

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKIEMISYJNEJ

dla Gminy Rzgów

*na lata 2021-2027
z perspektywą do roku 2030*



Zamawiający:



*Gmina Rzgów
plac 500-lecia 22
95-030 Rzgów*

Wykonawca:



**Agencja Wspierania
Ochrony Środowiska**

*Agencja Wspierania Ochrony Środowiska Sp. z o. o.
ul. Grunwaldzka 66/3 ; 60-312 Poznań
tel. 575 667 768 ; e-mail: biuro@e-awos.pl
www.e-awos.pl*

Autor opracowania - analityk:

Dominik Dadaniak

przy współpracy z Zespołem Miejskim w składzie:

Burmistrz Rzgowa - Mateusz Kamiński
Zastępca Burmistrza Rzgowa - Małgorzata Różga,
Sekretarz Gminy - Katarzyna Berczak – Lato
Kierownik Referatu Rozwoju i Współpracy Społecznej – Miron Ossowski
Kierownik Referatu Gospodarki Przestrzennej i Rolnictwa - Justyna Pierzyńska
Kierownik Referatu Ochrony Środowiska - Magdalena Górską – **Energetyk Gminny**
Główny specjalista ds. pozyskiwania środków, unijnych i zewnętrznych oraz promocji - Marek Derski

SPIS TREŚCI

WYKAZ SKRÓTÓW	5
STRESZCZENIE	6
1. WSTĘP	8
1.1 Podstawy prawne opracowania	8
1.2 Globalne cele gospodarki niskoemisyjnej	11
1.3 Zakres opracowania	14
1.4 Cele strategiczne i szczegółowe	15
2. CHARAKTERYSTYKA GMINY	17
2.1 Uwarunkowania lokalizacyjne	17
2.1.1 Położenie	17
2.1.2 Klimat	18
2.1.3 Środowisko przyrodnicze	19
2.2 Demografia	23
2.3 Zasoby mieszkaniowe	24
2.4 Gospodarka	26
2.5 Infrastruktura komunikacyjna	29
2.5.1 Sieć komunikacyjna	29
2.5.2 Transport publiczny	29
2.6. Infrastruktura techniczna	32
2.6.1 Sieć wodociągowa i kanalizacyjna	32
2.6.2 Gospodarka odpadami	34
2.6.3 Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	34
2.7 Odnawialne źródła energii	38
2.7.1 Odnawialne źródła energii w sektorze mieszkalnym	42
3. AKTUALNY STAN POWIETRZA	44
3.1. Program ochrony powietrza oraz plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej	48
4. INWENTARYZACJA EMISJI CO₂e	52
4.1. Metodologia	52
4.1.1 Oszacowanie wielkości emisji CO ₂ e w 2005 r.	54
4.2 Wskaźniki emisji	55
4.3 Inwentaryzacja bazowa i kontrolna emisji CO ₂ e	56
4.3.1 Budynki mieszkalne i usługi	56
4.3.2 Budynki użyteczności publicznej	64
4.3.3 Oświetlenie uliczne	66
4.3.4 Transport	67
4.3.5 Przemysł i usługi	70
4.4 Synteza wyników inwentaryzacji emisji CO ₂ e	73
5. PROGNOZA EMISJI DO ROKU 2030	80
6. DIAGNOZA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	82
7. STRATEGIA NISKOEMISYJNA GMINY	84
6.1 Wdrażanie aPGN w kolejnych latach	85
6.2 Zaplanowane działania niskoemisyjne i wskaźniki monitoringowe	86
8. ASPEKTY ORGANIZACYJNE	96
8.1. Struktura organizacyjna	96
8.1.1 Zadania Zespołu Miejskiego ds. wdrożenia aPGN	96
8.1.2 Zabezpieczenie środków finansowych	96
8.2 Finansowanie	97
8.3 Harmonogram monitoringu realizacji aPGN	98
9. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	99
9.1 Spójność z dokumentami nadrzędnymi	99
9.2 Ochrona ptaków i nietoperzy podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych	103
PODSUMOWANIE	104
SPIS TABEL	105
SPIS RYCIN	107

WYKAZ SKRÓTÓW

Skrót	Rozwinięcie
ANRZR	Agenda Na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju 2030 – Agenda ONZ, przyjęta 25.09.2015 r.
BDL	Bank Danych Lokalnych
CO ₂ e	Ekwiwalent dwutlenku węgla - uniwersalna jednostka służąca do pomiaru emisji gazów cieplarnianych, która odzwierciedla ich różny współczynnik ocieplenia globalnego. Określa stężenie dwutlenku węgla, którego emisja do atmosfery miałaby identyczny skutek jak dane stężenie porównywalnego gazu cieplarnianego.
DG; DW; DK	Droga gminna; Droga wojewódzka; Droga krajowa
ESR	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/842 z dnia 30 maja 2018 r.
(EU) ETS	Europejski System Handlu Emisjami
non-ETS	Część krajowych emisji gazów cieplarnianych, które nie są objęte systemem EU ETS. Do emisji non-ETS zalicza się następujące sektory: transport, rolnictwo, odpady, emisje przemysłowe poza ETS, sektor komunalno-bytowy z budynkami, małymi źródłami, gospodarstwami domowymi, usługami itp.
EOG	Europejski Obszar Gospodarczy
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GIS	Systemy Informacji Geograficznej
GHG	Gazy cieplarniane (ang. greenhouse gases)
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
KE	Komisja Europejska
KMPSP	Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KPEiK	Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021 - 2030
KPM	Krajowa Polityka Miejska 2023
KPZK	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030
MPA	Miejski Plan Adaptacji (Strategia adaptacji miasta do zmian klimatu)
MPZP	Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
MKŚ	Ministerstwo Klimatu i Środowiska
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NGOs	Organizacje pozarządowe (Non-Governmental Organisations)
NK 2050	Neutralność Klimatyczna 2050 – długoterminowa strategia UE
NPRGN	Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
LULUCF	Rozporządzenie PE i Rady (UE) w sprawie włączenia emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych w wyniku działalności związanej z użytkowaniem gruntów, zmianą użytkowania gruntów i leśnictwem do ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 (Land Use, Land-Use Change and Forestry)
PEP 2030	Polityka Ekologiczna Państwa 2030
PGW	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
PM	Pył zawieszony (Particulate Matter)
POiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2021- 2027
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RKE 2030	Ramy Klimatyczne – Energetyczne Unii Europejskiej do 2030 r.
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
SOR	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)
SPA	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu
SRK	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności
SUIKZP	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
UE	Unia Europejska
UM	Urząd Miasta (Miejski)
UNFCCC	Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (United Nations Framework Convention on Climate Change)
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzka Inspekcja Ochrony Środowiska
ZBI	Zielono-błękitna Infrastruktura
ZE / ZM	Zespół Ekspertów (Wykonawcy) / Zespół Miejski (Zamawiającego)

STRESZCZENIE

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 r. (zwana dalej: aPGN lub „Aktualizacją”) jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Stanowi ona kontynuację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów z 2018 r. (przyjętym uchwałą nr XLVII/ 387 /2018 Rady Miejskiej w Rzgowie z dnia 28 lutego 2018 r.), który wykonano przy wsparciu finansowym Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi. Konieczność opracowania niniejszej Aktualizacji wynika z objęciem wraz z końcem 2020 r. nowych globalnych perspektyw określających międzynarodowe i krajowe cele strategiczne w zakresie gospodarki emisjami, wykorzystywania odnawialnych źródeł energii czy też podnoszenia efektywności energetycznej.

Aktualizacja zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie Gminy Rzgów, a także wymaganej nadrzędnymi strategiami redukcji poziomów emisji czy poprawie efektywności energetycznej, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości oraz promujących wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii.

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

☞ **zaplanowanie działań służących poprawie jakości powietrza w Gminie Rzgów:**

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę jakości powietrza w Gminie Rzgów, poprzez zwrócenie uwagi na problem emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych, a także innych substancji lotnych szkodliwych dla zdrowia publicznego oraz określenie działań w zakresie obniżenia ich stężenia w powietrzu. Działanie uwzględnia emisję zanieczyszczeń, pochodzącą z różnych źródeł, takich jak: budynki mieszkalne, użyteczności publicznej oraz sektor przemysłu i transport. Inwentaryzacja źródeł emisji oraz jej analiza umożliwiają wskazanie zadań proponowanych do osiągnięcia założonych celów.

☞ **ułatwienie podejmowania prawa lokalnego (np. decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych, pozwoleń zintegrowanych czy warunków zabudowy) mającego wpływ na jakość powietrza i klimat:**

Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych czy warunków zabudowy rozumiane jest z jednej strony jako określenie obszarów, w których istnieją nadwyżki w zakresie poszczególnych systemów przesyłowych na poziomie adekwatnym do potrzeb, a z drugiej jako analiza możliwości rozumianych na poziomie rezerw terenowych, wynikających z kierunków rozwoju Gminy Rzgów.

☞ **zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej:**

Nakreślenie perspektyw rozwoju źródeł odnawialnych gwarantujących tzw. „zieloną energię” polega na analizie stanu aktualnego, a następnie ocenie możliwości rozwojowych.

☞ **zwiększenie efektywności energetycznej:**

Zakłada się racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęcie działań termomodernizacyjnych i wymianę nieefektywnych źródeł energii, które prowadzić będą do poprawy efektywności energetycznej, wykorzystania ekologicznych nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Działania określone w aPGN są zgodne z polityką naszego kraju i wynikają z założeń i celów „Krajowego Planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030”.

Aktualizacja Planu dla Gminy Rzgów pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2021 poz. 468) a także zasad zawartych w ustawie z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz. U. 2021 poz. 610). Posiadanie Aktualizacji Planu będzie również podstawą do ubiegania się o dotację z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2021-2027.

Przy opracowywaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Rzgów wzięto pod uwagę następujące założenia:

- ☒ planem objęto całość obszaru geograficznego Gminy Rzgów,
- ☒ w analizie stanu aktualnego dokonano oceny stanu środowiska, oceny energochłonności i emisyjności oraz analizy stanu i potencjału technicznego ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji oraz opisano uwarunkowania społeczno-gospodarcze, w Aktualizacji uwzględniono zakres działań przewidzianych do realizacji na szczeblu Gminy,
- ☒ skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i nisko-materiałochłonnych,
- ☒ planem objęto w szczególności obszar, w którym władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (m.in. budynki użyteczności publicznej itp.), przewidziano działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- ☒ zapewniono spójność Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z opracowanymi bądź tworzonymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi.

W Planie przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2015, kontrolnego – 2020 oraz roku odniesienia – 2005. Opisano również metodologię inwentaryzacji. Wyznaczono aspekty organizacyjne i finansowe oraz zamieszczono harmonogram rzeczowo-finansowy. Uwzględniając powyższe analizy, stan środowiska, główne problemy środowiskowe, obowiązujące i planowane zmiany przepisów prawa polskiego i unijnego, programy i strategie rządowe, regionalne i lokalne koncepcje oraz dokumenty planistyczne określono w aPGN cele strategiczne oraz zadania w perspektywie do roku 2030.

Trzon dokumentu stanowią inwentaryzacje emisji dwutlenku węgla w Gminie Rzgów, w wyniku których określono zachodzące tendencje w ilości zużytej energii i emisji CO₂e. Inwentaryzacje zostały przeprowadzone zgodnie z metodyką, wskazaną w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, szczegółowo opisaną w rozdziale piątym niniejszego dokumentu. Wyniki inwentaryzacji kontrolnej stanowią punkt odniesienia dla władz Gminy z realizacji założonych działań zmierzających do osiągnięcia założeń Porozumienia Paryskiego, celów określonych w Ramach polityki klimatyczno-energetycznej UE do roku 2030 oraz Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/842 z dnia 30 maja 2018 r., a także stanowią nowy punkt wyjścia dla wyznaczenia dalszych kierunków działań.

Aktualizacja Planu wyznacza cel główny, jakim jest Rozwój Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Rzgów do 2030 r., którego wyznacznikiem będzie: **„Redukcja emisji CO₂e do poziomu poniżej 121 050 ton ekwiwalentu CO₂”,** poprzez następujące cele strategiczne:

1. Rozwój zielonych terenów rekreacyjnych,
2. Wzrost udziału OZE w zużyciu energii o 30% w stosunku do 2020 r.,
3. Rozwój transportu niskoemisyjnego - redukcja emisji z transportu o 10% w stosunku do 2020 r.,
4. Rozwój sieci gazowej na terenie Gminy,
5. Wsparcie mieszkańców Gminy w wymianie pozaklasowych pieców węglowych.

Cele te zostaną zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej oraz promowanie instalacji odnawialnych źródeł energii, a także poprzez prowadzenie wśród społeczeństwa edukacji ekologicznej.

1. WSTĘP

1.1 Podstawy prawne opracowania

Konieczność sporządzenia Aktualizacji do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętego uchwałą nr XLVII/ 387 /2018 Rady Miejskiej w Rzgowie z dnia 28 lutego 2018 r., oraz realizacji przedsięwzięć w niej opisanych wynika z postanowień Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu sporządzonej w Nowym Jorku dnia 19 maja 1992 r. (w skrócie UNFCCC, podpisanej na Międzynarodowej Konferencji ONZ Dotyczącej Środowiska i Rozwoju w Rio de Janeiro w 1992 roku, ratyfikowanej przez Polskę w 1994 r.), uzupełniającego ją Protokołu z Kioto z 1997 r. oraz Porozumieniem Paryskim z 12 grudnia 2015 r. (ratyfikowanego ustawą z dnia 6 października 2016 r.). Ponadto wynika ona z postanowień Agendy 2030 ONZ, która ma swoje przełożenie w Ramach polityki klimatyczno-energetycznej UE do 2030 r. (RKE 2030), do których wydano akt wykonawczy w postaci Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/842 z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie wiążących rocznych redukcji emisji gazów cieplarnianych przez państwa członkowskie od 2021 r. do 2030 r. przyczyniających się do działań na rzecz klimatu w celu wywiązania się z zobowiązań wynikających z Porozumienia Paryskiego oraz zmieniające rozporządzenie (UE) nr 525/2013.

Najważniejszym dokumentem krajowym określającym politykę klimatyczno-energetyczną Polski na lata 2021-2030 jest **Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021 – 2030** (KPEiK), przekazany w dniu 30 grudnia 2019 r. przez Ministra Aktywów Państwowych do Komisji Europejskiej. Dokument ten stanowi wypełnienie obowiązku nałożonego na Polskę przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylenia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013.

Niniejsza aPGN stanowi odpowiedź lokalnych władz samorządowych na wyzwania i cele postawione wyżej przytoczonymi nadrzędnymi strategiami i kierunkami polityki niskoemisyjnej będącą najważniejszym aspektem globalnej polityki klimatyczno-energetycznej. Ponadto jest ona zgodna z polityką Polski wynikającą z założeń **Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**, przyjętego przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku (NPRGN), **Strategicznym planem adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)**, przyjętego przez Radę Ministrów 29 października 2014 roku czy też **Koncepcją Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)**.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zapewnia również zgodność prawa lokalnego Gminy Rzgów z powiązanymi dla gospodarki niskoemisyjnej źródła prawa europejskiego, w tym zwłaszcza:

- ☒ Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dz.U. UE L315/1 z 14.11.2012 r.),
- ☒ Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16).

Należy nadmienić, że podstawą formalną opracowania Aktualizacji Planu są także następujące ustawy i przepisów powiązanych dotyczące krajowej polityki energetycznej:

☒ Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U. 2020 poz. 713):

- w art. 7 wymieniono ponad 20 zadań gmin, w tym sprawy związane z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz, budowę i utrzymanie wodociągów, kanalizacji, urządzeń sanitarnych oraz wysypisk,

☒ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2020 poz. 833):

- art.18, 19 i 20 doprecyzowują zadania własne gmin w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz na ich terenie, a w szczególności:

- ☒ planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- ☒ planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg,
- ☒ finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych,
- ☒ planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii,
- ☒ działania zwiększające efektywność energetyczną.

☒ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1333):

- ustawa normuje działalność obejmującą sprawy projektowania, budowy, utrzymania i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określa zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach,

☒ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1219):

- ustawa określa zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju,

☒ Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (t.j. Dz.U. 2021 poz. 554):

- ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych,

- ostatnia zmiana ustawy zatwierdziła utworzenie Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków, czyli elektronicznego rejestru, obsługiwanego przez aplikację dostępową w wersji mobilnej i webowej, skorelowanego z programem "Stop Smog".

☒ Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (t.j. Dz.U. 2021 poz. 497):

- akt określa:

- ☒ zasady sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej,
- ☒ zasady kontroli systemu ogrzewania i systemu klimatyzacji w budynkach,
- ☒ zasady prowadzenia centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków,
- ☒ sposób opracowania krajowego planu działań mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii.

☒ Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2021 poz. 468):

- ustawa określa:

- krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią,
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,

- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej,
- zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej.

☒ Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz.U. 2021 poz. 610):

- ustawa określa warunki jakie powinien spełnić wytwórca energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji, będący osobą fizyczną, niewykonywającą działalności gospodarczej, który wytwarza energię elektryczną w celu jej zużycia na własne potrzeby,

☒ Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej:

- obwieszczenie zawiera listę przedsięwzięć wpływających na poprawę efektywności energetycznej, w tym m.in. ocieplenie ścian, stropów, wymiana urządzeń elektrycznych i oświetlenia.

Na szczeblu regionalnym i lokalnym do nadrzędnych dokumentów dla niniejszej Aktualizacji należy wymienić:

1. Programy i strategie wojewódzkie oraz aglomeracji łódzkiej:

- ☒ Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2030;
- ☒ Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028 (Projekt),
- ☒ Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego oraz Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Łodzi,
- ☒ Strategia Rozwoju Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego 2020+ (aktualizacja 2020 r.),

2. Programy i strategie dla powiatu łódzkiego wschodniego:

- ☒ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Łódzkiego Wschodniego na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028,
- ☒ Strategia Rozwoju Powiatu Łódzkiego Wschodniego na lata 2015 – 2022
- ☒ Plan rozwoju sieci dróg powiatowych na terenie powiatu łódzkiego wschodniego na lata 2017-2022,
- ☒ Planu Rozwoju Lokalnego Powiatu Łódzkiego Wschodniego na lata 2016 – 2022.

Należy podkreślić, że w ramach **Zintegrowanego Programu Rozwoju Gminy Rzgów** niniejsza Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest w pełni kompatybilna z następującymi gminnymi dokumentami strategicznymi:

- ☒ Strategia Rozwoju Gminy Rzgów na lata 2021 - 2030
- ☒ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Rzgów na lata 2021-2025 z perspektywą do 2030 r.
- ☒ Założenia do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rzgów – opracowanie na lata 2011-2026. Aktualizacja z 2021 r.
- ☒ Strategia Adaptacji do Zmian Klimatu Gminy Rzgów do 2030 r. z perspektywą do roku 2050 – Miejski Plan Adaptacji,
- ☒ Programem opieki nad zabytkami na lata 2021-2024.

Niniejszy dokument został przyjęty przez Radę Miejską w Rzgowie uchwałą nr z dnia w sprawie

1.2 Globalne cele gospodarki niskoemisyjnej

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów jest bezpośrednio lub pośrednio powiązana z celami zawartymi w dokumentach i strategiach nadrzędnych. Bardzo ważną w skali globalnej strategią w dziedzinie zrównoważonego rozwoju, a więc i gospodarki niskoemisyjnej jest dokument „Przekształcamy nasz świat: Agenda 2030 na rzecz zrównoważonego rozwoju” (*Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development* (ANRZR 2030)), przyjęty przez 193 państwa członkowskie ONZ podczas Zgromadzenia Ogólnego ONZ w Nowym Jorku we wrześniu 2015 r. Dokument określa 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju oraz związane z nimi 169 zadań, które mają zostać osiągnięte przez świat do 2030 r. Cele skupiono w 5 obszarach – tzw. 5xP: ludzie (*ang. people*), planeta (*ang. planet*), dobrobyt (*ang. prosperity*), pokój (*ang. peace*), partnerstwo (*ang. partnership*). Niniejsza aPGN odnosi się bezpośrednio na szczeblu lokalnym do następujących postulatów Agendy 2030, zawartych w celu nr 7:

- ☞ Cel 7: „Zapewnić wszystkim dostęp do źródeł stabilnej, zrównoważonej i nowoczesnej energii po przystępnej cenie” dla zadań:
- 7.1 Do 2030 roku zapewnić powszechny dostęp do przystępnych cenowo, niezawodnych i nowoczesnych usług energetycznych.
 - 7.2 Do 2030 roku znacząco zwiększyć udział odnawialnych źródeł energii w globalnym miksie energetycznym.
 - 7.3 Do 2030 roku podwoić wskaźnik wzrostu globalnej efektywności zużycia energii.

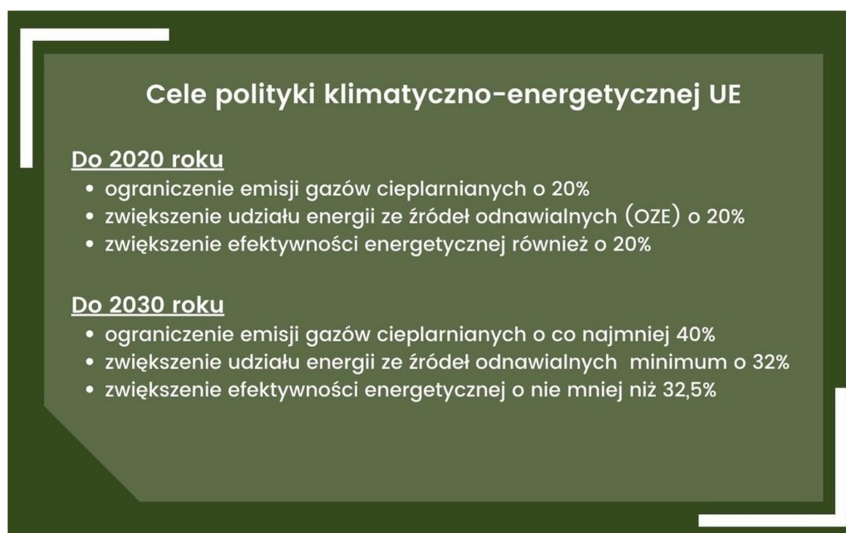
Należy przytoczyć również dokument „Założenia do umowy partnerstwa na lata 2021-2027” z lipca 2019 r., wydany przez Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju, który wskazywał że poziom wydatków planowanych na cele środowiskowe oraz klimatyczne ma osiągnąć pułap 25% środków budżetu Unii Europejskiej dedykowanych działaniom środowiskowym i klimatycznym. W zakresie rozwoju przyjaznego dla środowiska, polityka kraju jest zorientowana na zrównoważenie systemu energetycznego, ograniczanie emisji zanieczyszczeń i przechodzenie na gospodarkę niskoemisyjną. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej, w tym rozproszonych systemów wytwarzania i dystrybucji energii w oparciu o źródła niskoemisyjne, przede wszystkim OZE, przyczyni się dodatkowo do poprawy stabilności dostaw paliw oraz energii.

Trzy główne **cele dla Unii Europejskiej** zostały określone przez Komisję Europejską w ramach polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, są to:

- ☞ ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 40% w stosunku do 1990 r.,
- ☞ zapewnienie co najmniej 32 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
- ☞ poprawa efektywności energetycznej o nie mniej niż 32,5%,

W ramach Europejskiego Zielonego Ładu we wrześniu 2020 r. KE zaproponowała zwiększenie docelowego poziomu redukcji emisji gazów cieplarnianych, z uwzględnieniem emisji i pochłaniania emisji, do co najmniej 55 % do 2030 r. w stosunku do poziomu z 1990 r. Po przeanalizowaniu działań wymaganych we wszystkich sektorach, m.in. w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej i wykorzystania energii odnawialnej, Komisja Europejska przyjęła 14 lipca 2021 r. pakiet wniosków ustawodawczych „Gotowi na 55”, aby skutecznie zrealizować te ambitne cele.

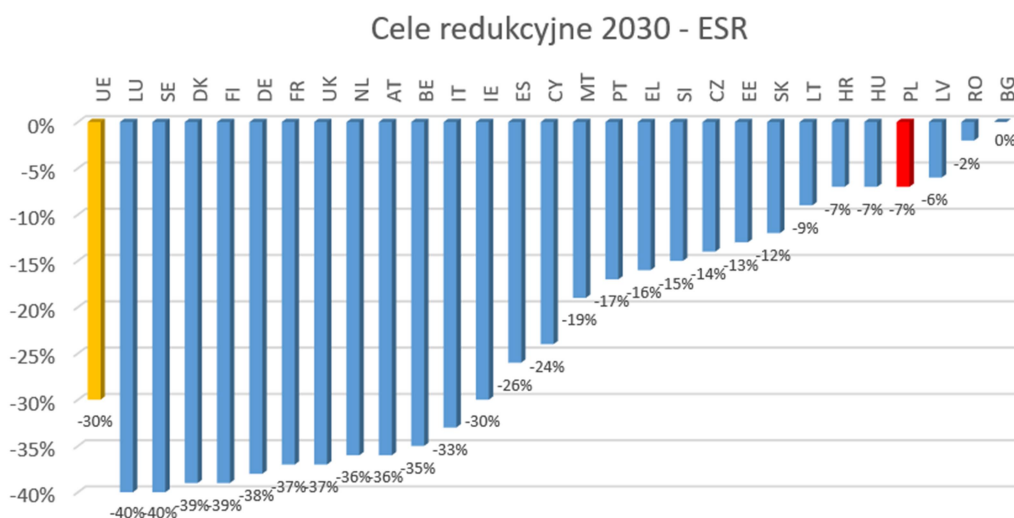
Jeszcze bardziej ambitne cele prezentowane są w zakresie długoterminowej strategii do roku 2050 – Neutralność Klimatyczna 2050 (NK 2050), wg której dobrze prosperująca, nowoczesna i konkurencyjna gospodarka Europy ma być neutralna dla klimatu. Należy wskazać, że wraz z upływem 2020 r. zakończyła się perspektywa klimatyczno-energetyczna UE oparta na tzw. Dyrektywie 3x 20. Poniżej przedstawiono różnice pomiędzy perspektywą do 2020 r. a obecną – do 2030 r.



Ryc. 1. Cele polityki klimatyczno-energetycznej UE do 2020 r. oraz do 2030 r.

źródło: <https://www.atmoterm.pl/>

Z uwagi na fakt funkcjonowania gospodarki energetycznej Polski w oparciu o węgiel kamienny oraz brunatny, co może wydłużyć proces transformacji energetycznej naszego kraju, zostało wypracowane porozumienie polskiego rządu z władzami Unii, które ustala, że Polska jako kraj członkowski UE powinna zredukować emisję gazów cieplarnianych do 2030 r. o 7% (sektory non-ETS) w stosunku do poziomu z 2005 r. Informacja ta zawiera się w Załączniku I do Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/842 z dnia 30 maja 2018 r. (skr. ESR).



Ryc. 2. Cele redukcyjne emisji gazów cieplarnianych dla państw członkowskich UE zgodnie z ESR

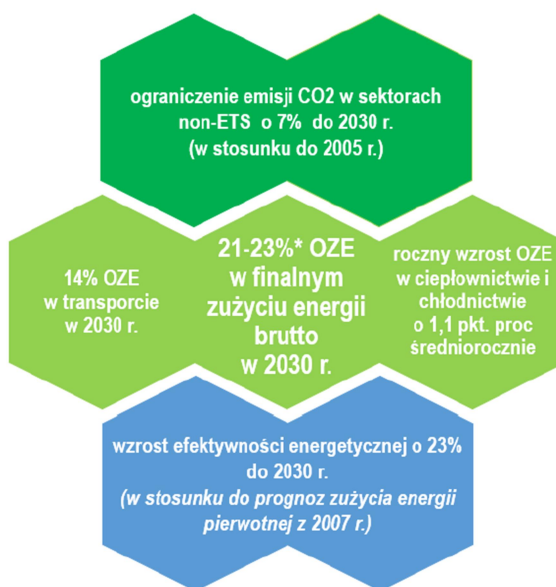
źródło: KPEiK

Zgodnie z Załącznikiem III oraz IV do powyższego Rozporządzenia PE i Rady (UE) Polska może:

- ☞ zapewnić pochłanianie netto ogółem z gruntów zalesionych, wylesionych i innych zarządzanych gruntów upranych oraz trawiastych (LULUCF) w ilości maksymalnej 21,7 mln ton ekwiwalentu CO₂,
- ☞ do rocznego limitu emisji na 2021 r. dostosować emisję o wielkości do 7 456 340 t ekwiwalentu CO₂.

Zapisy **Krajowego Planu na rzecz Energii i Klimatu** postawiły następujące pięć celów dla Polski w oparciu o ESR oraz RKE 2030, są to:

- ☞ **ograniczenie emisji CO₂e w sektorach non-ETS o 7%¹ do 2030 r.,**
- ☞ **zwiększenie udziału OZE w transporcie do 14% do 2030 r.,**
- ☞ **zapewnienie udziału 21-23% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r.,**
- ☞ **roczny wzrost OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,**
- ☞ **wzrost efektywności energetycznej o 23%² do 2030 r.**



Ryc. 3. Cele klimatyczno-energetyczne Polski do 2030 r.

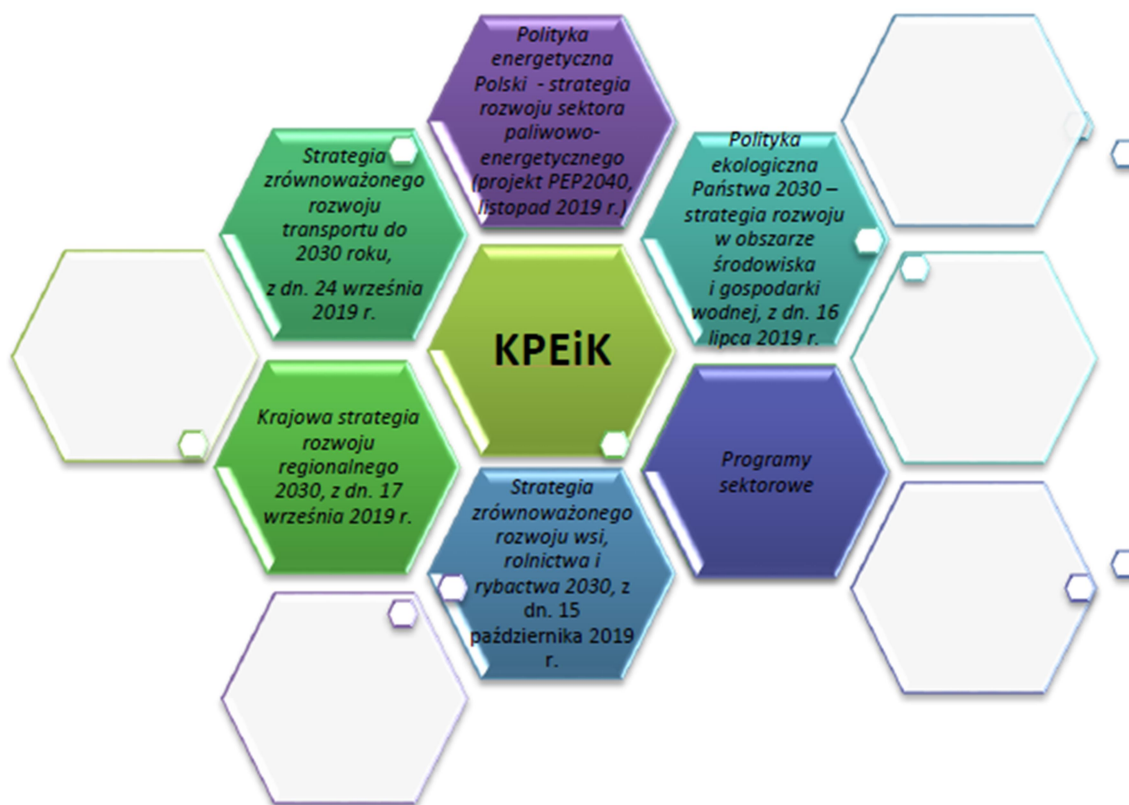
źródło: KPEiK

Cele gospodarki niskoemisyjnej zostały również określone w nadrzędnych krajowych strategiach, takich jak:

- ☞ Polityka Ekologiczna Państwa do 2030 r.,
- ☞ Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.,
- ☞ Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 r.,
- ☞ Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030,
- ☞ Strategia Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa 2030,
- ☞ Inne programy sektorowe (np. Programy Ochrony Powietrza).

¹ w stosunku do poziomu z 2005 r.

² w stosunku do prognoz zużycia energii pierwotnej z 2007 r.



Ryc. 4. Powiązania KPEiK z innymi krajowymi dokumentami strategicznymi w ramach SOR.

źródło: KPEiK

1.3 Zakres opracowania

Aktualizacja Planu Gminy Rzgów została opracowana zgodnie ze szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej udostępnionymi przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a także wytycznymi zawartymi w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. Zgodnie z wytycznymi zalecana struktura dokumentu posiada następujące elementy:

1. Streszczenie treści dokumentu w języku niespecjalistycznym,
2. Wstępne informacje o strategii – zdefiniowanie celów strategicznych i szczegółowe,
3. Charakterystykę ogólną Gminy Rzgów,
4. Inwentaryzację kontrolną bieżących emisji CO₂e z porównaniem z rokiem odniesienia 2005 oraz rokiem bazowym - 2015.
5. Diagnozę stanu obecnego i analizę przyczyn negatywnych zjawisk,
6. Opis szczegółowy strategii niskoemisyjnej Gminy Rzgów wraz z podziałem na cele krótko, średnio i długookresowe na cały okres obowiązywania Aktualizacji Planu, jak również perspektywy na późniejsze lata,
7. Uwzględnienie aspektów organizacyjnych i finansowych w realizacji założonych celów,
8. Opis zaproponowanych rozwiązań mających na celu minimalizację tymczasowych negatywnych oddziaływań na środowisko podczas realizacji przyszłych inwestycji.

W Aktualizacji Planu dla Gminy Rzgów wyszczególniono:

- ☒ uwarunkowania lokalizacyjne wraz z charakterystyką obszaru objętego opracowaniem,
- ☒ ocenę stanu powietrza na obszarze Gminy wraz z identyfikacją głównych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza,
- ☒ podstawowe informacje na temat infrastruktury energetycznej w następujących sektorach: budynki użyteczności publicznej, budynki mieszkalne, transport, oświetlenie uliczne, przedsiębiorstwa (przemysł),
- ☒ omówienie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do atmosfery wraz z oceną możliwości pochłaniania emisji przez sektor LULUCF,
- ☒ identyfikację obszarów problemowych w zapewnieniu dobrej jakości powietrza i przeciwdziałaniu zmianom klimatu
- ☒ długoterminową strategię przez określenie celów i działań na rzecz redukcji dwutlenku węgla i innych gazów cieplarnianych, zwiększenia możliwości naturalnego pochłaniania GHG na terenie Gminy oraz promocji edukacji ekologicznej.

1.4 Cele strategiczne i szczegółowe

Dotychczasowy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów zakładał osiągnięcie celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych – dla Gminy Rzgów wyznaczono cel redukcji CO₂ na poziomie **0,42%**,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych – dla Rzgowa założono wzrost o **0,09%**,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej – w przypadku Gminy Rzgów określono cel redukcji energii finalnej na poziomie **0,50%**.

Wyznaczono w nim również cel redukcji emisji zanieczyszczeń innych niż CO₂, w tym:

- Pył PM₁₀ - 0,0518 [Mg/rok],
- Pył PM_{2,5} - 0,0463 [Mg/rok],
- Benzo(a)piren - 0,0002 [Mg /rok],
- SO₂ - 0,2193 [Mg/rok],
- NO_x - 0,0448 [Mg/rok].

Realizacja powyższych celów została opisana w rozdziale 4.4 niniejszego opracowania.

Aktualnie w Europie ograniczanie emisji gazów cieplarnianych o 40% jest realizowane za pomocą unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji (ETS), rozporządzenia w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego z celami redukcyjnymi państw członkowskich i rozporządzenia w sprawie użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa (LULUCF). Jest to synergiczno-sektorowy sposób, który ma przyczynić się do osiągnięcia 40 % celu redukcji emisji CO₂e poprzez zmniejszenie emisji i zwiększenie pochłaniania gazów cieplarnianych.

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

Zgodnie z opublikowanym 24 lutego 2011 r. raportu Banku Światowego „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, **krajowy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych wynosi około 30% do roku 2030 w porównaniu do roku 2005.** Realizacja tego potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiaty).

Celem głównym dla Gminy Rzgów jest ograniczenie do 2030 roku emisji gazów cieplarnianych do poziomu poniżej 121 050 ton ekwiwalentu CO₂ poprzez:

Rozwój zielonych terenów rekreacyjnych	Wzrost udziału OZE w zużyciu energii o 30% w stos. do 2020 r.	Rozwój transportu niskoemisyjnego - redukcja emisji z transportu o 10% w stos. do 2020 r.	Rozwój sieci gazowej na terenie Gminy	Wsparcie mieszkańców Gminy w wymianie pozaklasowych pieców węglowych
---	--	--	--	---

W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- ☒ rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- ☒ poprawa efektywności energetycznej,
- ☒ poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- ☒ rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- ☒ zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- ☒ promocja nowych wzorców konsumpcji.

Realizacja ww. celów, będących konsekwencją i kontynuacją wypracowanych działań do 2020 roku przez pakiet klimatyczno-energetyczny oraz wymagać będzie ona podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych, które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużycia paliw i energii.

Na szczeblu lokalnym, zachętą do realizacji celów wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego, mają być działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełniącego rolę instytucji zarządzającej i wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POiŚ) na lata 2021-2027. Planuje się w sposób uprzywilejowany traktować gminy, aplikujące o środki z programu krajowego POiŚ oraz z programów regionalnych na lata 2021-2024, które będą posiadać opracowany aktualny dla nowej perspektywy finansowej i klimatycznej UE Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

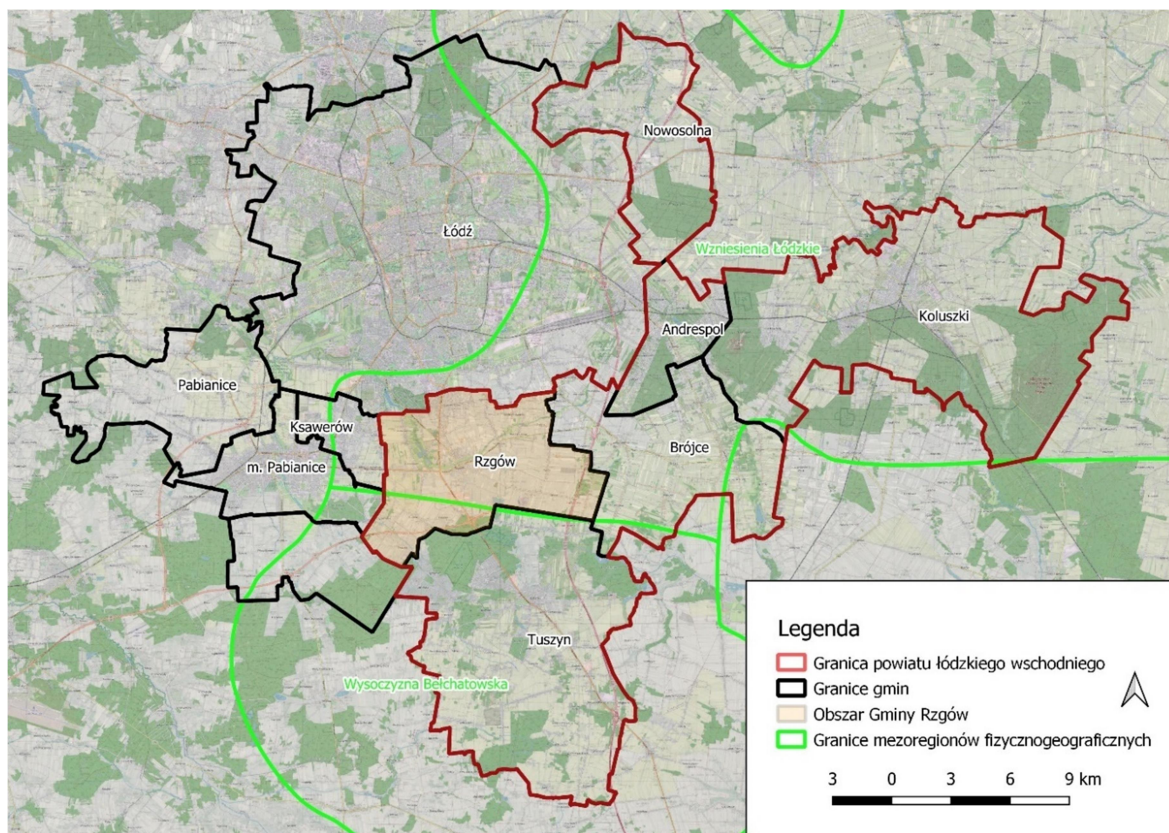
Przejrzysty i dynamiczny proces zarządzania aPGN pomoże w osiągnięciu do 2030 r. celów w zakresie klimatu i energii dla Gminy Rzgów w skuteczny i spójny sposób.

2. CHARAKTERYSTYKA GMINY

2.1 Uwarunkowania lokalizacyjne

2.1.1 Położenie

Gmina miejsko-wiejska Rzgów położona jest w centralnej części Polski, w województwie łódzkim, powiecie łódzkim wschodnim. Gmina Rzgów wchodzi w skład łódzkiej aglomeracji miejskiej stanowiąc dla niej fragment południowego pasa rozwojowego. Gmina położona jest pomiędzy trzema dużymi miastami: Łodzią, Piotrkowem Trybunalskim i Pabianicami. Rzgów zlokalizowany jest w odległości: 10 km od centrum Łodzi, 31 km od Piotrkowa Trybunalskiego i 10 km od Pabianic. Analizowany obszar sąsiaduje z następującymi gminami: Brójce (od wschodu), Ksawerów, Pabianice (zarówno z gminą miejską jak i wiejską) – od zachodu, Tuszyn (od południa) oraz miastem Łódź (od północy).

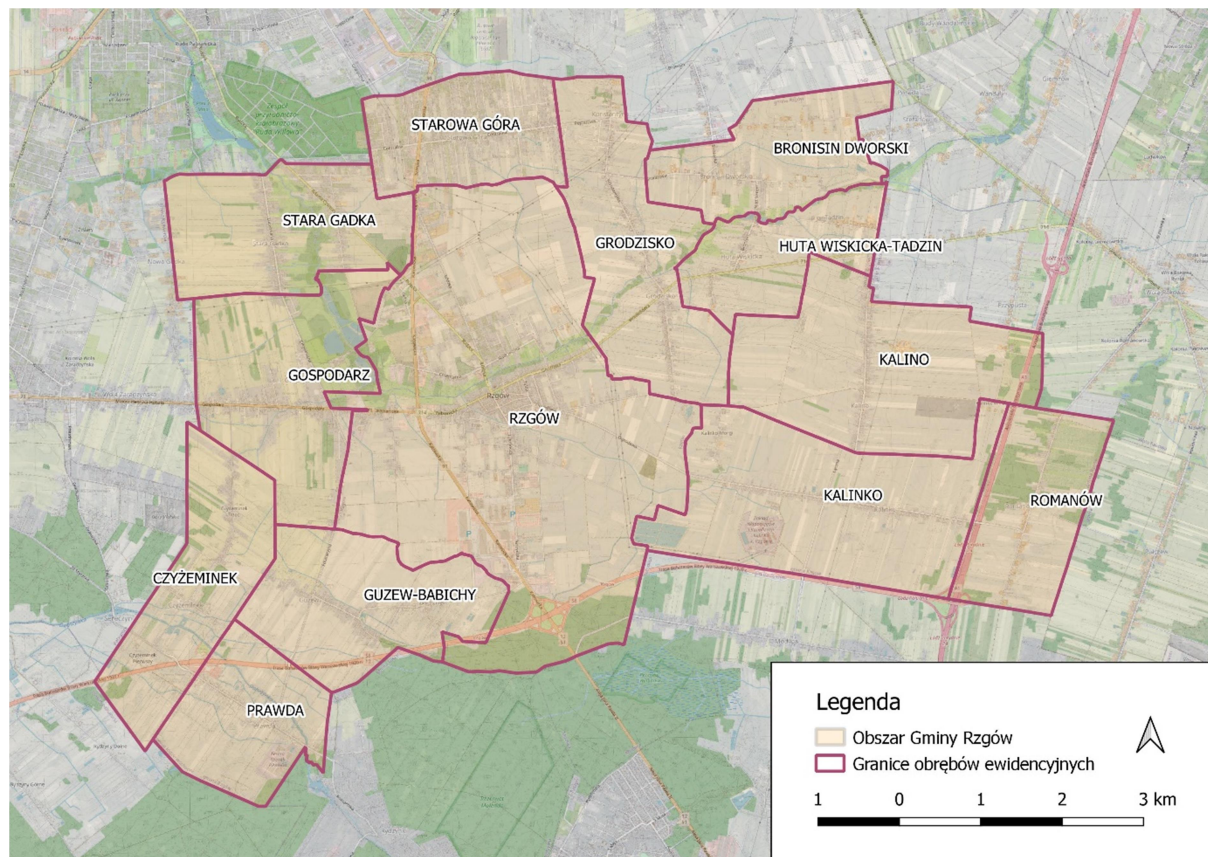


Ryc. 5. Położenie Gminy Rzgów na tle powiatu łódzkiego wschodniego i sąsiednich gmin

Źródło: opracowanie własne

W skład Gminy wchodzi następujące 13 sołectw: Rzgów I, Rzgów II, Grodzisko-Konstantyna, Guzew-Babichy, Prawda, Czyżeminek, Stara Gadka, Starowa Góra, Huta Wiskicka-Tadzin, Kalinko, Kalino, Bronisin Dworski, Romanów.

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski wg J. Kondrackiego (z uwzględnieniem aktualizacji z 2018 r.) Rzgów usytuowany jest w obrębie: prowincji Niż Środkowoeuropejski, podprowincji Niziny Środkowopolskie, makroregionu Wzniesienia Południowomazowieckie, mezoregionów Wzniesienia Łódzkie i Wysoczyzna Bełchatowska.



Ryc. 6. Podział Gminy Rzgów na obszary ewidencyjne.

Źródło: opracowanie własne

2.1.2 Klimat

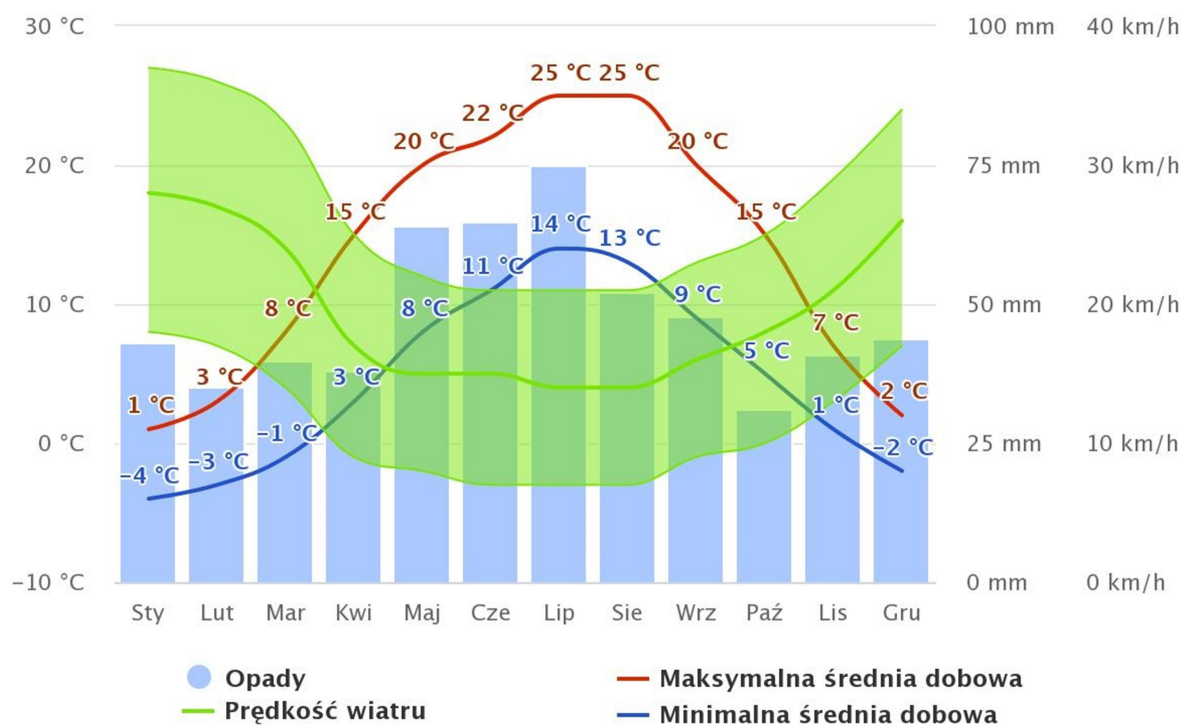
Terytorium Gminy Rzgów, jak większość obszaru Polski należy do umiarkowanego klimatu przejściowego. Zgodnie z regionalizacją klimatyczną A. Wosia (1994) Gmina położona jest w regionie klimatycznym XVII – Środkowopolskim. Na tle innych obszarów zwraca uwagę względnie duża roczna liczba dni z pogodą bardzo ciepłą, pochmurną, bez opadu (typ 310). Dni takich jest około 38 w roku. Okres wegetacyjny kształtuje się w granicach 210-216 dni. Położenie Gminy w centralnej Polsce sprzyja napływaniu wielu różnych mas powietrza, przy czym przeważającą część stanowią wpływy równoleżnikowe powodujące mieszanie się wschodnich, kontynentalnych mas polarnych z morskimi, napływającymi głównie od strony zachodniej.

Średnia temperatura powietrza kształtuje się na poziomie 9,0°C. Średnia temperatura w styczniu oscyluje w granicach -1,5°C, zaś w lipcu 19,5°C. Amplituda roczna średnich temperatur powietrza wynosi 21°C. Czas trwania termicznej zimy mieści się w granicach 82-84 dni, a lata 90 dni.

Najwyższy poziom zachmurzenia występuje w okresie chłodnym tj. od listopada do lutego, zaś najniższy poziom zachmurzenia notuje się w sierpniu i we wrześniu. Średni opad atmosferyczny na obszarze gminy wynosi niewiele ponad 600 mm. Najwyższe sumy opadów występują w miesiącu lipcu zaś najniższe w okresie zimowym. Pokrywa śnieżna występuje średnio 70 dni pomiędzy listopadem, a marcem. Średnie parowanie na obszarze gminy wynosi ok. 500 – 520 mm.

Na wilgotność terenu mają wpływ zarówno tereny rzeczne jak i tereny leśne. Na tych terenach najczęściej występują mgły.

Wiatry o najwyższych prędkościach występują zimą i wiosną, jednakże nie występują one często. Największe przewietrzenia występują na terenach wyniesionych.



Ryc. 7. Klimatogram dla Gminy Rzgów

źródło: www.meteoblue.com/pl

2.1.3 Środowisko przyrodnicze

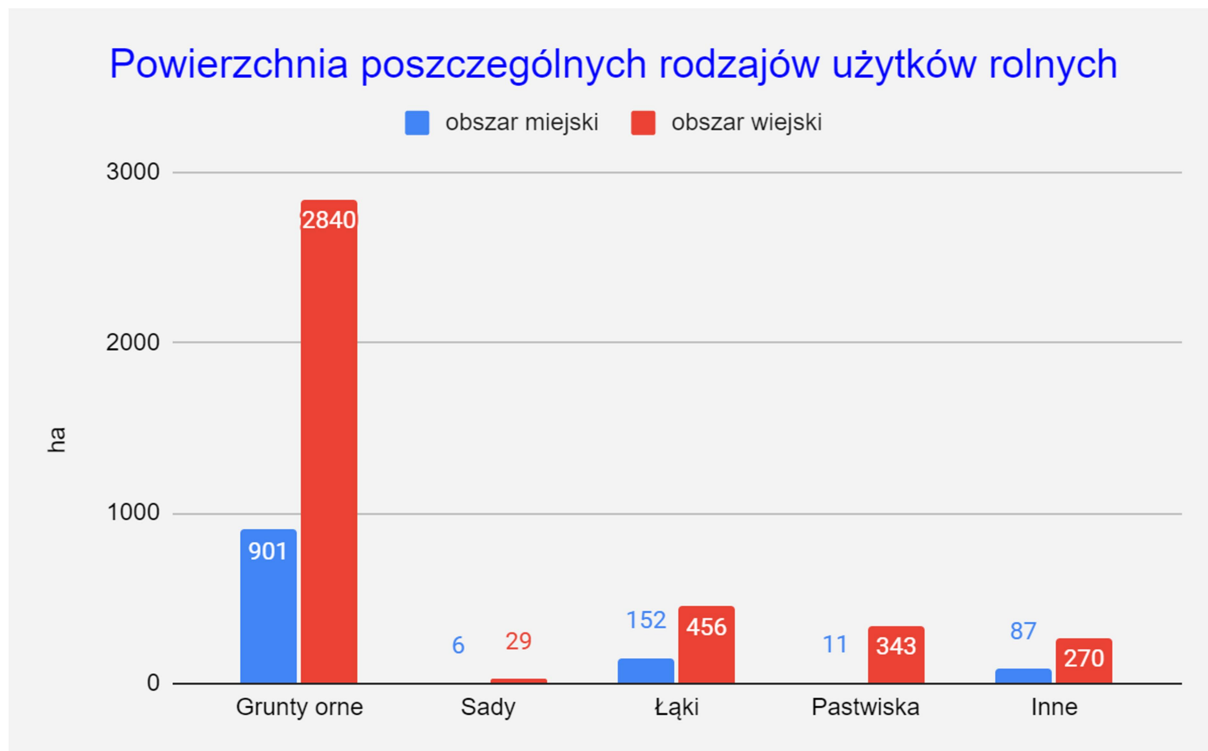
Gmina Rzgów położona jest nad Nerem oraz jego dopływami (Strugą i Dobrzyńką), będącym prawym dopływem Warty. W granicach Gminy znajduje się kilka zbiorników wodnych (stawów), położonych głównie wzdłuż Neru. Gmina Rzgów posiada warunki środowiska przyrodniczego sprzyjające rozwojowi funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej z uwagi na jej walory krajobrazowe i łagodny klimat. Dobra dostępność komunikacyjna Gminy sprzyja ponadto przyciągnięciu osób pracujących w okolicznych dużych miastach w celu osiedlenia się na jej terenie.

Rolnictwo i leśnictwo

Pomimo rosnącego znaczenia funkcji osadniczej w krajobrazie Gminy nadal można spotkać większe przestrzenie rolnicze, a wśród nich grunty orne. Łąki i pastwiska zajmują obszary wzdłuż dolin rzecznych. Warunki glebowe gminy są dość korzystne. Syntetyczny wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej wg. punktacji Instytutu Uprawy

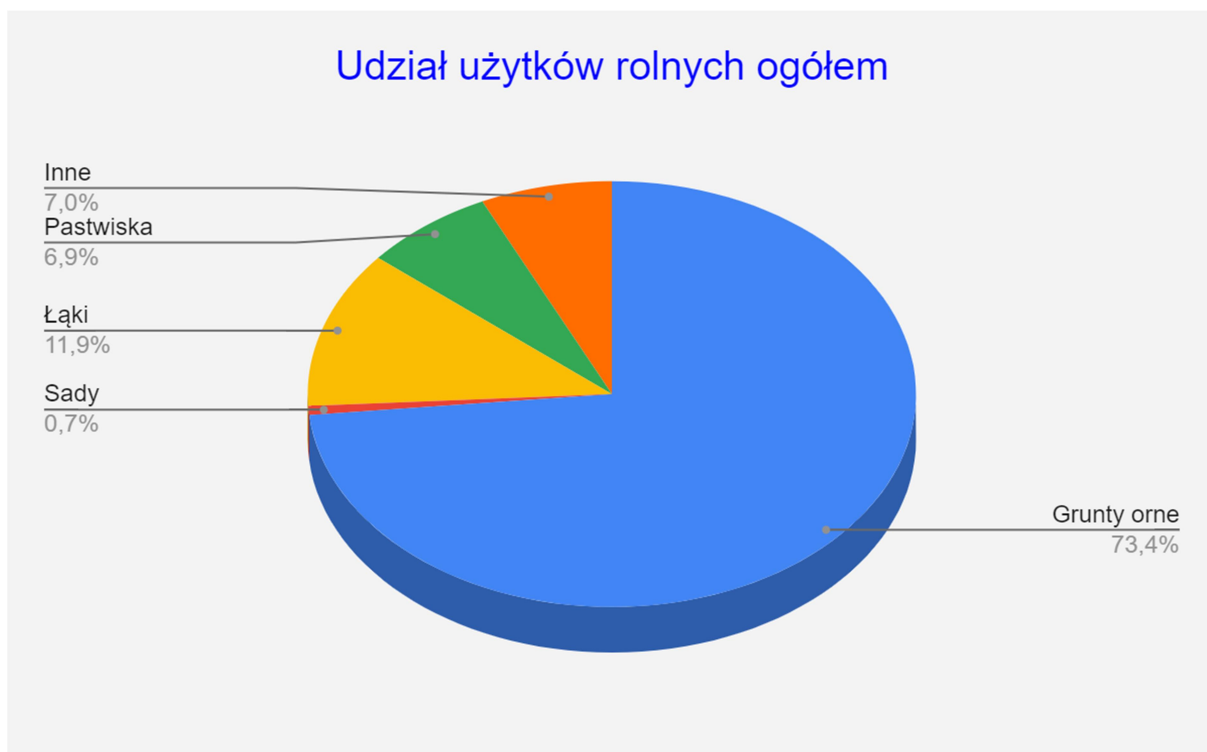
Nawożenia i Gleboznawstwa średnio dla Gminy wynosi 62.2 pkt (a dla województwa 59,4 pkt). Na większości obszaru występują gleby średnie i słabe. Gleby dobre występują prawie wyłącznie w środkowej części gminy, w miejscowości Rzgów oraz w północno – wschodniej, we wsi Bronisin Dworski.

Całkowita powierzchnia gruntów rolnych gminy Rzgów wynosi 5 095 ha, co stanowi ok. 76,5% powierzchni ogólnej gminy. Gruntów ornych jest 3741 ha, co stanowi 56,2% powierzchni ogólnej gminy. Najmniejszą powierzchnię zajmują sady – jest to tylko 35 ha.



Ryc. 8. Powierzchnia użytków rolnych w Gminie Rzgów – stan na 04.2021 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z rejestru gruntów UM w Rzgowie

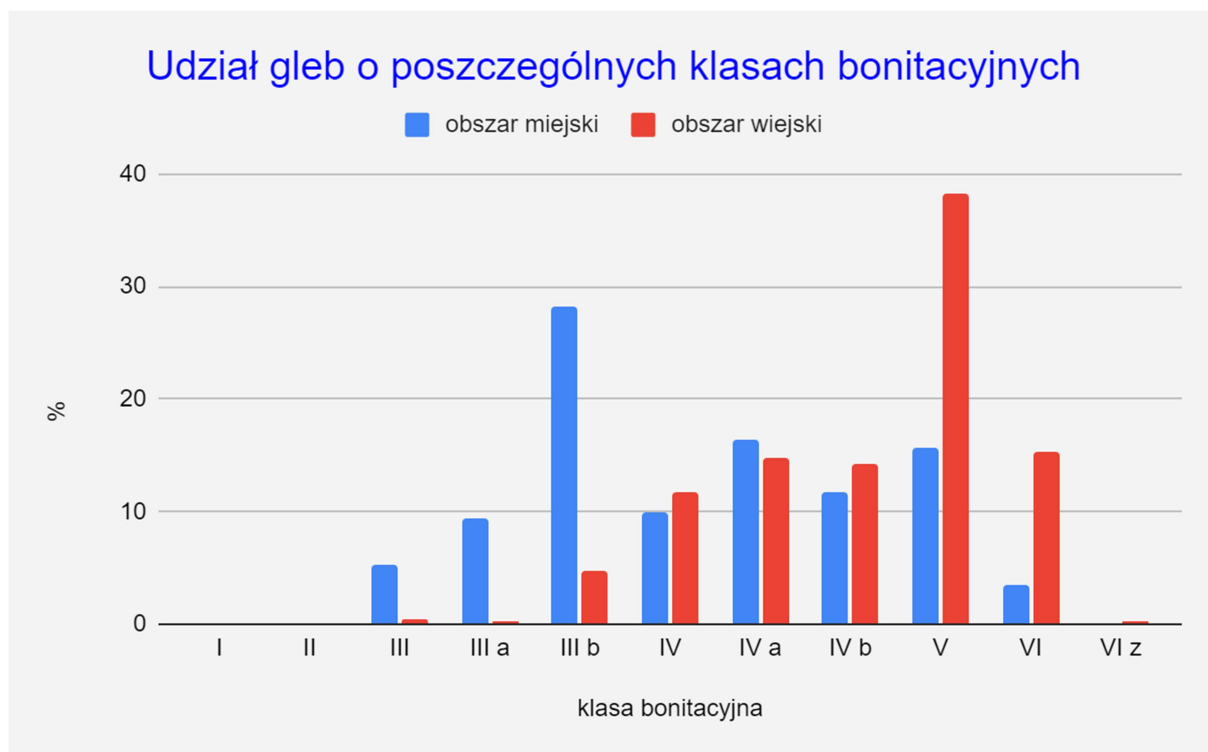


Ryc. 9. Udział procentowy poszczególnych użytków rolnych w Gminie ogółem – stan na 04.2021 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z rejestru gruntów UM w Rzgowie

Według stanu na dzień 19.04.2021 r. obręb miasta Rzgów ok. 78%, tj. 1 296,7 ha terenów podlegało klasyfikacji bonitacyjnej. Spośród tej powierzchni do najszerszej grupy (28,16%) należało do klasy III b. Z kolei na obszarze wiejskim grunty rolne (bez nieużytków) podlegające klasyfikacji stanowią 87,6%, zaś największy udział posiada klasa V i wynosi on 38,28%. Wynika z tego, że istnieją dobre warunki glebowe na obszarze miasta Rzgów do prowadzenia wymagających upraw, w tym np. na potrzeby produkcji biomasy.

Poniżej przedstawiono udział procentowy poszczególnych klas bonitacyjnych gleb w Gminie Rzgów z rozróżnieniem obszaru miasta Rzgów oraz obszaru wiejskiego.



Ryc. 10. Udział procentowy gleb poszczególnych klas bonitacyjnych – stan na 04.2021 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z rejestru gruntów UM w Rzgowie

Wg danych GUS, na koniec 2019 r., poziom lesistości Gminy i Miasta Rzgów wynosił zaledwie 4,3% (przy poziomie 21,5% dla województwa łódzkiego). Niska lesistość związana jest m.in. z wysoce rozwiniętą infrastrukturą drogową i rozwojem terenów przemysłowych oraz osadnictwa. Lasy na obszarze Gminy zarządzane są w znacznej mierze przez osoby fizyczne oraz wspólnoty gruntowe. W zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego znajduje się niewielki odsetek lasów. Lasy na terenie gminy są lasami wielofunkcyjnymi. Obok funkcji gospodarczych spełniają także funkcje dydaktyczne, rekreacyjno-turystyczne, historyczne, ekologiczne, krajobrazowe i kulturowe. Ogólny stan zdrowotny lasów prywatnych na terenie gminy Rzgów jest zadowalający, zaś stan sanitarny nie budzi zastrzeżeń. Zaśmiecanie miejscami odpadami z gospodarstw domowych wpływa na pogarszanie się stanu zdrowotnego i sanitarnego lasów. Najbardziej zaśmiecane są lasy położone blisko gospodarstw domowych i szlaków komunikacyjnych. Wszystkie lasy zlokalizowane w obrębie: Rzgów (II), Huta Wiskicka, Gospodarz, Czyżeminek, Bronisin Dworski uznano za ochronne, ze względu na położenie w odległości do 10 km od granic administracyjnych miast liczących ponad 50 tys. mieszkańców (Łódź). Część lasów (ok. 3 ha) wymaga systematycznej przebudowy, także ze względu na dużą ilość wydzielającego się posuszu.

Ochrona przyrody i zagrożenia naturalne

Na terenie Gminy Rzgów poza pomnikami przyrody w postaci drzew obecnie nie występują żadne inne formy ochrony przyrody. Najbliższe obszary chronione występujące w pobliżu gminy to położony granicy północno- zachodniej Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy „Ruda Willowa” oraz na południu w gminie Tuszyn rezerwat Molenda (w

odległości 0,34 km) i Wolborka (0,16 km). Aktualnie trwają prace³ nad utworzeniem na terenie Gminy Rzgów następujących form ochrony przyrody:

- ☒ (proj.) Obszar Chronionego Krajobrazu „Górnego Neru”,
- ☒ (proj.) Tuszyńsko-Dłutowski Obszar Chronionego Krajobrazu.

Zgodnie z danymi umieszczonymi w Systemie Osłony Przeciwosuwiskowej PIG-PIB na terenie Gminy nie występują obszary zagrożone wystąpieniem osuwisk.

Jak wynika z map zagrożenia powodziowego na terenie Gminy główne obszary narażone na podtopienia znajdują się bezpośrednio przy korycie Neru.

2.2 Demografia

W Gminie Rzgów ludność rozmieszczona jest nierównomiernie, gdyż koncentruje się przede wszystkim w paśmie pomiędzy miastem Rzgów oraz dwoma sołectwami sąsiadującymi z miastem Łódź (Starowa Góra i Stara Gadka). Gęstość zaludnienia wyniosła na koniec 2019 roku **152.77** osób na km².

Tab. 1. Wykaz miejscowości w Gminie Rzgów wraz z liczbą ludności (stan na 31.12.2020 r.)

Lp.	Sołectwo	Miejscowość	Powierzchnia sołectwa [ha]	Ludność [os.]
1.	Bronisin Dworski	Bronisin Dworski	321.10	273
2.	Czyżeminek	Czyżeminek	376.95	297
3.	Gospodarz	Gospodarz	504.11	439
4.	Grodzisko-Konstantyna	Grodzisko	488.33	462
		Konstantyna		184
5.	Guzew- Babichy	Guzew	417.33	274
		Babichy		129
6.	Huta Wiskicka-Tadzin	Huta Wiskicka	253.12	133
		Tadzin		91
7.	Kalinko	Kalinko	661.45	489
8.	Kalino	Kalino	608.56	356
9.	Prawda	Prawda	296.00	251
10.	Romanów	Romanów	321.40	211
11.	Rzgów I	Rzgów	1 668.31	3 303
12.	Rzgów II			
13.	Stara Gadka	Stara Gadka	441.31	768
14.	Starowa Góra	Starowa Góra	303.48	2 517
		Razem	6 661.45	10 177

Źródło: opracowanie własne, na podstawie danych UM

Na koniec 2020 roku Gminę Rzgów zamieszkiwało łącznie 10 177 osób. Na przestrzeni lat 2015-2020 liczba ludności gminy wzrosła o 493 osoby, przy czym tendencja wzrostowa jest nieco bardziej zauważalna w grupie kobiet (wzrost o 257) niż mężczyzn (wzrost o 236).

Tab. 2. Zmiany ludności w Gminie Rzgów w latach 2015-2020

Ludność/Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ogółem	9 684	9 800	9 845	9 975	10 069	10 177

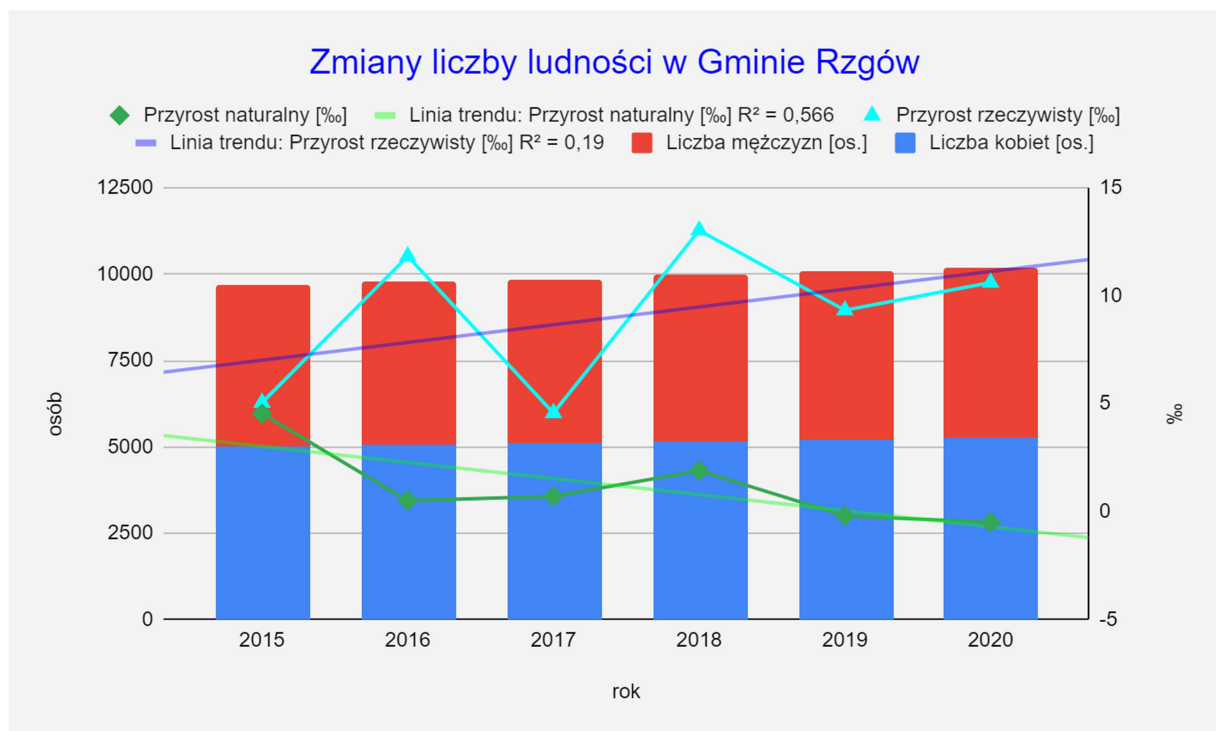
³ podjęcie uchwały o wyznaczeniu OChK należy do kompetencji Sejmiku Województwa po uzgodnieniu z RDOŚ i konsultacji z zainteresowanymi gminami. Sam Urząd Marszałkowski Województwa łódzkiego nie rozpoczął jeszcze prac związanych z przygotowaniem uchwały o utworzeniu ww. OChK.

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

w tym mężczyzn	4 682	4 718	4 748	4 798	4 853	4 918
w tym kobiet	5 002	5 082	5 097	5 177	5 216	5 259
Wsp. feminizacji	106,83	107,71	107,35	107,89	107,47	106,93
Liczba urodzeń	132	109	102	124	93	102
Liczba zgonów	88	104	95	105	95	107
Przyrost naturalny	44	5	7	19	-2	-5
Wsp. przyrostu naturalnego [‰]	4.54‰	0.51‰	0.71‰	1.9‰	-0.19‰	-0.49‰
Saldo migracji	5	111	38	111	96	113
Przyrost rzeczywisty [osób]	49	116	45	130	94	108
Wsp. przyrostu rzeczywistego [‰]	5,05‰	11,83‰	4,57‰	13,03‰	9,33‰	10,61‰

Źródło: opracowanie własne, na podstawie danych UM

Gmina Rzgów w 2019 r. odnotowała po raz pierwszy od dłuższego czasu ujemny współczynnik przyrostu naturalnego wynoszący -0.19‰, trend ten utrzymał się również w 2020 r. z wynikiem -0.49‰. Należy nadmienić, że dotychczas Rzgów należał do nielicznych gmin w województwie i kraju z dodatnim przyrostem naturalnym. Pomimo przechylenia szali przyrostu naturalnego na wartości ujemne nie następuje zjawisko wyludniania, gdyż „straty” są kompensowane przez wysokie saldo migracji, które jest spowodowane wzrostem znaczenia funkcji osadniczej Gminy w procesie suburbanizacji aglomeracji łódzkiej.



Ryc. 11. Zmiany liczby ludności w Gminie Rzgów w latach 2015-2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UM

2.3 Zasoby mieszkaniowe

Zasoby mieszkaniowe w Gminie stanowią głównie domy jednorodzinne oraz w drugiej kolejności budynki wielorodzinne. W zasobie gminnym znajduje się 12 lokali o łącznej powierzchni 484,56 m². Na terenie Gminy nie występują mieszkania należące do

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

Towarzystwa Budownictwa Społecznego (TBS) ani Społecznych Inicjatyw Mieszkaniowych (SIM).

Na koniec 2020 r. w Gminie Rzgów ogół zasobów mieszkaniowych wynosił 3 529 mieszkań o łącznej powierzchni 377 828 m². Przeciętna powierzchnia jednego budynku mieszkalnego wynosiła 107.06 m², a przeciętna powierzchnia użytkowa na jednego mieszkańca wyniosła ok. 37,12 m². Powyższe dane pochodzą z Głównego Urzędu Statystycznego.

Tab. 3. Zabudowa mieszkaniowa w Gminie Rzgów według okresu budowy – dostęp 12.2020 r.

Okres budowy	Wyszczególnienie				
	Ogółem	Powierzchnia użytkowa (w m ²)	Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania (w m ²)	Udział w ogólnej liczbie budynków [%]	Udział w ogólnej powierzchni budynków [%]
przed 1918	87	4 772	54.8	2.47	1.26
1918-1944	270	17 475	64.7	7.65	4.63
1945-1970	833	64 283	77.1	23.6	17.01
1971-1978	591	55 537	93.9	16.75	14.7
1979-1988	436	51 300	117.6	12.35	13.58
1989-2000	452	61 449	135.9	12.81	16.26
2001-2002	136	18 573	136.5	3.85	4.92
2003-2019	724	104 439	144.3	20.52	27.64
SUMA	3 529	377 828	107.06	100%	100%

źródło: GUS – dane z dnia 22.12.2020 r.

Zgodnie z danymi Urzędu Miejskiego w Rzgowie według stanu na kwiecień 2021 r. w Gminie było już 4 151 szt. budynków mieszkalnych, z czego 4 139 jednorodzinnych i 12 wielorodzinnych. Mając na uwadze najnowsze dane z ewidencji Gminy należy stwierdzić, że budynki mieszkalne wybudowane od 2001 r. do 2021 r. stanowią ok. 35% wszystkich budynków mieszkalnych w Gminie i posiadają ok. 45% udział w ogólnej powierzchni mieszkalnej.

Zgodnie z danymi na kwiecień 2021 r. średnia powierzchnia mieszkalna na jeden budynek mieszkalny wynosiła 112.64 m², a średnia powierzchnia użytkowa na jednego mieszkańca wynosiła ok. 45,95 m².

Tab. 4. Zabudowa mieszkaniowa w Gminie Rzgów według okresu budowy – stan na kwiecień 2021 r.

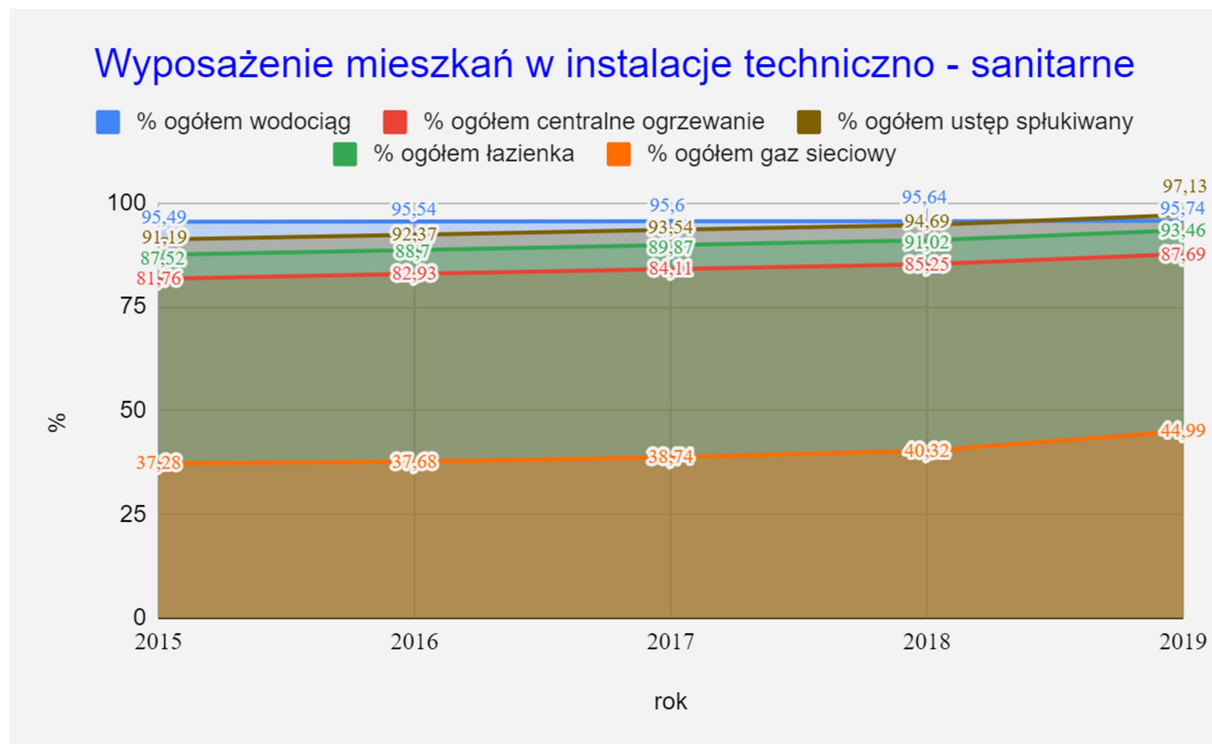
Okres budowy	Wyszczególnienie				
	Ogółem	Powierzchnia użytkowa (w m ²)	Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania (w m ²)	Udział w ogólnej liczbie budynków [%]	Udział w ogólnej powierzchni budynków [%]
przed 1918	87	4 772	54.8	2.10	1.02
1918-1944	270	17 475	64.7	6.50	3.74
1945-1970	833	64 283	77.1	20.07	13.75
1971-1978	591	55 537	93.9	14.24	11.88
1979-1988	436	51 300	117.6	10.50	10.97
1989-2000	452	61 449	135.9	10.89	13.14
2001-2002	136	18 573	136.5	3.28	3.97
2003-2019	724	104 439	144.3	17.44	22.34
2020-04.2021	622	89 755*	144.3*	14.98	19.20
SUMA	4 151	467 583	112.64	100%	100%

*powierzchnia oszacowana na podstawie średniej powierzchni użytkowej budynków budowanych w latach 2003-2019

źródło: GUS – dane z dnia 22.12.2020 r. oraz dane UM w Rzgowie – stan na kwiecień 2021 r.

Na obszarze Gminy Rzgów zachodzi dynamiczna poprawa warunków socjalno-bytowych w zakresie wyposażenia mieszkań w instalacje techniczno-sanitarne. Nowe, oddawane do użytku, budynki mieszkalne są wyposażone w kompleks sanitarny

z podłączeniem do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Na poprawę warunków funkcjonowania budownictwa jednorodzinnego wpłynął również rozwój systemu przydomowych oczyszczalni ścieków. W 2019 r. odnotowano większy odsetek mieszkań posiadających ustęp spłukiwany (97,13%) w stosunku do mieszkań podłączonych do wodociągu (95,74%). Prędko wzrasta również liczba mieszkań mających dostęp do sieci gazowej (w 2019 r. było to prawie 45%).



Ryc. 12. Procent mieszkań wyposażonych w instalacje techniczno-sanitarne w latach 2015-2019

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

2.4 Gospodarka

Gmina Rzgów należy do gmin podlegających silnym procesom suburbanizacji w związku z sąsiedztwem dużego ośrodka osadniczego – miasta Łódź. Funkcja rolnicza stopniowo jest zastępowana na rozwój terenów mieszkalnych, usługowych oraz rekreacyjnych. Produkcja rolnicza nie jest tu intensywna i z każdym roku maleje z powodu presji aglomeracji łódzkiej a także w związku z przewagą gruntów o niskiej przydatności rolniczej.

Według danych GUS na terenie Gminy Rzgów w 2020 r. zarejestrowanych było 1926 podmiotów gospodarki narodowej, w tym 15 podmiotów z sektora publicznego oraz 1911 z sektora prywatnego. Liczba podmiotów gospodarczych w analizowanym okresie dynamicznie wzrastała w zakresie podmiotów prywatnych i zwiększyła się o ponad 15% w porównaniu do 2015 r. W sektorze publicznym nie dochodziło do dużych zmian.

Tab. 5. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych w latach 2015 – 2020

Wyszczególnienie:	Podmioty gospodarcze w latach					
Sektor/ Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Sektor publiczny	15	14	13	13	14	15

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

Sektor prywatny	1 649	1 675	1 733	1 787	1 875	1 911
Ogółem	1664	1689	1746	1800	1889	1926

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Analizując liczbę podmiotów gospodarczych według grup rodzajów działalności PKD 2007 można zauważyć, że największy udział w ogóle podmiotów gospodarczych w Gminie przypada na działalność pozostałą (usługi), stanowi ona 74,00% wszystkich podmiotów gospodarczych w 2020 roku. Najmniejsze znaczenie ma dział rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo, które stanowi tylko ok. 2,24% wszystkich podmiotów. Podmioty gospodarcze działające w sektorze przemysłowym stanowią 23,76% wszystkich podmiotów.

Tab. 6. Podmioty gospodarcze według działów PKD 2007 w latach 2015-2020

Wyszczególnienie: Dział PKD / Rok	Podmioty gospodarcze w latach					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	47	47	47	44	45	44
przemysł i budownictwo	392	397	411	427	456	466
pozostała działalność	1 232	1 256	1 302	1 350	1 420	1 451
Ogółem	1 671	1 700	1 760	1 821	1 921	1 961

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

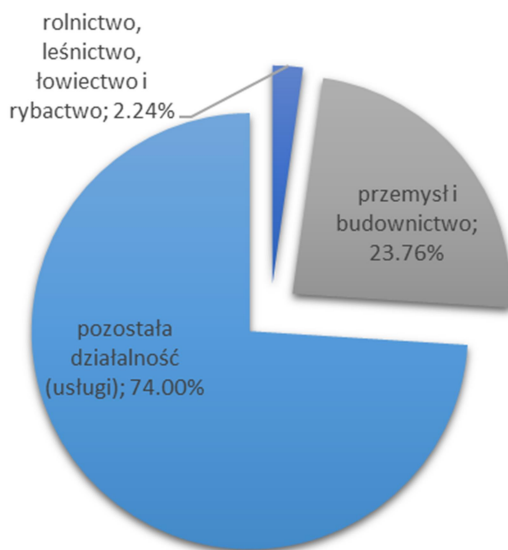
Najwięcej firm zarejestrowanych na terenie Gminy Rzgów zajmuje się handlem hurtowym i detalicznym (39%), przetwórstwem przemysłowym (15%) oraz budownictwem (7%). Liczne są również podmioty zarejestrowane w branży związanej z transportem i gospodarką magazynową, działalnością profesjonalną, naukową i techniczną, opieką zdrowotną i pomocą społeczną.

Zgodnie z danymi Urzędu Miejskiego w Rzgowie wg stanu na rok 2020 w rejestrze REGON na terenie Gminy było zarejestrowanych 1 394 osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą oraz 567 osób prawnych i jednostek organizacyjnych nie posiadających osobowości prawnej. W ciągu 5 lat liczba osób prawnych i jednostek organizacyjnych wzrosła o 100 (21.4%), zaś osób fizycznych o 190 (15.8%).

Tab. 7. Podmioty gospodarki narodowej wg rejestru REGON w Gminie Rzgów w latach 2015-2020

Wyszczególnienie: Sektor/ Rok	Podmioty gospodarcze w latach					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	1 204	1 206	1 245	1 300	1 377	1 394
Osoby prawne i jednostki organizacyjne nie posiadające osobowości prawnej	467	494	515	521	544	567
Ogółem	1 671	1 700	1 760	1 821	1 921	1 961

Źródło: dane Urzędu Miejskiego w Rzgowie



Ryc. 13. Udział poszczególnych podmiotów gospodarczych wg działów PKD 2007

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Najwięcej firm zarejestrowanych na terenie Gminy Rzgów zajmuje się handlem hurtowym i detalicznym (39%), przetwórstwem przemysłowym (15%) oraz budownictwem (7%). Liczne są również podmioty zarejestrowane w branży związanej z transportem i gospodarką magazynową, działalnością profesjonalną, naukową i techniczną, opieką zdrowotną i pomocą społeczną.

Gmina Rzgów to prężny ośrodek gospodarczy dla terenów aglomeracji łódzkiej. Stanowi jeden z głównych rynków odzieżowych, na skład którego wchodzi głównie zorganizowane firmy P.C.H. „PTAK” S.A. i PTAK OUTLET. Na powierzchni kilkudziesięciu hektarów w kilkunastu halach targowych funkcjonuje ogromna liczba przedsiębiorców. Dzięki ich działalności tysiące osób znajduje zatrudnienie. W otoczeniu targowisk działają liczne zakłady produkcyjne i hurtownie.

Znaczące miejsce w gospodarce Gminy zajmują również:

- ☞ branża motoryzacyjna, zatrudniająca prawie 400 pracowników wszystkich szczebli, reprezentowana przez takie marki, jak: SCANIA, VOLVO, TOYOTA, RENAULT, KIA, SUZUKI, SUBARU, JEEP, JOHN DEER, ALFA ROMEO, DAF;
- ☞ branża budowlana to firmy: KERAKOLL POLSKA Sp z o.o., GEALAN, CABLEX, SAI-POL, ROL-BUD, zatrudniające razem kilkuset pracowników.
- ☞ branża spożywcza to głównie: Z.P.M. „GROT”, „OVOVITA”, Biedronka, Lidl.

Inne branże to: odzieżowa „Pako Lorente”, ogrodnicza Kwiaty Polskie, produkcji leków „AFLOFARM”, kosmetyczne „DELIA COSMETICS”, logistyczna „TME”, szpital GAMETA, rozrywkowa: Park rozrywki „Mandoria” oraz recykling odpadów „Jantar 8 Sp. z o.o.”.

2.5 Infrastruktura komunikacyjna

2.5.1 Sieć komunikacyjna

Sieć komunikacyjna na obszarze Gminy opiera się głównie na dobrze rozbudowanej sieci dróg publicznych, która służy powiązaniom o randze międzyregionalnej, regionalnej i gminnej. Układ drogowy tworzą: autostrada A1, droga ekspresowa S8 i drogi krajowe, droga wojewódzka, drogi powiatowe oraz drogi gminne. Powiązanie Gminy z krajem i regionem zapewniają drogi krajowe i wojewódzkie. Na obszarze gminy przebiegają cztery drogi o znaczeniu krajowym:

- ☒ Autostrada A1 od węzła z DW nr 714 (Łódź os. Górna, Tomaszów Maz.) do węzła z drogą szybkiego ruchu S8.
- ☒ Droga ekspresowa S8 relacji Wrocław - A1 – Warszawa – Białystok.
- ☒ DK nr 91 relacji Gdańsk - Łódź - Katowice - Cieszyn - Granica Państwa przebiega przez teren gminy Rzgów w kierunku północ - południe.
- ☒ DK nr 71 relacji Pabianice – Rzgów (i dalej jako droga wojewódzka do Tomaszowa Mazowieckiego) przebiega ul. Pabianicką w Rzgowie na kierunku wschód - zachód.

Ruch pieszcy i rowerowy

Na terenie Gminy Rzgów dynamicznie rozwija się sieć rowerowa i chodników. Zgodnie z danymi GUS w 2019 r. drogi rowerowe na terenie JST miały łącznie 6,1 km długości.

Wskaźnik ścieżek na 100 km² wyniósł 9,20 i jest on ponad dwa razy większy niż średnia dla województwa łódzkiego i kraju. Jedną z inwestycji rowerowych była budowa ścieżki rowerowej z Kalinka do Rzgowa o długości 1 883 m. Jej koszt wyniósł ok. 616 tysięcy złotych, z czego 400 tysięcy złotych zostało pozyskane w ramach dofinansowania ze Starostwa Powiatowego Powiatu Łódzkiego Wschodniego. Ścieżka rowerowa przebiega wzdłuż drogi powiatowej nr 2909E od skrzyżowania z drogą gminną w Kalinku do Rzgowa po południowej stronie drogi powiatowej. Kończy się przechodząc w istniejący chodnik w Rzgowie. Ścieżka posiada nawierzchnię asfaltobetonową.

W 2020 r. wykonano ponadto 1 km asfaltowej ścieżki rowerowej i brukowanego chodnika w Starej Gadce zapewniając bezpieczeństwo dla jednośladów i pieszych na trasie Rzgów - Łódź. Ścieżka została wyposażona w stację obsługi rowerów. Koszt inwestycji wyniósł 1 mln 46 tys. zł. Ponadto w 2020 r. ułożono 647,5 m nowego chodnika na ul. Głównej w Czyżeminku.

W 2020 r. wybudowano również ok. 4 km ciągów pieszych, pieszo-rowerowych i pieszo-jezdnich w tym:

- ☒ ścieżki dla pieszych w Rzgowie na odcinku ul. Kusocińskiego od ul. Pabianickiej do ul. Reja oraz na ul. Zielonej
- ☒ ciągi pieszo-jezdne w Starowej Górze na ul. Tunelowej i Stropowej
- ☒ ścieżka dla rowerzystów i pieszych o długości 1 km między Prawdą a Guzowem.

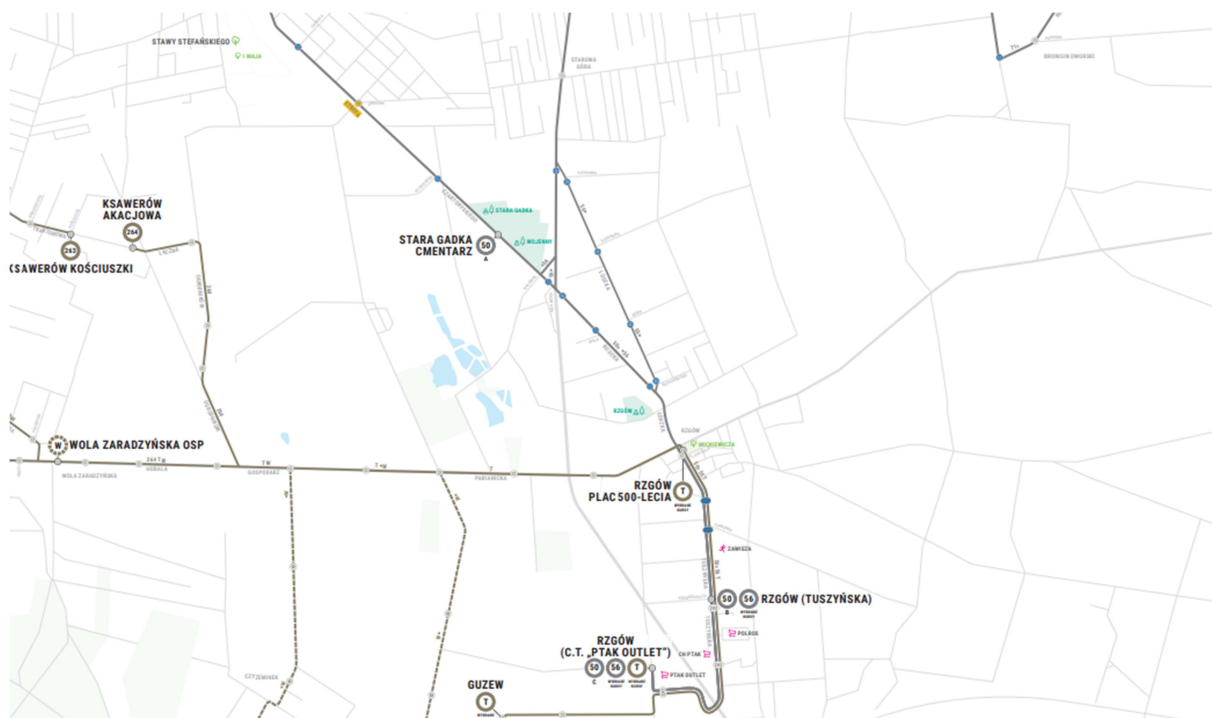
Biorąc pod uwagę inwestycje dokonane w 2020 r. należy wnioskować, że na terenie Gminy Rzgów jest obecnie ok. 10 km ścieżek rowerowych.

2.5.2 Transport publiczny

Komunikacja zbiorowa na terenie Gminy Rzgów jest zapewniona poprzez usługi świadczone przez dwóch głównych przewoźników:

- ☒ Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacji w Łodzi (MPK Łódź),
- ☒ Miejski Zakład Komunikacyjny w Pabianicach (MZK Pabianice),

a także przez kilku prywatnych przewoźników oraz do 30.04.2020 r. przez PKS Łódź.



Ryc. 14. Schemat komunikacji autobusowej linii MPK Łódź i MZK Pabianice na terenie Gminy Rzgów.

źródło: https://uml.lodz.pl/files/public/dla_mieszkanca/transport/Lodz_Laczy/Aglomeracja_od_25.04.2021.pdf

MPK Łódź

Linie które są obsługiwane przez tego przewoźnika to linia 50A, 50B, 50C i 56. Przez granicę gminy wjeżdżają również autobusy linii 71A w miejscowości Bronisin Dworski, gdzie znajduje się 1 przystanek przy ul. Pogodnej. Linia nr 50A i dłuższe jej warianty (50B, 50C) dojeżdżają do pętli przy cmentarzu komunalnym w miejscowości Stara Gadka. Linia 50B kieruje się dalej do ul. Tuszyńskiej w Rzgowie, zaś Linia 50C dojeżdża do C.H. PTAK. Linia nr 56 przebiega z Łodzi przez Starową Górę i kieruje się do pętli przy ul. Tuszyńskiej.

Tab. 8. Linie na terenie Gminy Rzgów obsługiwane przez MPK Łódź oraz ich finansowanie

Lp.	Linia	Obsługiwane miejscowości / Relacja	Liczba przystanków*	Długość tras*	Partycypacja w kosztach ¹
1.	50A	Stara Gadka (pętla przy cmentarzu)	2	nie dotyczy	0%
2.	50B	Gadka Stara cm. - ul. Tuszyńska ul. Tuszyńska - Gadka Stara cm. Gadka Stara cm. - C.H. Ptak Outlet C.H. Ptak Outlet - Gadka Stara cm.	2** + 7	3,702 km ; 3,606 km ; 5,112 km ; 5,243 km	57,9%
3.	50C	Stara Gadka cm. - C.H. Ptak Outlet C.H. Ptak Outlet - Stara Gadka cm.	9** + 2	5,208 km ; 5.505 km	57,9%
4.	56	ICZMP Szpital - ul. Tuszyńska ul. Tuszyńska - ICZMP Szpital ICZMP Szpital - Rzgowska Zagłoby C.H. Ptak Outlet - ICZMP Szpital	5** + 5	8,567 km ; 6,649 km ; 10,184 km ; 8,535 km	57,9%
5.	71A	Bronisin Dworski, ul. Pogodna	1	nie dotyczy	0%
Razem		3 linie autobusowe (linia 50 ma 3 warianty)	17	Koszt utrzymania	944 186,48 zł (2019 r.)

*na terenie Gminy Rzgów; ** przystanki wspólne z innymi liniami; ¹- przez Gminę Rzgów na odcinku objętym porozumieniem

źródło: Raport o stanie Gminy Rzgów za 2019 r.

Finansowanie komunikacji zbiorowej obsługiwanej przez MPK odbywa się zgodnie z zasadami ustalonymi w porozumieniu międzygminnym z dnia 17 czerwca 2010 roku w sprawie międzygminnej komunikacji autobusowej.

Zgodnie z zapisami zawartymi w porozumieniu do końca października Zarząd Dróg i Transportu w Łodzi informuje uczestników porozumienia o cenie jednostkowej wozokilometra na kolejny rok budżetowy (podstawą wyliczenia cen za wozokilometr jest audyt przeprowadzony przez MPK-Łódź).

Porozumienia podpisane z Miastem Łódź dotyczą tylko i wyłącznie odcinków tras znajdujących się na terenie Gminy Rzgów i są one sporządzane na podstawie komisyjnych pomiarów długości trasy. Linia 50A oraz linia 71A, pomimo wjazdu na teren Gminy Rzgów, nie są ujęte w porozumieniach.

Koszt funkcjonowania komunikacji miejskiej obsługiwanej przez MPK Łódź w roku 2019 wyniósł 944 186,48 zł.

PKS Łódź

Przewoźnik wykonywał miesięcznie ok. 32 000 km w ramach tras:

1. Łódź ul. Broniewskiego – Starowa Góra - Grodzisko – Czyżeminek;
2. Łódź ul. Dąbrowskiego – Romanów;
3. Pabianice – Gospodarz – Rzgów – Romanów;
4. Rzgów – Gospodarz – Prawda – Czyżeminek;
5. Rzgów – Kalinko – Romanów.

Ponadto wraz z początkiem roku szkolnego w 2019 r. została zlikwidowana linia na relacji Rzgów – Bronisin Dworski – Rzgów.

W roku 2019 koszt funkcjonowania komunikacji miejskiej obsługiwanej przez PKS Łódź wyniósł 1 291 961, 30 zł - 100% kosztów całkowitych funkcjonowania linii PKS pokryła Gmina Rzgów.

Niestety 30 kwietnia 2020 r. PKS Łódź zlikwidował wszystkie swoje połączenia w Gminie Rzgów.

MZK w Pabianicach

Na obszarze Gminy Rzgów funkcjonuje jedna linia prowadzona przez MZK w Pabianicach – linia T. Do niedawna funkcjonowała w niedziele również linia W, która była uruchomiona do dowozu parafian mieszkających na terenie Gminy Rzgów do parafii w miejscowości Wola Zaradzyńska. Została ona jednak zlikwidowana

Tab. 9. Linie na terenie Gminy Rzgów obsługiwane przez MZK w Pabianicach oraz ich finansowanie

Lp.	Linia	Obsługiwane miejscowości	Liczba przystanków*	Długość tras*	Partycypacja w kosztach ¹	
1.	T	<i>Gospodarz, Rzgów, Guzew, Babichy</i>				
		<i>Wola Zaradzyńska – Tuszyńska / C.H. PTAK</i>	6** + 3	5,6 km	82%	
		<i>Tuszyńska / C.H. PTAK - Wola Zaradzyńska</i>		5,64 km		
		<i>Wola Zaradzyńska - Rzgów Plac 500-lecia</i>	6	4,25 km		
		<i>Rzgów Plac 500-lecia - Wola Zaradzyńska</i>		3,89 km		
		T wydłużona do C.H. Ptak Outlet i m. Guzew				
		<i>Tuszyńska / C.H. PTAK - Guzew</i>	1** + 4	3,04 km	93%	
		<i>Guzew - Tuszyńska / C.H. PTAK</i>		3,06 km		
		<i>Tuszyńska / C.H. PTAK - C.H. Ptak Outlet</i>	1**	1,16 km		
		<i>C.H. Ptak Outlet - Tuszyńska / C.H. PTAK</i>		1,21 km		
2.	W	<i>Czyżeminek, Prawda, Guzew</i>				
		- obecnie zlikwidowana				
		<i>Zajezdnia MZK - Prawda - Wola Zaradzyńska</i>		21,28 km	91%	
		<i>Wola Zaradzyńska - Prawda - Wola Zaradzyńska</i>		14,58 km		
		<i>Wola Zaradzyńska - Prawda - Zajezdnia MZK</i>		21,25 km		
Razem		1 linia autobusowa funkcjonująca	13	Koszt	514 965,89	
		1 linia zlikwidowana		utrzymania	zł (2019 r.)	

*na terenie Gminy Rzgów; ** przystanki wspólne z innymi liniami; ¹ - przez Gminę Rzgów na odcinku objętym porozumieniem

źródło: Raport o stanie Gminy Rzgów za 2019 r.

Finansowanie komunikacji zbiorowej obsługiwanej przez MZK w Pabianicach odbywa się zgodnie z zasadami ustalonymi w porozumieniu międzygminnym z dnia 14 lutego 2017 roku w sprawie międzygminnej komunikacji autobusowej. Płatność odbywa się w formie transzy w ramach dotacji celowej.

Na terenie Gminy funkcjonuje również komunikacja obsługiwana przez prywatnych przewoźników. Są to w przewadze usługi nastawione na obsługę centrów handlowych znajdujących się na terenie Gminy Rzgów.

2.6. Infrastruktura techniczna

2.6.1 Sieć wodociągowa i kanalizacyjna

Gmina Rzgów posiada bardzo rozwiniętą sieć wodociągową, z której ma możliwość korzystania ponad 98% mieszkańców, a także przeważająca większość obiektów produkcyjnych i usługowych. Zdolność produkcyjna wszystkich ujęć wód w Gminie na podstawie wydanych dla nich pozwoleń wodnoprawnych wynosi łącznie 551 697,5 m³/rok, czyli średnio 1 511,5 m³/dobę. Na terenie gminy zlokalizowany jest również wodociąg Sulejów – Łódź, który stanowi awaryjne źródło zaopatrzenia w wodę. Według danych Gminnego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji długość czynnej sieci rozdzielczej będącej w zarządzie gminy wynosiła w 2019 r. 99,9 km oraz było do niej poprowadzonych 3 505 przyłączy do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania. W tym roku sprawozdawczym dostarczono ogółem 463,4 dm³ wody do odbiorców.

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

Tab. 10. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Rzgów

Lp.	Wskaźnik/Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	96	98,3	98,3	99,3	99,9	bd
2.	Przyłącza do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	3 243	3 315	3 384	3 465	3 505	3521
3.	Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam ³ /rok]	472,1	440,6	416,7	443	463,4	475
4.	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [osób]	9596	9711	9756	9895	9988	10095
5.	Procent [%] ludności korzystającej z wodociągu	99,1	99,1	99,1	99,2	99,2	99,2
6.	Zużycie wody na jednego mieszkańca [m ³ /os./rok]	49,2	45,4	42,7	44,8	46,4	47,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UM, GZWiK, GUS

Na terenie Gminy w Rzgowie, Starej Gadce i Starowej Górze istnieje zbiorcza sieć kanalizacyjna, zakończona w Rzgowie mechaniczno-biologiczną oczyszczalnią ścieków. Ścieki po oczyszczeniu odprowadzane są do rzeki Ner. Budowa kanalizacji sanitarnej w Rzgowie rozpoczęła się jeszcze w 1989 roku i z każdym rokiem prowadzone są kolejne inwestycje w celu jej rozbudowy. Według danych Gminnego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji długość czynnej sieci kanalizacyjnej będącej w zarządzie gminy na rok 2019 wynosiła 57,6 km, jednocześnie w tym roku oddano łącznie aż 9,3 km nowej sieci, której budowa w większości była dofinansowana ze środków unijnych w ramach RPO Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

Gminna oczyszczalnia ścieków uruchomiona została w 1992 roku, jej przepływ wynosił wówczas $Q_{\text{śr.d}} = 1\,500 \text{ m}^3/\text{d}$. Z uwagi na wykorzystanie swoich zdolności przerobowych w ponad 80% do września 2019 r. trwała jej modernizacja i rozbudowa do przepustowości $Q_{\text{śr.d}} = 3\,000 \text{ m}^3/\text{d}$.

Zgodnie z danymi Urzędu Miejskiego w Rzgowie na koniec 2020 r. w Gminie znajdowało się 1 940 szt. zbiorników bezodpływowych oraz 180 przydomowych oczyszczalni. Zgodnie z informacją uzyskaną od Gminy również Szkoła Podstawowa w Guzowie wyposażona jest oczyszczalnię przydomową, która została zainstalowana w 2017 r.

Tab. 11. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Rzgów

Lp.	Wskaźnik/Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	40,4	40,4	40,9	48,3	57,6	57,8
2.	Przyłącza do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	1300	1324	1340	1363	1576	1721
3.	Ścieki oczyszczone odprowadzone ogółem [dam ³ /rok]	324,8	343,3	403,1	285,9	439,6	435,9
	w tym ścieki oczyszczone pochodzące z dowozu taborem aseniz. [dam ³ /rok]	22	22	25	22	24	23
4.	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [osób]	5848	5895	5934	6021	6365	6588
5.	Procent [%] ludności korzystającej z kanalizacji	60,38	60,15	60,27	60,36	63,21	64,73
6.	Ścieki na jednego mieszkańca [m ³ /os./rok]	33,5	35,0	40,9	28,7	43,7	42,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UM, GZWiK, GUS

Tab. 12. Zestawienie liczby zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni w Gminie

Lp.	Wskaźnik/Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	Liczba zbiorników bezodpływowych [szt.]	1 701	1 730	1 730	1 730	1 730	1 940
2.	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	120	120	120	120	120	180

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UM, GUS

2.6.2 Gospodarka odpadami

Według informacji Głównego Urzędu Statystycznego w 2019 r. każdy mieszkaniec Gminy w ciągu roku wytworzył odpady komunalne o masie 485 kg (w tym 319,5 kg odpadów zmieszanych). Tego samego roku zebrano 5 031 ton odpadów w tym 1 714 ton (34,1%) selektywnie. Wskaźnik efektywności kosztowej usług zbierania odpadów komunalnych wyniósł 227,78 zł/t.

Zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla województwa łódzkiego na lata 2016-2022 gmina miejsko-wiejska Rzgów została zaliczona do Regionu III Gospodarki Odpadami. Na jej obszarze zlokalizowany jest Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych przy ul. Ogrodowej 115 w Rzgowie. Lokalizacja ta do końca 2015 r. stanowiła Gminne Składowisko Odpadów Komunalnych, dopóki Marszałek Województwa Łódzkiego nie wydał decyzji w sprawie jego zamknięcia. Obecnie byłe składowisko jest w fazie rekultywacji. Mieszkańcy Gminy mogą również oddawać selektywnie zbierane odpady do firmy Jantar 8 Sp. z o. o. z siedzibą przy ul. Literackiej 83, przy Drodze Krajowej nr 1, obok Centrum Handlowego Ptak. Przedsiębiorstwo to zajmuje się recyklingiem odpadów, produkując paliwa alternatywnego oraz prowadzeniem stacji demontażu pojazdów.

Na obszarze Gminy istnieją również pola osadowe Stacji Uzdatniania Wody ZWiK w Łodzi, zlokalizowane w Kalinku.

2.6.3 Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie Gminy Rzgów nie funkcjonują scentralizowane systemy ogrzewania. Obszar gminy charakteryzuje się niską gęstością cieplną, co wynika z charakteru zainwestowania- przeważają rozproszone siedliska jednorodzinne, zagrodowe, co stanowi techniczne utrudnienia we wprowadzeniu zbiorczych (scentralizowanych) systemów ciepłowniczych, a z ekonomicznego punktu widzenia wyklucza zasadność ich istnienia.

Obecnie na terenie Gminy Rzgów potrzeby cieplne pokrywane są za pomocą rozproszonych lokalnych źródeł ciepła. Z takich źródeł ciepła korzystają odbiorcy w zabudowie wielorodzinnej, obiekty użyteczności publicznej oraz zakłady przemysłowe. Z indywidualnych źródeł ciepła wbudowanych u poszczególnych odbiorców korzysta przede wszystkim budownictwo jednorodzinne. Znaczące źródła ciepła na terenie gminy to dwie lokalne kotłownie:

- ☞ kotłownia Stacji Uzdatniania Wody „Kalinko”. Źródło zasila obiekty stacji i budynki osiedlowe zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie stacji. Kotłownia wyposażona jest w dwa kotły węglowe typu WLM - 1,25 o maksymalnej wydajności cieplnej 1,25 Gcal/h każdy. Łączna moc cieplna zainstalowana w kotłowni wynosi 2,56 Gcal/h,
- ☞ kotłownia węglowa zlokalizowana na terenie zabudowy wielorodzinnej w Rzgowie, ul. Nasienna, zaopatrująca w ciepło trzy bloki mieszkalne.

Podstawowym nośnikiem energii pierwotnej dla ogrzewania budynków mieszkalnych jednorodzinnych, z uwagi na wysoką dostępność oraz umiarkowane możliwości finansowe mieszkańców, jest paliwo stałe, przede wszystkim węgiel kamienny. Coraz większe znaczenie ma wykorzystanie gazu ziemnego. Rzadko spotykane jest zastosowanie oleju opałowego, a incydentalnie energii elektrycznej.

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją źródeł ogrzewania w 2019 r., mieszkańcy Gminy Rzgów są skłonni wymienić swoje aktualne, często nieefektywne źródła ogrzewania. Na podstawie uzyskanych odpowiedzi można przypuszczać, że od 2020 r. w Gminie nastąpiła lub nastąpi wkrótce modernizacja starych źródeł ogrzewania na:

- ☒ około 240 szt. niskoemisyjnych kotłów węglowych,
- ☒ około 550 szt. ogrzewania opartym na gazie,
- ☒ w przybliżeniu 115 szt. pomp ciepła,
- ☒ około 50 instalacji wykorzystujących OZE,
- ☒ w przybliżeniu 35-40 kotłów elektrycznych.

Tab. 13. Planowana wymiana źródeł ogrzewania wśród mieszkańców Gminy – dane dla próby 26%

Miejscowość	Liczba respond.	Ilość bud.	Udział [%]	Liczba bud. z plan. wym. źródła ogrzew.	w tym wymiana na:			
					kocioł węglowy niskoemis.	ogrzew. gazowe	pompę ciepła	inne: OZE, elektr.
Bronisin Dworski	39	130	30%	12	5	5	1	0; 0
Czyżeminek	25	135	18.5%	6	2	1	2	0; 1
Gospodarz	54	217	25%	17	2	7	3	1; 0
Grodzisko	40	128	31%	18	8	5	1	1; 0
Konstantyna	19	59	33%	6	1	3	1	0; 0
Guzew	20	89	22%	8	3	4	1	0; 0
Babichy	12	47	26%	5	3	0	1	0; 0
Huta Wiskicka	15	46	33%	2	1	0	0	0; 0
Tadzin	5	26	19%	1	0	1	0	0; 0
Kalinko	32	185	17%	12	3	2	2	0; 1
Kalino	38	122	31%	9	3	3	2	1; 3
Prawda	29	107	27%	12	3	3	4	1; 1
Romanów	16	103	16%	6	1	4	0	0; 1
Rzgów	305	1125	26%	58	10	35	4	4; 0
Stara Gadka	62	266	23%	27	6	12	0	0; 0
Starowa Góra	263	971	27%	89	9	53	7	5; 2
SUMA	974	3756	26%	288	60	138	29	13; 9

źródło: opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji Urzędu Miejskiego w Rzgowie

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Zaopatrzenie terenu Gminy Rzgów w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. W całej Polsce sieci Najwyższych Napięć podlegają spółce Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.).

Zgodnie z informacjami PSE S.A. z siedzibą w miejscowości Konstancin Jeziorna (pismo znak: DE-DSW-DUW-WFW.071.74.2019.2 z dnia 7 marca 2019 r.), przez teren Gminy Rzgów przebiegają dwie jednotorowe napowietrzne linie przesyłowe o napięciu 220 kV relacji Janów-Rogowiec i Janów-Pabianice o łącznej długości ok. 9,6 km, dla których wydzielony jest pas technologiczny o szerokości 50 metrów tj. po 25 metrów w obie strony

od osi linii. W pasie technologicznym w/w linii 220 kV występują ograniczenia w zagospodarowaniu terenu w związku z oddziaływaniem linii. Występuje również linia napowietrzna 110 kV o całkowitej długości ok. 23,2 km z pasem technologicznym o szerokości 29 m, tj. po 14,5 w obie strony od osi linii.

Regionalnym operatorem systemu dystrybucyjnego działającym w zasięgu terytorialnym Gminy Rzgów jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź, wchodząca w skład Grupy Energetycznej – PGE Polska Grupa Energetyczna S.A.

Gmina Rzgów zasilana jest w energię elektryczną ze zlokalizowanego na jej terenie Rozdzielczego Punktu Zasilania 110/15 kV RPZ Kalinko. Dostawa i dystrybucja energii z tej stacji odbywa się za pośrednictwem sieci rozdzielczej kablowo - napowietrznej średniego napięcia 15 kV wyposażonej w lokalne stacje transformatorowe - rozdzielcze 15/0,4 kV. Indywidualni odbiorcy powiązani są ze stacjami transformatorowymi liniami napowietrznymi bądź kablowymi. W zasilaniu Gminy w energię elektryczną mają również udział:

- ☒ stacja elektroenergetyczna 110/15 kV RPZ Chojny, zlokalizowana na terenie Łodzi;
- ☒ stacja elektroenergetyczna 220/110/15 kV GPZ Pabianice, zlokalizowana na terenie Pabianic.

Stacje elektroenergetyczne 110/15 kV RPZ Chojny oraz RPZ Kalinko powiązane są ze sobą liniami 110 kV oraz siecią 15 kV. Powiązanie tych stacji ze stacjami elektroenergetycznymi 220/110/15 kV GPZ Pabianice oraz GPZ Janów następuje za pomocą linii elektroenergetycznych 110 kV.

Na obszarze miasta Rzgowa sieć elektroenergetyczna jest silnie rozbudowana. System sieci 15 kV jest sukcesywnie poddawany modernizacji. Obecne parametry sieci umożliwiają jej dalszą rozbudowę dla pokrycia zwiększonych potrzeb mocy. W zakresie sieci niskiego napięcia wymagane jest dogęszczanie stacjami transformatorowymi 15/0,4 kV na obszarach zurbanizowanych oraz planowanych do urbanizacji w celu skracania długości obwodów niskiego napięcia. Zbyt długie obwody nie zapewniają ciągłości dostawy energii o właściwych parametrach, a przekroczenie dopuszczalnych spadków napięcia w sieci powoduje zwiększoną awaryjność urządzeń i tym samym podniesienie kosztów eksploatacji.

Oceniając stan elektroenergetyki należy stwierdzić, że Gmina dysponuje stosunkowo dobrze rozwiniętą siecią 15 kV oraz możliwościami pewnego zasilania odbiorców napięciem 15 kV ze stacji Kalinko i źródeł zewnętrznych.

Infrastruktura przesyłowa na napięciu 15 kV zrealizowana jest przeważnie w technologii napowietrznej. Przy modernizacjach i rozbudowie sieci średniego napięcia standardem staje się stosowanie sieci kablowej oraz sieci napowietrznej izolowanej, których zaletą jest znacznie mniejsza awaryjność i zwiększone bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej. Nieliczni odbiorcy zasilani są bezpośrednio liniami średniego napięcia.

Charakterystyka odbioru energii elektrycznej oraz pobierana moc decydują o przyporządkowaniu danego odbiorcy do jednej z grup taryfowych, w której rozliczana jest sprzedaż energii elektrycznej. Odbiorcy energii elektrycznej rozliczani są jako:

- ☒ odbiorcy bytowo – komunalni (gospodarstwa domowe) oraz inni odbiorcy o małym i średnim zużyciu energii elektrycznej;
- ☒ odbiorcy o dużym zużyciu energii elektrycznej.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Na terenie Gminy Rzgów nie ma przesyłowych gazociągów wysokiego ciśnienia oraz innych urządzeń, którymi zarządza krajowy Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Regionalna dystrybucyjna sieć gazowa zarządzana jest przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi.

Zaopatrzenie Gminy Rzgów w gaz realizowane jest częściowo z sieci przewodowej

oraz w oparciu o butle napełniane gazem płynnym. Odbiorcy zasilani są gazem wysokometanowym typu E (dawniej GZ-50). Obecnie dostęp do sieci gazowniczej posiada sześć miejscowości w gminie tj.: Rzgów, Gospodarz, Grodzisko, Konstancya, Stara Gadka oraz Starowa Góra. Odbiorcy gazu na terenie gminy zasilani są z sieci gazowej średniego ciśnienia oraz trzech magistrali wysokiego ciśnienia. Redukcja do niskiego ciśnienia gazu (wymaganego w miejscu dostawy dla odbiorcy) następuje na indywidualnych układach redukcyjno-pomiarowych zlokalizowanych u odbiorców na przyłączach gazowych. Do gazociągów wysokiego ciśnienia należą magistrale:

- ☒ Piotrków – Konstancya – Łódź DN 400,
- ☒ Pabianice – Rzgów DN 250, DN 300,
- ☒ Rzgów – Konstancya DN 300, DN 200, DN 300

Ponadto na terenie gminy znajdują się zespół technologiczny (zaporowo – upustowy): ZUZ Rzgów, ul. Cmentarna – dz. nr ew. 679/3, węzeł Konstancya - dz. nr ew. 71/2, obręb Grodzisko oraz stacje redukcyjno pomiarowe:

- ☒ Stacja redukcyjno – pomiarowa wysokiego ciśnienia zlokalizowana przy ul. Cmentarnej w Rzgowie – dz. nr ew. 2139,
- ☒ Stacja redukcyjna średniego ciśnienia zlokalizowana przy ul. Cmentarnej w Rzgowie – dz. nr ew. 2139,
- ☒ Stacja redukcyjna średniego ciśnienia zlokalizowana przy ul. Śniadeckiego w Starowej Górze – dz. nr ew. 172/18.

Zgodnie z danymi PSG s. z o.o. Oddział Gazowniczy w Łodzi, długość sieci gazowej na terenie Gminy Rzgów systematycznie wzrasta – w roku 2020 wynosiła ponad 107 km, zaś w 2015 r. – ok. 100,5 km. Według uśrednionych danych GUS, PSG oraz danych wynikających z inwentaryzacji źródeł ogrzewania w 2019 r., wykorzystanej w Aktualizacji PGN dla Gminy Rzgów, roczne zużycie gazu ziemnego utrzymuje się w ostatnich latach na poziomie 53-61 tys. MWh/rok, przy czym wzrasta znaczenie gazu używanego na ogrzewanie mieszkań.

Na podstawie obliczeń wykonanych na potrzeby Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów, można stwierdzić, że w 2020 r. roczne zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło 53 696 MWh. PSG sp. z o.o. Oddział Gazowniczy w Łodzi w odpowiedzi na wniosek Burmistrza Rzgowa (znak: LO.RODZ.422.139.MN.2021) odmówił udostępnienia dokładnej informacji odnośnie zużycia paliw gazowych w Gminie Rzgów w latach 2015-2020, twierdząc, że jest to informacja objęta tajemnicą handlową.

Tab. 14. Charakterystyka sieci gazowej i szac. zużycia gazu w Gminie Rzgów w latach 2015-2020.

Lp.	Wskaźnik	Rok					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	Długość sieci gazowej [km]	100.59	101.83	102.65	104.11	105.49	107.73
2.	Długość czynnej sieci ogółem na 100 km ²	151.7	153.5	154.8	157.0	159.0	162.4
3.	Liczba przyłączy gazowych ogółem	1 052	1 256	1 326	1 385	1 456	1 556
4.	Liczba awarii sieci gazowej	0	2	1	11	3	1
5.	Ludność korzystająca z sieci gazowej* [osób]	4 019	4 047	4 096	4 249	4 622	4 671
6.	Zużycie gazu ogółem* [MWh]	59 227	61 152	60 975	58 826	56 126	53 696**
7.	- w tym na zużycie na ogrzewanie mieszkań* [MWh]	28 643	20 144	20 922	21 832	34 941	33 428**
8.	Udział (%) zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	48.36%	32.94%	34.31%	37.11%	62.25%	62.25%**
*oszacowanie własne na podstawie danych GUS oraz aPGN dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027							

z perspektywą do 2030 r.

**** wartość oszacowana na podstawie danych z inwentaryzacji źródeł ogrzewania z 2019 r. oraz danych KOBiZE**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: PSG sp. z o. o., GUS, dane Urzędu Miejskiego w Rzgowie

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. realizuje na terenie Gminy zarówno zadania rozwojowe związane z rozbudową sieci gazowej z przyłączami, jak i przyłączenia indywidualnych odbiorców, których źródłem zasilania paliwem gazowym jest istniejąca sieć gazowa.

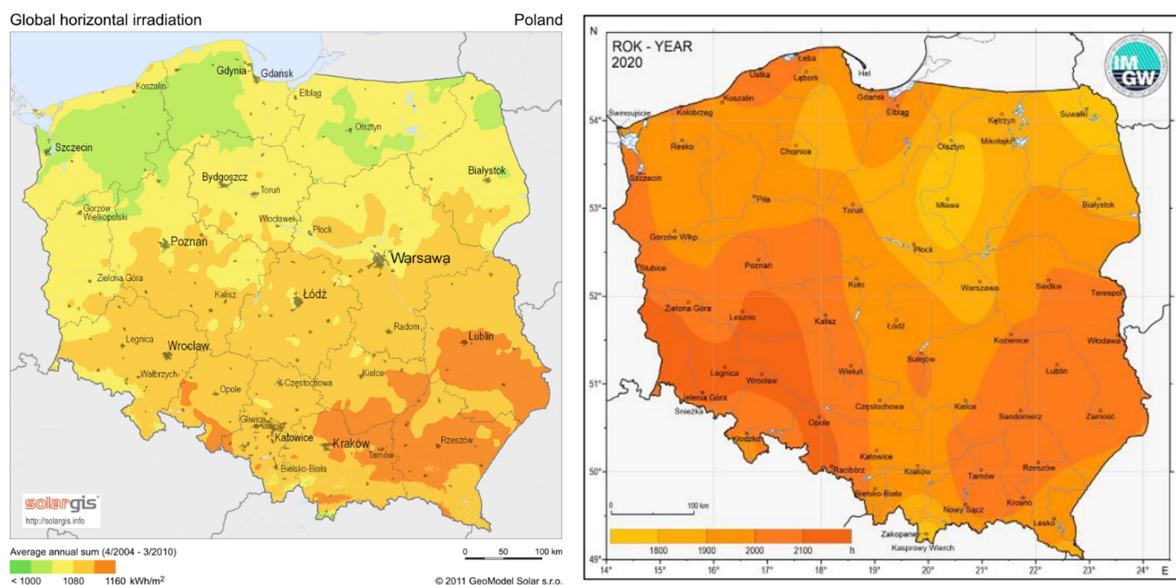
Dostarczanie gazu do odbiorców odbywa się na podstawie zawieranych umów na sprzedaż gazu. Nowi odbiorcy gazu przyłączani są do sieci gazowej zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Realizacja przyłączeń do sieci gazowej realizowana jest przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi na wniosek zainteresowanych podmiotów w trybie ustalonym w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (t. j. Dz.U. 2021 poz. 716 z późn. zm.), przy spełnieniu kryteriów technicznych i ekonomicznych związanych z dostawą gazu.

Modernizacja infrastruktury gazowej wynika z bieżących potrzeb Operatora sieci a także zainteresowania potencjalnych odbiorców paliwa gazowego. Rozbudowa sieci gazowej na terenie Gminy Rzgów uzależniona jest od rozwoju Gminy i powstawania nowych osiedli.

2.7 Odnawialne źródła energii

Energia słoneczna

Gmina Rzgów posiada korzystne warunki do wykorzystywania energii słonecznej. Uśredniony całkowity roczny potencjał energii promieniowania słonecznego jej obszaru wynosi od 1 080 do 1 100 kWh/m². W 2020 r. na terenie Gminy Rzgów Słońce operowało na niebie przez ok. 1 900 – 2 000 godzin, jednak należy wskazać, że w całej Polsce rok 2020 r. był wyjątkowo słoneczny. W ostatnich latach obserwuje się trend wzrostowy czasu nasłonecznienia w Polsce, a co za tym idzie również zwiększanie potencjału energetycznego z promieniowania słonecznego.



Ryc. 15. Natężenie promieniowania słonecznego (2011 r.) i czas nasłonecznienia w Polsce w 2020 r.
źródło: <https://solargis.info>; IMGW-PIB

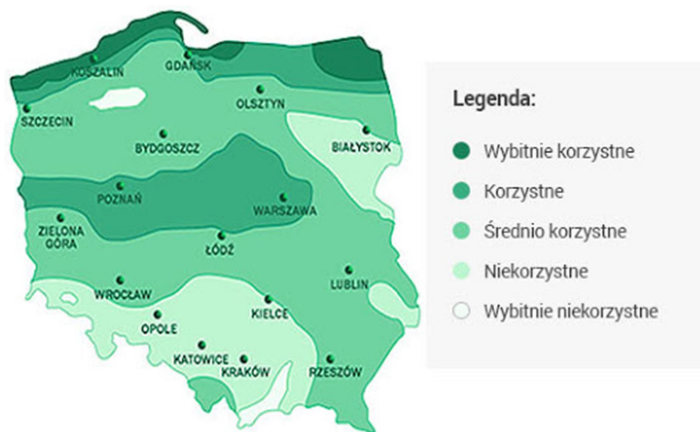
Zgodnie z danymi Urzędu Miejskiego w Rzgowie energię słoneczną za pomocą instalacji fotowoltaicznej wykorzystuje się w Domu Kultury w Rzgowie – moc instalacji wynosi 11 kW. Ponadto przewiduje się budowę farm PV dostarczających energię dla Gminy.

Zakłada się, że w związku z rosnącym zainteresowaniem społecznym, wykorzystanie energii słonecznej za pomocą kolektorów słonecznych czy ogniw fotowoltaicznych będzie mieć charakter wzrostowy. Sprzyjają temu warunki nasłonecznienia oraz sytuacja ogólnokrajowa, gdzie pozyskiwanie energii słonecznej do celów energetycznych jest coraz bardziej rozpowszechniane również za pomocą wsparcia finansowego (np. preferencyjne kredytowanie, dotacje).

Energia wiatru

Z mapy stref energetycznych wiatru w Polsce, opracowanej przez IMGW wynika, że Gmina Rzgów znajduje się w strefie III o dość korzystnych warunkach wietrznych. Przynależność terenu do tej strefy energetycznej stanowi o potencjalnych możliwościach efektywnej pracy turbin wiatrowych.

Obecnie na terenie Gminy nie funkcjonują elektrownie wiatrowe, brak również planów inwestycyjnych na przyszłość.



Ryc. 16. Strefy energetyczne wiatru w Polsce
źródło: IMGW, opracowanie: prof. H. Lorenc

Hydroenergetyka

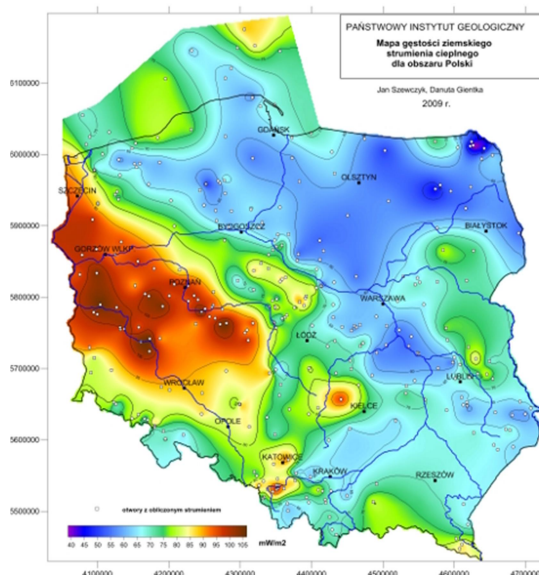
Gminę Rzgów poza przewyższeniami wododziałowymi cechują małe przewyższenia terenu nie przekraczające zwykle 25 m. W strefach wododziałowych i źródłiskowych występuje kilka czynnych źródeł wypływu wód gruntowych. W gminie jest kilka zbiorników wodnych (stawów), które mogą być wykorzystywane na cele rekreacyjne, jednak nie umożliwiają one przeprowadzenie inwestycji polegających na budowie elektrowni wodnych.

Energia geotermalna

Obecny stan rozpoznania wód geotermalnych na terenie Gminy Rzgów nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji związanych z budową ciepłowni geotermalnych na jej obszarze. Ewentualne inwestycje wymagają oszacowania potencjału energii wód geotermalnych za pomocą próbnich odwiertów. Zgodnie z mapą opracowaną przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy szacuje się, że na analizowanym terenie na głębokości 2 000 metrów p.p.t. temperatura wnętrza ziemi oscyluje na poziomie ok. 50°C, co oznacza, że warunki do inwestowania w geotermię są średnio korzystne.

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, m.in. pompy ciepła (płytki geotermia).

Zgodnie z informacjami Urzędu Miejskiego pompę ciepła wykorzystuje się w przedszkolu i żłobku w Guzowie.



Ryc. 17. Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski

źródło: PIG - PIB

Biopaliwa

Biopaliwa stanowią doskonałą alternatywę dla konwencjonalnych źródeł ogrzewania, a także napędów pojazdów mechanicznych. **W zależności od użytego biopaliwa pozwala ono ograniczyć emisję gazów cieplarnianych od 45% do prawie 90%.**

Poniżej przedstawiono typowe wartości ograniczenia emisji gazów cieplarnianych dla wybranych biopaliw oraz wartość opałową biopaliw oraz benzyny silnikowej i oleju napędowego.

Tab. 15. Typowe wartości ograniczenia emisji gazów cieplarnianych dla wybranych biopaliw

Lp.	Rodzaj biopaliwa	Typowe wartości ograniczenia emisji gazów cieplarnianych ⁴ [%]
1.	bioetanol z buraka cukrowego	61%
2.	bioetanol z pszenicy (słoma jako nośnik energii do procesów technologicznych w elektrociepłowni)	69%
3.	bioetanol z trzciny cukrowej	71%
4.	estry metylowe kwasów tłuszczowych z ziaren rzepaku	45%
5.	czysty olej roślinny z ziaren rzepaku	58%
6.	estry metylowe kwasów tłuszczowych ze zużytego oleju roślinnego lub zwierzęcego	88%

źródło: Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1233)

⁴ Przez wartość typową rozumie się oszacowaną wartość ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, reprezentatywną dla danego procesu wytwarzania i zużycia biokomponentu w paliwach ciekłych i biopaliwach ciekłych.

Tab. 16. Wartość opałowa biopaliw oraz benzyny silnikowej i oleju napędowego

Lp.	Rodzaj biopaliwa	Wartość opałowa w MJ/litr
1.	<i>bioetanol</i>	21
2.	<i>biometanol</i>	16
3.	<i>ester metylowy kwasów tłuszczowych</i>	33
4.	<i>ester etylowy kwasów tłuszczowych</i>	35,2
5.	<i>bioeter dimetylowy</i>	19
6.	<i>czysty olej roślinny</i>	34
7.	<i>biowęglowodory ciekłe</i>	33,2-34
8.	<i>benzyny silnikowe bez dodatku biokomponentu</i>	32
9.	<i>olej napędowy bez dodatku biokomponentu</i>	36

źródło: Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 11 lipca 2020 r. w sprawie wartości opałowej poszczególnych biokomponentów i paliw ciekłych (Dz.U. 2020 poz. 1278)

Biogaz

Decydującym wyznacznikiem zasadności realizacji instalacji biogazowej jest możliwość pozyskania lokalnie wybranych odpadów produkcji rolnej do produkcji metanu. Znaczną część terenów Gminy Rzgów charakteryzuje typowo rolnicze zagospodarowanie, jednak z uwagi na jej niewielką koncentrację oraz brak wyraźnej specjalizacji w produkcji typowo zwierzęcej możliwości pozyskania wystarczającej ilości odpadów rolniczych są ograniczone. Oprócz biomasy z odchodów zwierzęcych do produkcji biogazu rolniczego można wykorzystać odpady roślinne, odpadki z przetwórstwa rolno-spożywczego (np. z przemysłu mięsnego), odpady komunalne. Obecnie w Gminie Rzgów nie planuje się inwestycji obejmującej budowę biogazowni. Uzupełnienie materiału organicznego potrzebnego przy produkcji biogazu może stwarzać osad z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków, która mieści się w Rzgowie przy ul. Stawowej 11. Przepustowość oczyszczalni wynosi obecnie 3000 m³/d. Należy jednak wspomnieć, że sama ostatnio zmodernizowana i rozbudowana oczyszczalnia nie jest w stanie zapewnić opłacalności ekonomicznej budowy biogazowni, gdyż do tego potrzeba średniodobowego przepływu ścieków na poziomie od 8 000 do 10 000 m³/d. Na obszarze gminy funkcjonowało Gminne Składowisko Odpadów Komunalnych w Rzgowie, które w 2015 r. zostało zamknięte. Obecnie na terenie gminy nie ma możliwości wykorzystywania gazu „wysypiskowego” do celów energetycznych - ilości odpadów komunalnych są zbyt małe, aby z ekonomicznego i technicznego punktu widzenia uznać zasadność przeprowadzania inwestycji związanych z ich unieszkodliwianiem w instalacjach do spalania lub fermentacji. Jedynie połączenie kilku źródeł biogazu w Gminie mogłoby zapewnić opłacalność ekonomiczną inwestycji opartą na tym odnawialnym źródle energii.

Biomasa

Biomasa jest to masa materii organicznej, wszystkie substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego ulegające biodegradacji. Gmina Rzgów, jak wyżej wspomniano, ma również charakter rolniczy o przewadze upraw warzywnych (przeznaczonych głównie do zaopatrzenia aglomeracji łódzkiej). Aktualnie 56,2% użytków rolnych stanowią grunty orne, a większość gleb na terenie gminy to gleby bielcowe i pseudobielcowe oraz brunatne w klasach bonitacyjnych od IIIb do V. Najlepsze gleby występują w rejonie Romanowa (V-IV) oraz Czyżeminka, Guzewa i Prawdy (IVb-V). Gleby wyższych klas IIIa-IIIb znajdują się w Starej Gadce, Gospodarzu, Kalinie, Kalinku i Starowej Górze. Połowa powierzchni gruntów ornych to gleby chronione klasy bonitacyjnej III i IV. Główne kompleksy przydatności rolniczej gleb to: żytni (od bardzo dobrego do słabego) i częściowo pszenno-dobry.

Według danych GUS, na koniec 2019 r., poziom lesistości Gminy i Miasta Rzgów wynosił zaledwie 4,3%. Gmina Rzgów posiada najniższy wskaźnik lesistości wśród gmin powiatu łódzkiego wschodniego. Lasy posiadają dominującą funkcję ochronną. Występujące na obszarze Gminy surowce, tj. odpadki drewniane, trociny, rolniczy produkt energetyczny: słoma, siano, darń, zepsute ziarno, odpady z pielęgnacji sadów mogą mieć zastosowanie do produkcji ciepła, tzn. mogą być spalane w sposób efektywny energetycznie. Obecnie biomasa znajduje zastosowanie wyłącznie w paleniskach domowych.

2.7.1 Odnawialne źródła energii w sektorze mieszkalnym

Gmina Rzgów nie prowadzi ewidencji prywatnych instalacji OZE – popularyzacja mikroinstalacji na posesjach prywatnych dopiero się zaczyna. Ilość OZE można oszacować na podstawie wyników inwentaryzacji źródeł ogrzewania z **2019 r.**, w której wzięło udział średnio ok. 26% właścicieli budynków mieszkalnych w danej miejscowości.

Tab. 17. Charakterystyka prywatnych instalacji OZE na terenie Gminy Rzgów – dane dla próby 26%

Miejscowość	Liczba respond.	Liczba bud.	Udział [%]	Liczba bud. z OZE	w tym:		
					Panele FV	Kolektory słoneczne	Pompa ciepła
Bronisin Dworski	39	130	30%	9	2	4	4
Czyżeminek	25	135	18.52%	4	0	1	3
Gospodarz	54	217	25%	5	1	1	3
Grodzisko	40	128	31%	3	2	1	0
Konstantyna	19	59	33%	1	0	0	1
Guzew	20	89	22%	1	0	1	0
Babichy	12	47	26%	0	0	0	0
Huta Wiskicka	15	46	33%	0	0	0	0
Tadzin	5	26	19%	1	0	0	1
Kalinko	32	185	17%	0	0	0	0
Kalino	38	122	31%	2	1	0	1
Prawda	29	107	27%	2	1	0	1
Romanów	16	103	16%	2	0	1	1
Rzgów	305	1125	26%	6	3	2	2
Stara Gadka	62	266	23%	5	0	2	5
Starowa Góra	263	971	27%	18	10	11	6
SUMA	974	3756	26%	59	20	24	28

źródło: opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji Urzędu Miejskiego w Rzgowie

Mając na uwadze powyższe wyniki inwentaryzacji z końca 2019 r. można przypuszczać, że statystycznie w Gminie Rzgów na prywatnych posesjach na koniec 2019 r. było około 235 prywatnych instalacji⁵ OZE, w tym:

- ☒ ok. 80 instalacji opartych na panelach fotowoltaicznych,
- ☒ ok. 100 instalacji podgrzewania wody przez kolektory słoneczne,
- ☒ ok. 115 pomp ciepła.

Ponadto ankietowani podali informację odnośnie planowanych w najbliższym czasie przedsięwzięć dotyczących instalacji OZE, wyniki przedstawiono poniżej.

⁵ część budynków posiada więcej niż 1 instalację opartą na odnawialnym źródle energii.

Tab. 18. Planowane prywatne instalacje OZE na terenie Gminy Rzgów – dane dla próby 26%

Miejscowość	Liczba respond.	Liczba bud.	Udział [%]	Liczba plan. OZE w bud.	w tym:		
					Panele FV	Kolektory słoneczne	Pompa ciepła
Bronisin Dworski	39	130	30%	10	7	3	1
Czyżeminek	25	135	18.52%	5	5	1	2
Gospodarz	54	217	25%	17	9	5	6
Grodzisko	40	128	31%	12	6	4	2
Konstantyna	19	59	33%	4	3	0	1
Guzew	20	89	22%	4	2	1	2
Babichy	12	47	26%	2	0	2	1
Huta Wiskicka	15	46	33%	2	0	1	0
Tadzin	5	26	19%	2	2	0	0
Kalinko	32	185	17%	4	2	0	1
Kalino	38	122	31%	4	3	1	1
Prawda	29	107	27%	8	4	2	4
Romanów	16	103	16%	4	2	1	1
Rzgów	305	1125	26%	39	16	2	4
Stara Gadka	62	266	23%	12	9	2	3
Starowa Góra	263	971	27%	61	44	20	9
SUMA	974	3756	26%	190	114	45	38

źródło: opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji Urzędu Miejskiego w Rzgowie

Zgodnie z informacjami od mieszkańców Gminy. można przypuszczać, że statystycznie w Gminie Rzgów na prywatnych posesjach począwszy od 2020 r. powstało lub powstanie co najmniej ok. 700 nowych instalacji⁶ OZE, w tym:

- ☒ ok. 450 instalacji opartych na panelach fotowoltaicznych,
- ☒ ok. 180 instalacji podgrzewania wody przez kolektory słoneczne,
- ☒ ok. 150 pomp ciepła.

⁶ część budynków posiada więcej niż 1 instalację opartą na odnawialnym źródle energii.

3. AKTUALNY STAN POWIETRZA⁷

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza są emisje wynikające bezpośrednio z działalności człowieka oraz warunków i zjawisk naturalnie zachodzących w środowisku. Źródła zanieczyszczeń powietrza związane z działalnością człowieka (emisja antropogeniczna) obejmują:

- ☞ *emisję punktową* pochodzącą ze zorganizowanych źródeł w wyniku energetycznego spalania paliw i przemysłowych procesów technologicznych,
- ☞ *emisję liniową* – komunikacyjną pochodzącą głównie z transportu samochodowego, jak również kolejowego, wodnego i lotniczego,
- ☞ *emisję powierzchniową*, w skład której wchodzi zanieczyszczenia komunalne z palenisk domowych, gromadzenia i utylizacji ścieków i odpadów.

Emisja punktowa to emisja zanieczyszczeń ze źródeł punktowych tj. z zakładów przemysłowych, przedsiębiorstw energetyki cieplnej. Emisja z zakładów przemysłowych i przedsiębiorstw energetyki cieplnej jest objęta kontrolą i ewidencją, natomiast emisja z pozostałych źródeł, ze względu na charakter i rozproszenie jest trudna do zbilansowania. Na terenie gminy funkcjonuje wiele zakładów przemysłowych o zróżnicowanych profilach działalności. Zakłady te rozmieszczone są na terenie całej gminy. Ich działalność nie wywiera jednak negatywnego wpływu na stan czystości powietrza. Instalacje emitujące zanieczyszczenia wyposażone są w urządzenia zabezpieczające środowisko przed ich negatywnym wpływem. Na terenie gminy nie występują zakłady o profilu produkcji szczególnie szkodliwym dla środowiska. Najbliższe punktowe źródła zanieczyszczenia powietrza, związane z działalnością przemysłową oraz z gospodarką komunalną, zlokalizowane są na terenie Łodzi.

W ogólnej ocenie jakości powietrza punktowa emisja technologiczna ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy ma marginalny wpływ na stan aerosanitarny jej obszaru. Na przedmiotowym terenie nie ma dużych emitorów zanieczyszczeń do powietrza - zgodnie z *Programem Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2016 na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024* na terenie województwa łódzkiego zlokalizowanych jest kilkadziesiąt punktowych źródeł zanieczyszczeń o szczególnie znaczącej emisji zanieczyszczeń, żadne z nich nie jest zlokalizowane na terenie Gminy Rzgów. Wpływ na jakość powietrza w gminie będą miały zanieczyszczenia napływające wraz z masami powietrza z okolicznych terenów oraz zanieczyszczenia pochodzące z lokalnych kotłowni.

Emisja liniowa (komunikacyjna) szczególnie skoncentrowana jest wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych i charakteryzuje się dużą nierównomiernością w ciągu doby. W przypadku zanieczyszczeń pochodzących ze środków transportu, źródło emisji znajduje się nisko nad ziemią, co powoduje, że substancje emitowane z silników pojazdów oddziałują na stan czystości szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością.

Szczególnie wysokie zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów występuje na skrzyżowaniach głównych ulic miast, przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu biegnących przez obszary o zwartej zabudowie lub przy usytuowaniu ruchliwej drogi na terenie o niekorzystnej lokalizacji. Okresowe zwiększenie wartości emisji występuje także przy wielu stosunkowo wąskich trasach wylotowych z miast. Na terenie Gminy Rzgów emisja komunikacyjna szczególnie

⁷ źródło: Gminny Program Niskoemisyjny dla Gminy Rzgów na lata 2021-2024

nasiloną jest wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych: drogi krajowej nr 91 łączącej Gdańsk, Tczew, Toruń, Włocławek, Łódź, Piotrków Trybunalski, Radomsko, Częstochowę, drogi krajowej nr 71 relacji Pabianice-Rzgów, drogi wojewódzkiej nr 714 relacji Pabianice-Rzgów-Kurowice. Stopień zanieczyszczenia atmosfery na danym obszarze kształtowany jest nie tylko przez źródła emisji tam zlokalizowane, duże znaczenie ma także emisja napływowa. Ważną rolę w przenoszeniu emisji odgrywają czynniki meteorologiczne i topograficzne. O ile te ostatnie dla określonego obszaru są ustabilizowane, to czynniki meteorologiczne wpływające na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń są zmienne i trudne do przewidzenia. Położenie Gminy Rzgów na południe od Łodzi w zasadzie nie powoduje, przy przeważających wiatrach z kierunków zachodnich i południowych, napływu zanieczyszczeń z tego obszaru. Ponadto teren gminy charakteryzuje się małym urozmaicheniem hipsometrycznym i stosunkowo niewielkim zalesieniem co powoduje dobre przewietrzanie i brak „zalegania” zanieczyszczeń, które występowałyby w przypadku wyraźnych zagłębień typu niecki, doliny czy kotliny.

Biorąc pod uwagę lokalne warunki zagospodarowania terenów wokół sieci drogowej, tj. zabudowę zagrodową i jednorodziną o niskim stopniu koncentracji, należy stwierdzić, że warunki wymiany powietrza i przewietrzania terenu ograniczają kumulowanie się zanieczyszczeń pochodzących ze środków transportu.

Emisja powierzchniowa (niska) wynika z powszechności stosowania paliw stałych, szczególnie węgla kamiennego o niskiej jakości w domowych instalacjach grzewczych. Wzrost stężenia zanieczyszczeń powstałych w wyniku emisji powierzchniowej notuje się cyklicznie w okresie zimowym. Wyniki badań monitoringowych wskazują, że emisja niska z palenisk domowych ma ogromny udział w ogólnej emisji zanieczyszczeń do powietrza, a jej wpływ uwidacznia się szczególnie w obszarach charakteryzujących się zwartą, gęstą zabudową, gdzie nie ma możliwości przewietrzania. Największą grupę budynków na terenie gminy stanowią budynki mieszkalne jednorodzinne i to one w głównej mierze odpowiadają za niską emisję. Zanieczyszczenia emitowane są emitarami o wysokości około 10 m, co powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń po najbliższej okolicy - zbyt niska wysokość emitatorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury sprzyja kumulacji zanieczyszczeń. Indywidualne gospodarstwa domowe nie posiadają urządzeń ochrony powietrza, wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową (związaną z okresem grzewczym).

Ocena jakości powietrza i obserwacja zachodzących zmian w tym obszarze dokonywana jest corocznie w ramach państwowego monitoringu. Zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t. jedn. Dz. U. 2020 poz. 1219) Główny Inspektor Ochrony Środowiska (w tym Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ na poziomie województw) dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie dokonuje klasyfikacji stref, dla każdej substancji odrębnie, według określonych kryteriów. Ostatnia dostępna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim dotyczy 2019 roku.

Roczna ocena jakości powietrza, dokonywana przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2020 poz. 2279).

Są to substancje, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, tj. Dz.U. 2021 poz. 845) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych/docelowych/celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji:

☒ dwutlenek siarki SO ₂ ,	☒ pył PM _{2,5} ,
☒ dwutlenek azotu NO ₂ ,	☒ ołów Pb w PM ₁₀ ,
☒ tlenek węgla CO,	☒ arsen As w PM ₁₀ ,
☒ benzen C ₆ H ₆ ,	☒ kadm Cd w PM ₁₀ ,
☒ ozon O ₃ ,	☒ nikiel Ni w PM ₁₀ ,
☒ pył PM ₁₀ ,	☒ benzo(a)piren B(a)P w PM ₁₀ .

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje:

☒ dwutlenek siarki SO ₂ ,	☒ ozon O ₃ .
☒ tlenki azotu NO _x ,	

Na terenie województwa łódzkiego, ocena jakości powietrza dokonywana jest w obszarze dwóch stref oceny tj.: Aglomeracja Łódzka o powierzchni 409 km² (miasta: Łódź, Zgierz, Pabianice, Aleksandrów Łódzki i Konstantynów Łódzki - kod strefy PL1001) oraz strefa łódzka o powierzchni 17 810 km² (obejmująca pozostały obszar województwa - kod strefy PL1002).

Klasyfikacji stref dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie jego stężeń występujących w rejonach, gdzie stężenia te są najwyższe na obszarze strefy. Zaliczenie strefy do gorszej klasy (klasa C) nie oznacza zatem, że jakość powietrza na terenie całej strefy nie spełnia określonych kryteriów. Przypisanie strefie klasy C nie oznacza także konieczności prowadzenia intensywnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza na obszarze całej strefy. Oznacza natomiast potrzebę podjęcia odpowiednich działań w odniesieniu do wybranych obszarów w strefie (z reguły o ograniczonym zasięgu) i dla określonych zanieczyszczeń⁸.

Tab. 19. Klasy stref w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny*

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia
A	<i>nie przekraczający poziomu dopuszczalnego</i>
C	<i>powyżej poziomu dopuszczalnego</i>

*Dotyczy zanieczyszczeń: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz zawartości ołowiu w pyle PM₁₀ – ochrona zdrowia oraz: SO₂, NO_x – ochrona roślin

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2019 (Łódź 2020)

Tab. 20. Klasy stref w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy**

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia
A	<i>nie przekraczający poziomu docelowego</i>
C	<i>powyżej poziomu docelowego</i>

**Dotyczy: O₃ (ochrona zdrowia ludzi, ochrona roślin) oraz As, Cd, Ni, BaP w pyle PM₁₀ – ochrona zdrowia ludzi

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2019 (Łódź 2020)

⁸ Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2019 (Łódź 2020) oraz Aneks Nr 1 do Raportu Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2019 (Łódź 2020).

Tab. 21. Klasy stref w zależności od poziomów stężeń ozonu, z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego

Klasa strefy	Poziom stężenie zanieczyszczenia
D1	<i>nie przekraczający poziomu celu długoterminowego</i>
D2	<i>powyżej poziomu celu długoterminowego</i>

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2019 (Łódź 2020)

Gmina Rzgów należy do strefy łódzkiej. Na terenie gminy nie ma stacji pomiarowych działających w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ). W poniższych tabelach przedstawiono wyniki klasyfikacji w 2019 r. strefy łódzkiej, do której należy Gmina Rzgów, dla poszczególnych zanieczyszczeń powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi oraz ochrony roślin.

Tab. 22. Klasy strefy łódzkiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)

Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru strefy łódzkiej											
As (PM10)	BaP (PM10)	C ₆ H ₆	CO	Cd (PM10)	NO ₂	Ni (PM10)	O ₃	PM10	PM 2,5	Pb (PM10)	SO ₂
Strefa PL1002 - rok 2019											
A	C	A	A	A	A	A	A ¹⁾	C	A ²⁾	A	A

¹⁾ Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

²⁾ Dla pyłu PM_{2,5} – poziom dopuszczalny II fazy⁹, strefa uzyskała klasę C1

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2019 (Łódź 2020) oraz Aneks Nr 1 do Raportu Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2019 (Łódź 2020).

Tab. 23. Klasy strefy łódzkiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)

Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru strefy łódzkiej		
SO ₂	NO _x	O ₃
Strefa PL1002 - rok 2019		
A	A	C ¹⁾

¹⁾ Dla ozonu – poziom celu długoterminowego strefa łódzka uzyskała klasę D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2019 (Łódź 2020) oraz Aneks Nr 1 do Raportu Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2019 (Łódź 2020).

W ocenie rocznej jakości powietrza sporządzonej dla kryterium ochrony zdrowia ludzi strefa łódzka w roku 2019 została zaliczona do klasy C ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ (24h) oraz poziomu docelowego BaP (rok). Główną przyczyną przekroczeń tych parametrów jest indywidualne spalanie paliw stałych w celu ogrzewania budynków. Strefa łódzka uzyskała klasę D2 z powodu przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu.

Dla kryterium ochrony roślin strefa łódzka uzyskała klasę C ze względu na przekroczenie poziomu docelowego ozonu oraz D2 z powodu przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu.

⁹ Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II)

W porównaniu z ubiegłym rokiem tj. 2018 widoczne jest znaczące zmniejszenie powierzchni obszarów przekroczeń poszczególnych zanieczyszczeń, a tym samym zmniejszenie liczby mieszkańców narażonych na ponadnormatywne stężenia. W przypadku pyłu PM₁₀ po raz pierwszy nie zmierzono na żadnym stanowisku stężenia średniorocznego powyżej wartości dopuszczalnej $Da = 40\mu g/m^3$. Ta znacząca poprawa jakości powietrza w 2019 r. wynika głównie z korzystnych warunków meteorologicznych panujących w danym roku, tj. stosunkowo ciepłego sezonu grzewczego. Sytuacja ta przyczyniła się do mniejszej emisji zanieczyszczeń (głównie emisji powierzchniowej), co miało przełożenie na jakość powietrza¹⁰.

Przedstawione informacje dotyczą podstawowych zanieczyszczeń powietrza w skali całej strefy badania i stanowią wyłącznie punkt wyjścia do oceny jakości powietrza w obszarze gminy. Stan powietrza w ujęciu lokalnym zależy od charakteru gminy, wielkości i gęstości źródeł emisji, jak również od ilości ładunków napływających z terenów sąsiednich. Brak energochłonnego przemysłu wpływa pozytywnie na stan środowiska, w tym na jakość powietrza. Główne zagrożenia występują po stronie niskiej emisji związanej z sezonem grzewczym oraz po stronie emisji komunikacyjnej.

3.1. Program ochrony powietrza oraz plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej

Z dniem 1 stycznia 2021 r. weszła w życie Uchwała Nr XX/303/20 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 15 września 2020 r. w sprawie programu ochrony powietrza i planu działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2020 r. poz. 5935). Termin realizacji Programu ustalony został do dnia 31 grudnia 2026 r.

Program ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej został przygotowany w związku z odnotowaniem w 2018 r. przekroczenia norm jakości powietrza:

- ☒ poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀,
- ☒ poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} (faza I oraz II),
- ☒ poziomu docelowego benzo(a)pirenu,
- ☒ poziomu docelowego dla ozonu.

Nadrzędnym celem Programu i PDK dla strefy łódzkiej jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy stanu jakości powietrza w możliwie najkrótszym czasie, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa łódzkiego.

Do zadań naprawczych, które realizowane będą m.in. na terenie Gminy Rzgów należą :

- ☒ **Zadanie o kodzie PL1002_ZSO – Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych.**

Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:

1. zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami zapałnymi gazem,

¹⁰ Aneks Nr 1 do Raportu Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2019 (Łódź 2020).

2. prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na:
 - a. kotły zasilane olejem opałowym,
 - b. ogrzewanie elektryczne,
 - c. OZE (głównie pompy ciepła),
 - d. Nowe kotły węglowe lub biomasę spełniające wymagania ekoprojektu.

Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych) lub lokalach, budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych.

3. stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, OZE (pompy ciepła) urządzenia opalone olejem, ogrzewanie elektryczne lub montaż nowych kotłów węglowych lub na biomasę spełniających wymagania ekoprojektu.
4. podniesienie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej.

Ponadto w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych wskazane jest prowadzenie działań termo modernizacyjnych, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej. W ramach działania samorząd lokalny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np. PONE, PGN, inne formy regulaminów dofinansowania. Samorządy lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków. Działanie wpisuje się również w założenia projektu rządowego „Czyste Powietrze”, którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.

Tab. 24. Wymagany efekt rzeczowy dla realizacji działania naprawczego o kodzie PL1002_ZSO dla Gminy Rzgów na przestrzeni lat 2021 - 2026

Gmina Rzgów	Szacunkowe koszty [tys. zł]	Wymagana powierzchnia, na której wymagana jest zmiana sposobu ogrzewania [m ²]						
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	226	140	210	270	270	270	190	1 350

Źródło: Uchwała Nr XX/303/20 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 15 września 2020 r. w sprawie programu ochrony powietrza i planu działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2020 r. poz. 5935)

- ☞ **Zadanie o kodzie PL1002_EE – Prowadzenie edukacji ekologicznej (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje, działania informacyjne i szkoleniowe) związanej z ochroną powietrza.**

Działanie to powinno być realizowane m.in. poprzez prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza oraz prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza. Program przewiduje realizację na terenie gminy min. 2 wydarzeń edukacyjnych związanych z ochroną powietrza w roku, po jednym w każdym półroczu.

☞ Zadanie o kodzie PL1002_KPP – Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów.

Działalność kontrolna powinna obejmować przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach oraz przestrzeganie zakazu wypalania traw i łąk. Program przewiduje min. 20 kontroli w roku w każdej gminie o liczbie mieszkańców < 50 tys. tj. m.in. na terenie Gminy Rzgów.

Uchwała nr XLIV/548/17 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 24 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa łódzkiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. uchwała antysmogowa)

Uchwała antysmogowa dla województwa łódzkiego weszła w życie 1 maja 2018 r. a jej głównym celem jest wprowadzenie odpowiednich regulacji w zakresie eksploatacji instalacji spalania paliw, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza. Uchwała zakłada:

- Objęcie regulacjami instalacji wykorzystywanych do ogrzewania budynków poprzez:
 - zakaz stosowania paliw najgorszej jakości,
 - dopuszczenie spalania paliw stałych jedynie w instalacjach spełniających najbardziej rygorystyczne normy.
- Wskazanie sposobu w jaki mieszkańcy będą mogli potwierdzić, że eksploatują instalację zgodną z wprowadzonymi regulacjami.
- Określenie okresów przejściowych umożliwiającym mieszkańcom dostosowanie się do nowych regulacji, przy jednoczesnym uwzględnieniu, że bardziej emisyjne instalacje będą musiały być dostosowane w krótszym terminie niż instalacje o niższych poziomach emisji.

Uchwała nie ma zastosowania do instalacji, dla których wymagane jest uzyskanie pozwolenia zintegrowanego albo pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, czy też dokonanie zgłoszenia.

Od momentu wejścia w życie uchwały antysmogowej:

- Wszystkie montowane kotły powinny spełniać wymagania dotyczące efektywności energetycznej i wielkości emisji określone w Rozporządzeniu Komisji (EU) 2015/1189.
- Nie można spalać paliw najgorszej jakości, czyli:
 - w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi powyżej 15%, za wyjątkiem paliw o wartości opałowej nie mniejszej niż 24 MJ/kg oraz zawartości popiołu nie większej niż 12%,
 - węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
 - mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
 - zawierających biomasę stałą o wilgotności powyżej 20%.

Przepisy uchwały dla kominków i pieców zaczną obowiązywać od 1 stycznia 2022 r., po tej dacie wszystkie montowane kominki i piece (czyli miejscowe ogrzewacze pomieszczeń) powinny spełniać wymagania dotyczące efektywności energetycznej i wielkości emisji określone w Rozporządzeniu Komisji (EU) 2015/1185.

Przewidziane zostały przepisy przejściowe dające czas na dostosowanie się do nowych regulacji:

- dopuszczono możliwość eksploatacji kotłów spełniających wymagania klasy 5 według normy PN-EN 303-5:2012, których eksploatację rozpoczęto przed 1 maja 2018 r., do czasu tzw. śmierci technicznej urządzenia,
- dla kotłów pozaklasowych, tzw. „kopciuchów”, których eksploatację rozpoczęto przed 1 maja 2018 r., określono czas wymiany do 1 stycznia 2023 r.,
- dla kotłów spełniających wymagania klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012, których eksploatację rozpoczęto przed 1 maja 2018 r., określono czas wymiany do 1 stycznia 2027 r.,
- dla kominków i pieców, których eksploatację rozpoczęto przed 1 maja 2018 r., określono czas wymiany lub dostosowania instalacji do 1 stycznia 2025 r. (dostosowanie to ma polegać na ograniczeniu wielkości emisji pyłu do poziomu określonego w Rozporządzeniu Komisji (EU) 2015/1185),
- dla instalacji zainstalowanych w budynkach podłączonych do sieci ciepłowniczej okresy dostosowawcze zostały skrócone:
 - dla kotłów do 1 stycznia 2020 r.,
 - dla kominków i pieców do 1 stycznia 2022 r.

4. INWENTARYZACJA EMISJI CO₂e

4.1. Metodologia

Dokumentem wyjściowym dla dalszych analiz jest Plan Gospodarki Niskoemisyjny dla Gminy Rzgów z lutego 2018 r. Celem bazowej i kontrolnej inwentaryzacji emisji jest wyliczenie ilości ekwiwalentu dwutlenku węgla (CO₂e) wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy Rzgów w roku kontrolnym, tj. w roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2015 oraz szacunków z 2005 r. określonym zgodnie z metodologią określoną w art. 4 ust. 3 Rozporządzenia¹¹ Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/842 z dnia 30 maja 2018 r., jako odniesienia dla prognozy do 2030 roku. Inwentaryzacja bazowa z 2015 i kontrolna z 2020 r. emisji CO₂ została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „*How to develop a Sustainable Energy Action Plan*” („Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”). Dokument opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów przedstawionymi na początku roku 2010, zawierającymi m.in. nowe wskaźniki emisji CO₂e dla poszczególnych nośników. Prognoza do 2030 została oparta zarówno o powyższy dokument jak i ww. Rozporządzenie PE i Rady UE.

Wytyczne Porozumienia dają możliwość określenia emisji na dwa sposoby:

1. Wykorzystując standardowe wskaźniki emisji zgodnie z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie Gminy. W tym podejściu uwzględnia się zarówno emisje bezpośrednie związane ze spalaniem paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców;
2. Wykorzystując wskaźniki emisji LCA (*Life Cycle Assessment* – Ocena Cyklu Życia), które uwzględniają cały cykl życia poszczególnych nośników energii. W tym podejściu uwzględnia się emisje związane nie tylko z końcowym spalaniem, ale także emisje powstałe na wszystkich pozostałych etapach łańcucha dostaw, w tym emisje związane z pozyskiwaniem surowców, ich transportem i przeróbką.

W niniejszej aktualizacji PGN przyjęto pierwsze podejście – z wykorzystaniem standardowych wskaźników emisji, zgodnie z zasadami IPCC. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach. Użyte wskaźniki do wyliczenia ilości energii generowanej przez poszczególne paliwa zastosowano wartości opałowe zgodne z wyznaczonymi przez Krajowym Ośrodkiem Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) dla wskazanego roku bazowego, kontrolnego i prognozy.

W celu obliczenia emisji CO₂e w roku bazowym i kontrolnym wyznaczono zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców na inwentaryzowanym obszarze.

- ☒ budynki mieszkalne,
- ☒ budynki użyteczności publicznej,
- ☒ oświetlenie uliczne,
- ☒ transport,
- ☒ przemysł i usługi.

¹¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0842&from=PL>

Zużycie energii finalnej związane jest z wykorzystaniem:

- ☒ energii elektrycznej,
- ☒ paliw transportowych,
- ☒ gazu sieciowego,
- ☒ paliw opałowych.

Zebrane dane dla obszaru Gminy Rzgów z aktualizowanego dokumentu PGN odnoszą się do stanu na koniec roku 2015, dlatego też rok 2015 jest w dalszych wyliczeniach traktowany jako bazowy dla inwentaryzacji, koniec roku 2020, jako ostatni ważny termin dla unijnej polityki klimatycznej i niskoemisyjnej potraktowano jako rok kontrolny, zaś rok 2030 jest rokiem docelowym, dla którego będą przeprowadzane prognozy emisji. Wspomniany rok 2005 stanowi istotny punkt odniesienia dla prognozy do roku 2030 z uwagi na uwarunkowania prawne i dlatego został uwzględniony w niniejszym opracowaniu.

Dane wykorzystane w opracowaniu dokumentu wyjściowego/ źródłowego będącego przedmiotem aktualizacji pochodzą od interesariuszy działań opisanych w dalszej części dokumentu, tj.:

1. Urząd Miejski w Rzgowie w zakresie:
 - ☒ sytuacji energetycznej budynków użyteczności publicznej,
 - ☒ działań prowadzonych przez urząd w ostatnich latach dotyczących efektywności energetycznej,
 - ☒ danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach na terenie gminy,
 - ☒ informacji dotyczących systemu transportowego,
 - ☒ danych na temat stanu oświetlenia ulicznego,
 - ☒ informacji dotyczących planów działań na najbliższe lata.
2. Przedsiębiorstwa energetyczne:
 - ☒ PGE Dystrybucja S.A.
 - ☒ Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
 - ☒ Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.
 - ☒ Gaz-System S.A.
3. Starostwo Powiatowe,
4. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
5. Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego,
6. Główny Urząd Statystyczny.
7. Ankietyzacja mieszkalnictwa indywidualnego, sektora usług i przemysłu.

4.1.1 Oszacowanie wielkości emisji CO₂e w 2005 r.

Zgodnie z opracowaniem „Wskaźniki zielonej gospodarki w Polsce 2020”¹², wydanym przez Główny Urząd Statystyczny w 2020 r. **całkowita emisja gazów cieplarnianych liczona w tysiącach ton ekwiwalentu dwutlenku węgla w Polsce w 2005 r. wyniosła:**

404 459.5 tys. t ekwiwalentu CO₂.

Zganie z definicją zawartą w art. 4 ust. 3 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/842 z dnia 30 maja 2018 r. przyszłe wskaźniki redukcji emisji dla Polski powinny odnosić się do tej wartości.

Na powyższy ekwiwalent składa się dwutlenek węgla w prawie 80%, resztę stanowią odpowiednio przeliczone pozostałe gazy cieplarniane. Biorąc pod uwagę wymagany poziom 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych liczonych za pomocą powyższego ekwiwalentu **do 2030 Polska powinna emitować nie więcej niż:**

376 147.335 tys. t ekwiwalentu CO₂

W tym samym opracowaniu wskazano, że w 2015 r. w Polsce wyemitowano 391 674.1 tys. t ekwiwalentu CO₂. Według wyliczeń Gmina Rzgów odpowiada za ok. 0,00026% krajowej emisji CO₂e – Gmina Rzgów w 2015 r. według inwentaryzacji bazowej wyemitowała 105 225 ton ekwiwalentu CO₂. Szacunkowo można przyjąć, że w 2005 r. Gmina wyprodukowała ok.:

105 160 ton ekwiwalentu CO₂

Mając na uwagę wyłącznie krajowy cel ograniczenia analizowanej emisji o 7%, Gmina Rzgów powinna dostarczać do atmosfery nie więcej niż 97 800 ton ekwiwalentu CO₂ do 2030 r.

Należy jednak uwzględnić fakt „przejmowania emisji” przez Gminę Rzgów z aglomeracji łódzkiej związanej z procesem suburbanizacji – rozwojem funkcji osadniczej. W ciągu samych ostatnich 5 lat w związku z napływem ludności emisja z budynków mieszkalnych zwiększyła się o minimum 10%. Przyjmuje się, że do roku 2030 Gmina Rzgów przejmie z sąsiednich obszarów dodatkowo ok. 15 tys. ton CO₂e oraz w okresie od 2005 r. do 2015 r. również przejęła ok. 10 tys. ton CO₂e w związku z rozwojem mieszkalnictwa.

W związku z tym przyjęto następującą metodologię do określenia celu na 2030 r.:

- ⌘ wartość bazową wynikającą ze zmniejszenia emisji Gminy o 7% w stosunku do 2005 r. – 97 800 t CO₂e
- ⌘ wartość korygującą wynikającą z rozwoju funkcji osadniczej, pomniejszoną o 7%, tj. 25 000 t CO₂e x 0,93 = 23 250 t CO₂e

121 050 ton ekwiwalentu CO₂

Zatem Gmina Rzgów stawia za cel, że do 2030 r. będzie emitowała nie więcej niż:

¹²<https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowisko/wskazniki-zielonej-gospodarki-w-polsce-2020,5,4.html>

Jest to główny cel strategiczny zdefiniowany w niniejszym Planie.

4.2 Wskaźniki emisji

Wskaźniki emisji opisują ile ton CO₂e przypada na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. W niniejszym opracowaniu wykorzystano standardowe wskaźniki według wytycznych IPPC, które obejmują całość emisji CO₂e wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie Gminy na podstawie danych KOBIZE dla roku 2020.

Tab. 25. Wskaźniki emisji dla stosowanych typów paliw na terenie Gminy Rzgów.

Paliwo	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji CO ₂	
	MWh/Mg	GJ/Mg	Mg/MWh	Mg/GJ
Węgiel kamienny	6,228	22,420	0,418	0,09478
Gaz ziemny	13,333	48,000	0,244	0,05533
Olej opałowy	11,222	40,400	0,341	0,07740
Drewno opałowe	4,333	15,600	0,000	0,00000
Pellet*	5,300	-	0,251	-
Olej napędowy	11,944	43,000	0,326	0,07410
Benzyna silnikowa	12,306	44,300	0,305	0,06930
LPG	13,139	47,300	0,278	0,06310
Energia elektryczna	-	-	0,765	0,21191

Źródło: Poradnik Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), KOBIZE; w przypadku pelletu: <https://www.pelet.com.pl/porownanie-norm/>

Energia elektryczna jest wykorzystywana w każdej gminie, chociaż główne zakłady ją produkujące (elektrownie) są zlokalizowane na obszarze jedynie kilku z nich. Zakłady te są często znaczącymi emitentami CO₂e (pod warunkiem, że jako główne źródło energii wykorzystują paliwa kopalne), lecz wyprodukowana przez nie energia elektryczna zaspokaja nie tylko zapotrzebowanie na energię elektryczną gminy, na której terenie zostały wybudowane, ale także zapotrzebowanie większego obszaru. Innymi słowy, energia elektryczna wykorzystywana w danej gminie zwykle pochodzi z różnych zakładów i instalacji, zarówno tych zlokalizowanych w jej granicach administracyjnych, jak i tych leżących poza jej granicami. W konsekwencji CO₂e wyemitowany w związku ze zużyciem energii elektrycznej na terenie danej gminy w rzeczywistości pochodzi z tych różnych zakładów i instalacji. Wyliczenie jego ilości przypadającej na każdą gminę jest bardzo trudnym zadaniem, jako że fizyczne przepływy energii elektrycznej przekraczają granice administracyjne i zmieniają się w zależności od szeregu czynników. Ponadto gminy zwykle nie mają żadnej kontroli nad emisjami takich zakładów.

Z wymienionych powodów, jak również mając na uwadze, że głównym obszarem zainteresowania jest strona popytu na energię (strona konsumpcyjna), zaleca się wykorzystanie krajowego wskaźnika emisji jako punktu wyjścia do wyznaczenia lokalnego wskaźnika emisji. Krajowy wskaźnik emisji odzwierciedla średnie emisje CO₂e związane z produkcją energii elektrycznej na szczeblu krajowym. W ten sposób ustalono wskaźnik emisji dla energii elektrycznej w roku bazowym i kontrolnym w wielkości 0,765 Mg CO₂e/MWh (por. wytyczne URE).

4.3 Inwentaryzacja bazowa i kontrolna emisji CO₂e

Bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) umożliwia identyfikację głównych źródeł emisji CO₂e, która ułatwia wybór odpowiednich działań. Wielkość emisji CO₂e dla roku bazowego stanowi punkt wyjścia do określenia wielkości osiągniętego celu redukcji dwutlenku węgla w roku kontrolnym. Pozwala ona na zmierzenie efektu działań założonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, a także na określenie zaistniałych tendencji między rokiem bazowym a kontrolnym niezbędnych do sporządzenia prawidłowej prognozy do roku 2030.

4.3.1 Budynki mieszkalne i usługi

Charakterystyka sektora

Zgodnie z danymi Urzędu Miejskiego w Rzgowie na koniec 2020 r. w Gminie znajdowało się 9 510 szt. gruntów zabudowanych z podziałem na 3 159 działek na obszarze miasta Rzgów i 6 351 działek na terenie wiejskim. Ponadto wydzielono 37 gruntów budynkowych, w tym 24 w mieście i 13 na obszarze wsi. Odnotowano również 4 039 szt. budynków mieszkalnych w tym 1 287 szt. w Rzgowie, a 2 752 szt. w pozostałych miejscowościach w Gminie. Liczba budynków przemysłowych wniosła 112 szt., z czego większość, bo 64 szt. znajdowała się w obszarze miejskim. Na terenie Rzgowa ponadto inwentaryzowano 160 szt. budynków transportu i łączności, zaś na pozostałym terenie – 58 szt., dając łącznie 218 szt. obiektów tej klasy funkcjonalnej. Ostatnią analizowaną grupą były budynki handlowo-usługowe, których w Rzgowie mamy 139 szt., zaś na obszarze wiejskim 101 szt. – w sumie 240 szt. Zgodnie z najnowszymi danymi z ewidencji gminnej wg stanu na kwiecień 2021 r. liczba budynków mieszkalnych wynosiła już **4 151 szt.**

Tab. 26. Liczba poszczególnych rodzajów nieruchomości w Gminie Rzgów – stan na 12.2020.

Lp.	Rodzaj gruntu/budynku	Obszar miasta Rzgów	Obszar wiejski	Suma budynków w Gminie
1.	<i>Grunty zabudowane</i>	3 159	6 351	9 510
2.	<i>Nieruchomość budynkowa</i>	24	13	37
3.	<i>Budynki mieszkalne</i>	1 287	2 752	4 039
4.	<i>Budynki przemysłowe</i>	64	48	112
5.	<i>Budynki transportu i łączności</i>	160	58	218
6.	<i>Budynki handlowo-usługowe</i>	139	101	240

źródło: dane UM w Rzgowie

Zasoby mieszkaniowe stanowiące własność Gminy są niewielkie - posiada ona 5 budynków mieszkalnych, które składają się z 12 lokali mieszkalnych o łącznej powierzchni mieszkalnej 484.56 m², wymienionych w poniższej tabeli.

Tab. 27. Zestawienie budynków mieszkalnych stanowiących własność Gminy Rzgów

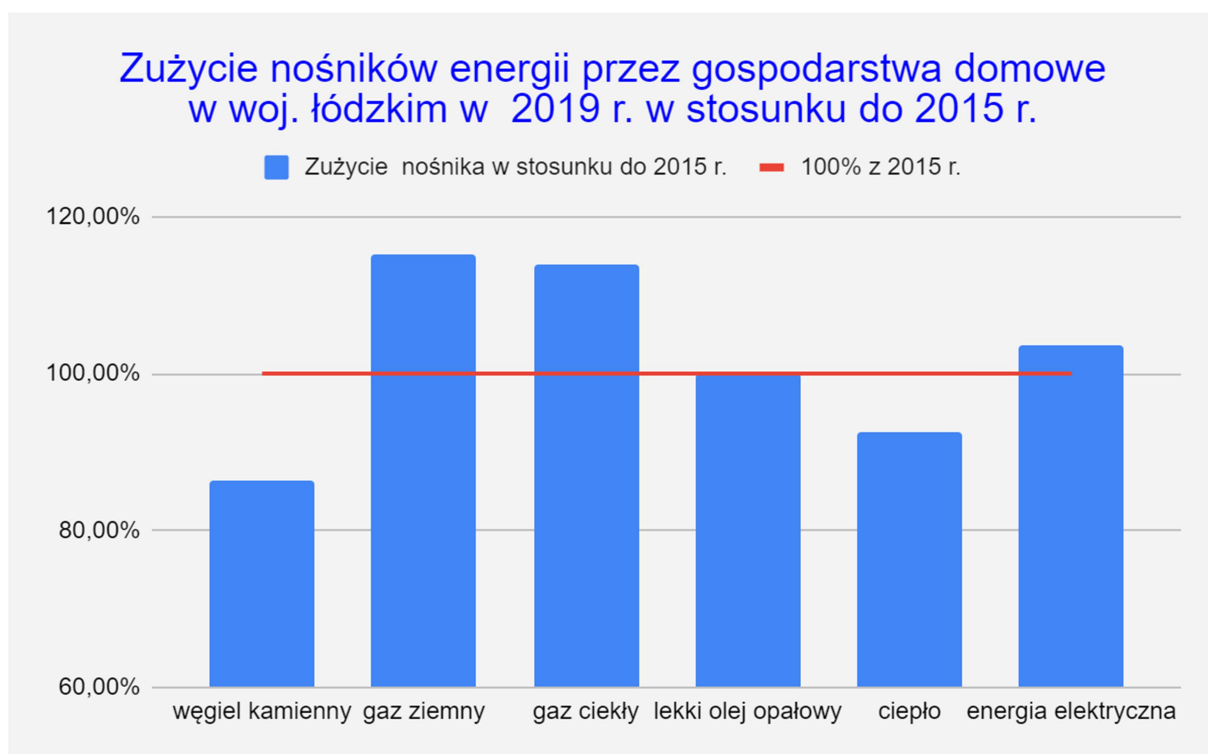
Lp.	Miejscowość	Liczba lokali	Liczba mieszkańców	Powierzchnia całkowita lokali [m ²]	Źródło ogrzewania
1.	<i>Bronisin Dworski</i>	4	7	148.7	<i>Piec węglowy + ogrzew. gazowe</i>
2.	<i>Rzgów</i>	4	12	172.32	<i>Piec węglowy + ogrzew. gazowe</i>
3.	<i>Stara Gadka</i>	1	1	36.54	<i>Piec węglowy</i>
4.	<i>Tadzin</i>	3	10	127	<i>Kocioł olejowy</i>
	Suma	12	30	484.56	

Źródło: dane Urzędu Miejskiego w Rzgowie

W powyższych lokalach mieszka łącznie 30 osób, 2 lokale pozostają niezamieszkane. Większość lokalnych kotłowni znajduje się w budynkach publicznych, wynika to z faktu, że w całej Gminie – w Rzgowie; jest tylko 12 budynków wielorodzinnych, a 3 z nich obsługuje kotłownia przy ul. Nasiennej.

Zgodnie z danymi GUS na terenie województwa łódzkiego pomiędzy rokiem bazowym, a rokiem kontrolnym (najbardziej aktualne dane dostępne tylko dla roku 2019) zaszły następujące zmiany w zużyciu nośników energii przez gospodarstwa domowe:

- ☞ zużycie węgla kamiennego zmalało o ok. 12%,
- ☞ zużycie gazu ziemnego oraz gazu ciekłego wzrosło odpowiednio o ok. 15% i 14%,
- ☞ zużycie energii elektrycznej wzrosło o ok. 3,6%,
- ☞ zużycie ciepła z sieci ciepłowniczych spadło o ok. 7,4%,
- ☞ wykorzystanie lekkiego oleju opałowego pozostało bez większych zmian.



Ryc. 18. Zmiana w zużyciu nośników energii przez gospodarstwa domowe w woj. łódzkim w 2019 r. w stosunku do 2015 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie:
- „Zużycie paliw i nośników energii w 2019 roku”, GUS, Warszawa 2020 r.;
- „Zużycie paliw i nośników energii w 2015 r.”, GUS, Warszawa 2016 r.

Emisja z sektora

Emisja z mieszkalnictwa na potrzeby PGN opracowanego w 2018 r. została obliczona w oparciu o dane dotyczące wielkości zużycia energii finalnej i emisje CO₂e dla województwa łódzkiego. Na podstawie tych danych była możliwa do oszacowania wielkość emisji na podstawie stosunku całkowitej powierzchni mieszkalnej w Gminie Rzgów do województwa łódzkiego. Na terenie Gminy Rzgów łączna powierzchnia mieszkalna w 2015 r. wyniosła 398 504 m². Stanowiła ona 0,58% całkowitej powierzchni mieszkalnej na terenie województwa łódzkiego (łączna powierzchnia mieszkalna w 2015 r. to 68 923 465 m²). Poniżej przedstawiono wyniki inwentaryzacji z roku bazowego.

Tab. 28. Emisja z sektora mieszkalnictwa prywatnego w roku bazowym – 2015

Lp.	Rodzaj nośnika	Zużycie	Jednostka	Zużycie energii [MWh/rok]	Całkowita emisja CO ₂ e Mg/rok
1.	Węgiel kamienny	4 692,2	ton	29 223,02	12 215,22
2.	Gaz ziemny	602 960	m ³	6 632,56	1 618,34
3.	Gaz ciekły	249,4	ton	3 868,12	1 075,34
4.	Olej opałowy	34,8	m ³	355,02	121,06
5.	Ciepło¹³	71 653,2	GJ	19 890,93	8 314,41
6.	Energia elektryczna	20 052,7	MWh	20 062,70	15 347,97
7.	Energia z OZE	0	MWh	0,00	0,00
	RAZEM	2015 r.		80 032,36	38 692,34

źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów, 2018 r., dane PGE

Należy podkreślić, że taka metodologia inwentaryzacji jest bardzo ogólnikowa i nie uwzględnia lokalnych uwarunkowań występujących na obszarze Gminy. W niniejszej aktualizacji PGN zdecydowano się zatem w większym stopniu uwzględnić dane lokalne.

Poniżej zaprezentowane dane pochodzą z obliczeń własnych z informacji uzyskanych na podstawie inwentaryzacji źródeł ogrzewania, c.w.u. oraz izolacyjności budynków w Gminie Rzgów w 2019 r. Na przeprowadzoną ankietyzację w każdej miejscowości udzieliło odpowiedzi ok. 20-30% właścicieli budynków mieszkalnych, a także niewielkich lokali usługowych towarzyszących zabudowie mieszkalnej.

Zgodnie z danymi Urzędu Miejskiego w Rzgowie oraz GUS na koniec 2020 r. średnia powierzchnia mieszkalna (użytkowa) na 1 mieszkańca wyniosła 37,12 m².

Tab. 29. Emisja z sektora mieszkalnictwa prywatnego w roku kontrolnym – 2020 w związku z ogrzewaniem budynków i obsługą instalacji c.w.u. i zasilaniem urządzeń AGD i RTV oraz oświetlenia

Lp.	Rodzaj nośnika	Zużycie	Jednostka	Zużycie energii [MWh/rok]	Całkowita emisja CO ₂ e Mg/rok
1.	Węgiel kamienny	10 245,2	ton	63 807,11	26671,37
2.	Drewno	4 034,4	m ³	10 488,63	0,00
3.	Pellet	184,6	ton	978,38	245,57
4.	Gaz ziemny	3 564 570	m ³	39 210,27	9567,31
5.	Gaz ciekły	25,4	ton	333,73	92,78
6.	Olej opałowy	244,2	m ³	2 491,28	849,53
7.1	Energia elektryczna – piece elektryczne	150	MWh	150,00	114,75
7.2	Energia elektryczna – oświetlenie, urządzenia AGD i RTV	22 095,62	MWh	22 095,62	16 903,15
7.3	- w tym energia z OZE	426,534	MWh	426,53 (zawarte w pkt 7.2)	-326,30
	RAZEM	2020 r.		139 555,02	54 444,45
	Przeliczniki: 1 m ³ gazu ziemnego = 11 kWh (dla stosowanego gazu wysokometanowego) 1 t oleju opałowego = 1,1 m ³ (uśrednienie dla ciężkiego i lekkiego oleju opałowego) 1 t gazu ciekłego = 1 844,4 litra 1 m ³ (kubik) drewna opałowego to średnio 600 kg				

źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Rzgowie oraz PGE

¹³ Dla zobrazowania wartości w kategorii ciepło przyjęto wskaźniki właściwe dla nośnika ciepła – węgiel kamienny

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji kontrolnej w 2019 r. można stwierdzić, że całkowita emisja z sektora budynków mieszkalnych i usługowych wzrosła wg stanu obecnego o ok. 53,2% w porównaniu z szacunkami z 2015 r. Na kolejnych stronach przedstawiono dokładne wyliczenia na podstawie wyników inwentaryzacji.

Zgodnie z poniżej przedstawionymi danymi struktura sposobu ogrzewania mieszkań i budynków usługowych w Gminie przedstawia się następująco:

- ☒ 57% budynków jest ogrzewanych węglem,
- ☒ 33% budynków posiada ogrzewanie gazowe,
- ☒ 5,1% budynków używa do celów grzewczych biomasy – drewna lub pelletu,
- ☒ 3,4% budynków posiada kotły na olej opałowy,
- ☒ ok. 1% budynków posiada piece elektryczne,
- ☒ ok. 0,5% budynków ogrzewanych jest ciekłym gazem.

Ponadto ok. 13,5% gospodarstw domowych używa w celach grzewczych (np. w kominkach) również drewna wspólnie z innymi nośnikami energii.

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

Tab. 30. Emisja z budynków mieszkalnych oraz towarzyszących lokali usługowych w roku kontrolnym – 2020 na podstawie inwentaryzacji z 2019 r. – procent budynków ogrzewanych poszczególnym nośnikiem energii

Lp.	Miejscowość	Liczba bud. mieszk.	Szac. pow. mieszkalna [m ²]	% bud. ogrzew. węglem	% bud. ogrzew. drewnem	% bud. ogrzew. pelletem	% bud. ogrzew. gazem ziemnym	% bud. ogrzew. gazem płynnym	% bud. ogrzew. olejem opał.	% bud. ogrzew. energią elektr.	%bud. ogrzew. drewnem i innym źródłem*
1.	Bronisin Dworski	144	10 134	76.30%	5.20%	2.60%	8.10%	2.60%	5.20%	0.00%	10.50%
2.	Czyżeminek	128	11 025	65.20%	4.30%	4.30%	21.90%	0.00%	4.30%	0.00%	8.70%
3.	Gospodarz	186	16 296	41.50%	9.40%	0.00%	41.50%	3.80%	3.80%	0.00%	7.50%
4.	Grodzisko	168	17 149	65.00%	5.00%	0.00%	22.50%	0.00%	7.50%	0.00%	12.50%
5.	Konstantyna	66	6 830	63.20%	0.00%	5.30%	26.30%	0.00%	0.00%	5.20%	0.00%
6.	Guzew	98	10 171	70.00%	15.00%	5.00%	10.00%	0.00%	0.00%	0.00%	10.00%
7.	Babichy	51	4 788	91.00%	9.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	27.30%
8.	Huta Wiskicka	48	4 937	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	26.70%
9.	Tadzin	32	3 378	80.00%	20.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
10.	Kalinko	179	18 152	56.30%	6.30%	12.50%	0.00%	6.20%	18.70%	0.00%	25.00%
11.	Kalino	136	13 215	86.50%	8.10%	0.00%	2.70%	0.00%	2.70%	0.00%	16.20%
12.	Prawda	123	9 317	63.00%	14.80%	0.00%	11.10%	0.00%	11.10%	0.00%	22.20%
13.	Romanów	94	7 832	87.50%	0.00%	0.00%	6.30%	0.00%	0.00%	6.20%	12.50%
14.	Rzgów	1303	122 607	55.50%	1.70%	0.30%	41.10%	0.00%	1.00%	0.40%	7.70%
15.	Stara Gadka	288	28 508	64.90%	1.80%	0.00%	28.10%	0.00%	0.00%	5.20%	5.30%
16.	Starowa Góra	1107	93 431	41.70%	3.20%	0.40%	49.80%	0.00%	4.00%	0.90%	21.90%
	RAZEM/ŚREDNIA	4151	377 770	57.00%	3.95%	1.15%	33.03%	0.53%	3.40%	0.94%	13.51%
	*procent obliczony ze 100% wszystkich budynków w oparciu o dane zawarte w inwentaryzacji na zielono zaznaczono źródła odnawialne, zaś na niebiesko połączenie źródeł odnawialnych i konwencjonalnych										

źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Rzgowie

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

Tab. 31. Emisja z budynków mieszkalnych oraz towarzyszących lokali usługowych w roku kontrolnym – 2020 na podstawie inwentaryzacji z 2019 r. – liczba* budynków według sposobu ogrzewania

Lp.	Miejscowość	Liczba bud. mieszk.	Szac. pow. mieszkalna [m ²]	L. bud. ogrzew. węglem	L. bud. ogrzew. drewnem	L. bud. ogrzew. pelletem	L. bud. ogrzew. gazem ziemnym	L. bud. ogrzew. gazem płynnym	L. bud. ogrzew. olejem opał.	L. bud. ogrzew. energią elektr.	L. bud. ogrzew. drewnem i innym źródłem
1.	Bronisin Dworski	144	10 134	110	7	4	12	4	7	0	15
2.	Czyżeminek	128	11 025	83	6	6	27	0	6	0	11
3.	Gospodarz	186	16 296	78	17	0	77	7	7	0	14
4.	Grodzisko	168	17 149	109	8	0	37	0	13	0	21
5.	Konstantyna	66	6 830	42	0	3	17	0	0	4	0
6.	Guzew	98	10 171	69	15	5	9	0	0	0	10
7.	Babichy	51	4 788	46	5	0	0	0	0	0	14
8.	Huta Wiskicka	48	4 937	48	0	0	0	0	0	0	13
9.	Tadzin	32	3 378	26	6	0	0	0	0	0	0
10.	Kalinko	179	18 152	102	11	22	0	11	33	0	45
11.	Kalino	136	13 215	118	10	0	4	0	4	0	22
12.	Prawda	123	9 317	78	17	0	14	0	14	0	27
13.	Romanów	94	7 832	83	0	0	6	0	0	4	12
14.	Rzgów	1303	122 607	724	22	4	536	0	13	4	100
15.	Stara Gadka	288	28 508	188	5	0	81	0	0	14	15
16.	Starowa Góra	1107	93 431	462	35	4	551	0	44	11	242
	RAZEM/ŚREDNIA	4151	377 770	2 366	164	48	1 371	22	141	37	561
*liczby bezwzględne oszacowane na podstawie wyżej przedstawionego udziału procentowego, na zielono zaznaczono źródła odnawialne, zaś na niebiesko połączenie źródeł odnawialnych i konwencjonalnych											

źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Rzgowie

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

Tab. 32. Emisja z budynków mieszkalnych oraz towarzyszących lokali usługowych w roku kontrolnym – 2020 na podstawie inwentaryzacji z 2019 r. – średnie zużycie nośników energii na ogrzewanie **na jeden budynek**

Lp.	Miejscowość	Liczba bud. miesz.	Szac. pow. mieszkalna [m ²]	średnie zużycie węgla [t]	średnie zużycie drewna [m ³]	średnie zużycie pelletu [t]	średnie zużycie gazu ziemnego [m ³]	średnie zużycie LPG [litry]	średnie zużycie oleju [litry]	średnie zużycie prądu [kWh]	średnie zużycie drewna* [m ³]
1.	Bronisin Dworski	144	10 134	4.5	8.3	4.5	5 990	2 900	2 250	-	7.4
2.	Czyżeminek	128	11 025	3.7	2.0	7.0	2 460	-	4 000	-	4.5
3.	Gospodarz	186	16 296	4.1	13.2	-	2 180	2 750	1 450	-	9.5
4.	Grodzisko	168	17 149	4.4	12.0	-	4 140	-	2 500	-	7.4
5.	Konstantyna	66	6 830	4.3	-	5.0	1 790	-	-	3 500	-
6	Guzew	98	10 171	4.3	15.3	-	3 690	-	-	-	4.0
7.	Babichy	51	4 788	4.3	18.0	-	-	-	-	-	4.5
8.	Huta Wiskicka	48	4 937	3.9	0.0	-	-	-	-	-	4.0
9.	Tadzin	32	3 378	3.5	6.0	-	-	-	-	-	-
10.	Kalinko	179	18 152	4.6	14.0	2.8	-	1 450	1 300	-	3.7
11.	Kalino	136	13 215	4.3	7.3	-	5 500	-	3 000	-	4.0
12.	Prawda	123	9 317	3.1	11.5	-	3 600	-	2 400	-	3.5
13.	Romanów	94	7 832	3.6	-	-	3 600	-	-	10 000	12.5
14	Rzgów	1303	122 607	4.6	11.6	7.0	2 800	-	3 160	1 500	4.5
15.	Stara Gadka	288	28 508	4.8	11.0	-	2 420	-	-	3 000	2.0
16.	Starowa Góra	1107	93 431	4.2	11.9	5.0	2 270	-	1 360	4 500	2.3
	RAZEM/ŚREDNIA	4151	377 770	4.3	11.6	3.8	2 600	2 127.3	1 927.8	4 100	3.8
	*w gospodarstwach opalających drewnem i innym źródłem na zielono zaznaczono źródła odnawialne, zaś na niebiesko połączenie źródeł odnawialnych i konwencjonalnych										

źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Rzgowie

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

Tab. 33. Emisja z budynków mieszkalnych oraz towarzyszących lokali usługowych roku kontrolnym – 2020 na podstawie inwentaryzacji z 2019 r. – zużycie całkowite nośników energii na ogrzewanie w poszczególnych miejscowościach

Lp.	Miejscowość	Liczba bud. miesz.	Szac. pow. mieszkalna [m ²]	ogółem zużycie węgla [t]	ogółem zużycie drewna [m ³]	ogółem zużycie pelletu [t]	ogółem zużycie gazu ziemnego [m ³]	ogółem zużycie LPG [litry]	ogółem zużycie oleju [litry]	ogółem zużycie prądu [kWh]	ogółem zużycie drewna* [m ³]
1.	Bronisin Dworski	144	10 134	495	57.75	18	71 880	11 600	15 750	-	111
2.	Czyżeminek	128	11 025	307.1	12	42	66 420	0	24 000	-	49.5
3.	Gospodarz	186	16 296	319.8	224.4	0	167 860	19 250	10 150	-	133
4.	Grodzisko	168	17 149	479.6	96	0	153 180	0	32 500	-	155.4
5.	Konstantyna	66	6 830	180.6	0	15	30 430	0	0	-	0
6	Guzew	98	10 171	296.7	229.5	0	33 210	0	0	-	40
7.	Babichy	51	4 788	197.8	90	0	0	0	0	-	63
8.	Huta Wiskicka	48	4 937	187.2	0	0	0	0	0	-	52
9.	Tadzin	32	3 378	91	36	0	0	0	0	-	0
10.	Kalinko	179	18 152	469.2	154	61.6	0	15 950	42 900	-	166.5
11.	Kalino	136	13 215	507.4	73	0	22 000	0	12 000	-	88
12.	Prawda	123	9 317	241.8	195.5	0	50 400	0	33 600	-	94.5
13.	Romanów	94	7 832	298.8	0	0	21 600	0	0	-	150
14	Rzgów	1303	122 607	3330.4	255.2	28	1 500 800	0	41 080	-	450
15.	Stara Gadka	288	28 508	902.4	55	0	196 020	0	0	-	30
16.	Starowa Góra	1107	93 431	1940.4	416.5	20	1 250 770	0	59 840	-	556.6
	RAZEM/ŚREDNIA	4151	377 770	10 245.2	1 894.85	184.6	3 564 570	46 800	271 820	około 150 000	2 139.5
*w gospodarstwach opalających drewnem i innym źródłem na zielono zaznaczono źródła odnawialne, zaś na niebiesko połączenie źródeł odnawialnych i konwencjonalnych											

źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Rzgowie

4.3.2 Budynki użyteczności publicznej

W Gminie Rzgów znajduje się 25 budynków użyteczności publicznej o łącznej powierzchni 18 767,4 m². Są to przede wszystkim budynki OSP, szkoły, świetlice wiejskie, budynki administracji samorządowej oraz towarzyszące obiektom sportowym.

Charakterystyka sektora

Tab. 34. Wykaz źródeł ogrzewania obiektów użyteczności publicznej w Gminie Rzgów.

Lp.	Budynek użyteczności publicznej	Powierzchnia [m ²]	Źródło ogrzewania	Rodzaj paliwa – nośnik energii
1	Budynek Obrony Cywilnej + poczta	240	lok. kotłownia	gaz ziemny
2	Budynek Urzędu Miejskiego w Rzgowie	532	lok. kotłownia	gaz ziemny
3	Budynek ul. Letniskowa 6	274	lok. kotłownia	gaz ziemny
4	Budynek OSP Gadka Stara	661	lok. kotłownia	gaz ziemny
5	Budynek OSP Grodzisko	915	lok. kotłownia	olej opałowy
6	Budynek OSP Bronisin Dworski	729	lok. kotłownia	olej opałowy
7	Budynek OSP Romanów	224	lok. kotłownia	ekogroszek
8	Budynek OSP Prawda	297	lok. kotłownia	węgiel
9	Budynek OSP Kalinko	780	lok. kotłownia	olej opałowy
10	Budynek OSP Kalino	410	lok. kotłownia	olej opałowy
11	Budynek OSP Guzew	224	lok. kotłownia	ekogroszek
12	Budynek OSP Rzgów	650	lok. kotłownia	gaz ziemny
13	Budynek OSP w Starowej Górze	210	lok. kotłownia	gaz ziemny
14	Budynek świetlicy w Starowej Górze	390	lok. kotłownia	gaz ziemny
15	Budynek świetlicy w Gospodarzu	114	lok. kotłownia	gaz ziemny
16	Budynek świetlicy w Czyżeminku	216	lok. kotłownia	gaz prop.-but.
17	Budynek świetlicy w Hucie Wiskickiej	320	lok. kotłownia	gaz prop.-but.
18	Szkoła Podstawowa w Kalinie, Tadzin	1 865	lok. kotłownia	olej opałowy
19	Szkoła Podst. w Guzewie, ul. Edukacyjna	1 270	lok. kotłownia	olej opałowy
20	Żłobek Gminny w Guzewie, ul. Edukacyjna	570	pompa ciepła	energia geotermalna
21	Zespół szkolno-przedszkolny, ul. Szkolna 3	3 650	lok. kotłownia	gaz ziemny
22	Budynek apteczno-rehabilitacyjny 11A	239	lok. kotłownia	gaz ziemny
23	Bud. przychodni zdrowia, ul. Ogrodowa 11	239	lok. kotłownia	gaz ziemny
24	GZWiK w Rzgowie, ul. Stawowa 11	150	kocioł	energia

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

			elektryczny	elektryczna
25	GOSTiR (Hala sportowa), ul. Szkolna 5	3 598,4	lok. kotłownia	gaz ziemny
	SUMA	18 767,4	m²	

źródło: projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rzgów – aktualizacja z 2019 r.

Tylko 2 budynki użyteczności publicznej posiadają instalację OZE, są to:

- Dom Kultury w Rzgowie – instalacja fotowoltaiczna o mocy 11 kW
- Przedszkole i żłobek w Guzowie – pompa ciepła

Emisja z sektora

Zgodnie z szczegółowym opisem zamówienia na dostawę energii elektrycznej dla budynków administracji publicznej, oświaty, świetlic i ochotniczych straży pożarnych w roku kontrolnym zużyto następujące ilości prądu:

Tab. 35. Zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej w 2020 r.

Lp	Rodzaj placówki publicznej	Zużycie energii elektrycznej [kWh]
1	Obiekty Administracji Publicznej - obiekty Gminy Rzgów	130 112
2	Obiekty Administracji Publicznej - świetlice	15 852
3	Obiekty Administracji Publicznej - szkoły	309 713
4	Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Rzgowie	919 673
5	Ochotnicze Straże Pożarne - Gmina Rzgów	54 236
	RAZEM	1 429 586

Źródło: dane UM w Rzgowie

Zgodnie z powyższą tabelą w sektorze budynków użyteczności publicznej najwięcej energii pobiera Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Rzgowie – ponad 900 tys. kWh rocznie. Jest to związane z koniecznością zasilania przepompowni ścieków, a także działaniem stacji uzdatniania wody. W stosunku do roku bazowego – 2015 r. zużycie energii elektrycznej przez ten sektor wzrosło o ok. 40%.

Tab. 36. Emisja z sektora – budynki użyteczności publicznej w roku bazowym i kontrolnym

Rok	Rodzaj nośnika	Zużycie	Jednostka	Zużycie energii [MWh/rok]	Całkowita emisja CO ₂ e Mg/rok
2015	Węgiel kamienny	15,4	ton	95,91	40,09
	Gaz ziemny	73 968,8*	m ³	813,66	198,53
	Gaz ciężki	5	ton	65,70	18,26
	Olej opałowy	176,93**	m ³	1 805,01	615,51
	Energia elektryczna	1 031 910	kWh	1 031,91	789,41
	RAZEM	2015 r.		3 812,18	1661,81
2020	Węgiel kamienny	10	ton	62,28	26,03
	Gaz ziemny	84 631,5*	m ³	930,95	227,15

Gaz ciekły	5	ton	65,70	18,26
Olej opałowy	89,38**	m ³	911,84	310,94
Energia elektryczna	1 429 586	kWh	1 429,59	1093,63
RAZEM	2020 r.		3 400,35	1676,02

*1 m³ gazu ziemnego to 11 kWh energii ; **1 tona oleju opałowego to średnio 1,1 m³

źródło: opracowanie własne na podstawie danych w PGN oraz UM w Rzgowie

4.3.3 Oświetlenie uliczne

Charakterystyka sektora

Na podstawie ustawy Prawo energetyczne (art. 18 ust. 1) do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną należy między innymi planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg, znajdujących się na terenie gminy i miasta oraz finansowanie tego oświetlenia.

Sieć oświetleniowa na terenie Gminy wyposażona jest łącznie w ok. 2 317 punktów oświetlających drogi i miejsca publiczne (stan na koniec 2018 r.). Całkowita moc zainstalowanych punktów świetlnych wynosi około 393,5 kW. Roczne zużycie energii elektrycznej do zasilania oświetlenia ulicznego w 2020 roku, zgodnie z zamówieniem na energię elektryczną dla Gminy Rzgów na rok 2021 wyniosło ok. 1 157 MWh (dane Urzędu Miejskiego w Rzgowie).

Zdecydowaną większość (blisko 65%) opraw na terenie gminy stanowią lampy LED. Pozostałą część stanowią oprawy sodowe.

Emisja z sektora

Emisja CO₂ związana z funkcjonowaniem na terenie Gminy Rzgów oświetlenia publicznego została wyliczona na podstawie informacji przekazanych przez Urząd Miejski w Rzgowie. Na terenie Gminy Rzgów tylko oświetlenie uliczne znajdujące się w parku w Rzgowie oraz na ul. Rudzkiej w Rzgowie wyposażone jest w czujnik zmierzchu, które działają zgodnie z czasem astronomicznym, czyli zgodnie ze wschodem i zachodem słońca.

Wyniki obliczeń zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO₂e zostały w roku bazowym 2015 oraz kontrolnym 2020 przedstawione poniżej.

Tab. 37. Zużycie energii i emisja CO₂e związana z oświetleniem publicznym w 2015 i 2020 roku.

Rok	Zużycie energii elektrycznej (MWh/rok)	Emisja CO ₂ e (Mg/rok)
bazowy - 2015	1 020,47	849,03*
kontrolny – 2020	1 157,142	885,22
różnica [wartość bezwzględna]	136,672	36,19

różnica [%]	13,4%	4,26%
	<i>*zgodnie ze wskaźnikami emisji użytymi w PGN</i>	

źródło: opracowanie własne na podstawie danych w PGN oraz UM w Rzgowie

4.3.4 Transport

Charakterystyka sektora

W sektorze transportu uwzględniono dane o emisji wynikającej ze zużycia paliw silnikowych (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG) przez pojazdy należące do transportu:

- ☒ publicznego,
- ☒ taboru gminnego,
- ☒ prywatnego.

Komunikację publiczną zapewniają MPK Łódź i MZK Pabianice, opisane w rozdziale 2.5.2 niniejszego opracowania.

Gmina Rzgów posiada 16 pojazdów, w tym: 2 samochody osobowe, 1 samochód dostawczy, 1 samochód ciężarowy, 2 koparko – ładowarki, 1 koparkę kołową, 7 ciągników rolniczych, 1 walec drogowy, 1 spychacz drogowy. Ponadto w ramach funkcjonujących na terenie Gminy Rzgów OSP w ich posiadaniu znajduje się 25 samochodów ciężarowych oraz 2 auta osobowe.

Transport drogowy prywatny w Gminie obejmuje transport drogami, zlokalizowanymi na jej terenie. Do wyliczenia końcowego zużycia energii wykorzystane zostały dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego, średnie zużycie paliwa dla poszczególnych typów pojazdów [l/km].

W związku z dynamicznym napływem ludności do Gminy z aglomeracji łódzkiej rośnie również liczba samochodów na terenie Gminy, co prowadzi do znaczącego podwyższenia emisji z transportu prywatnego. Poniżej przedstawiono charakterystykę zmiany liczby zarejestrowanych samochodów osobowych i ciężarowych na terenie Gminy Rzgów.

Tab. 38. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy w roku 2015 oraz 2020

Rok	Rodzaj pojazdu	Liczba samochodów w powiecie na 1000 mieszkańców	Liczba ludności na terenie gminy	Liczba samochodów zarejestrowana na terenie gminy szacunkowo
2015	<i>osobowe</i>	629,1	9 684	6 092
	<i>ciężarowe</i>	118,5		1 148

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

2020*	<i>osobowe</i>	749	10 177	7 623
	<i>ciężarowe</i>	133		1 354

*dane szacunkowe na podstawie trendu z wielolecia

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS i UM

Emisja z sektora

Zgodnie z danymi GUS ukazanymi w publikacji „Zużycie energii w gospodarstwach domowych” w 2015 r. oraz 2018 r. wzrasta średni roczny przebieg samochodów osobowych. W związku z tym wzrasta również emisja zanieczyszczeń do powietrza zwłaszcza, że samochody hybrydowe i elektryczne stanowią marginalny odsetek wszystkich pojazdów (wg danych na rok 2018 r.) samochodów hybrydowych było jedynie 0.14%, zaś elektrycznych prawie pięć razy mniej – 0.03%. Pomimo faktu, że nadal ponad połowa (51,68%) samochodów osobowych stanowią pojazdy z silnikiem benzynowym, obserwuje się niepokojący wzrost udziału samochodów na olej napędowy (Diesel), który powoduje większą emisję zanieczyszczeń niżeli benzyna. Spada również udział samochodów z instalacją LPG – wg prezentacji danych we wspomnianej publikacji GUS na 2018 r. ich odsetek wynosił 13,22%. Z uwagi na wzrost natężenia ruchu rośnie również średnie zużycie paliwa przez silniki pojazdów z uwagi na powstające korki, trudności ze znalezieniem miejsca postojowego i częstsze korzystanie z samochodu nawet na krótkie trasy. Samochody osobowe stają się ponadto coraz większe (np. SUV'y), a większa kubatura to większa masa i spalanie.

Tab. 39. Charakterystyka zużycia paliwa przez samochody osobowe i ciężarowe w 2015 i 2020* r.

Rok	Samochód osobowy				Samochody ciężarowy lekki		Samochód ciężarowy ciężki	
	<i>Paliwo / Miara</i>	<i>Średni roczny przebieg [km]</i>	<i>Udział [%]</i>	<i>Średnie zużycie paliwa [l/100 km]</i>	<i>Udział [%]</i>	<i>Średnie zużycie paliwa [l/100 km]</i>	<i>Udział [%]</i>	<i>Średnie zużycie paliwa [l/100 km]</i>
2015	benzyna	11 018	53.04	7.19	23,47	9,7	0	-
	olej napędowy	12 992	31.43	6.82	25% z 70,20	9,6	75% z 70,20	11,9
	benzyna +gaz LPG	14 210	15.53	9.67	6,33	12,2	0	-
	samochód hybrydowy	bd	bd	bd	0	-	0	-
	samochód elektryczny	bd	bd	bd	0	-	0	-
2020*	benzyna	12 225	51.68	7.41	19.82	9,7	0	-
	olej napędowy	14 720	34.93	7.03	25% z 74.6	9,6	75% z 74.6	11,9

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

	benzyna +gaz LPG	14 721	13.22	9.87	5.58	12,2	0	-
	samochód hybrydowy	7 547	0.14	bd	0	-	0	-
	samochód elektryczny	bd	0.03	bd	0	-	0	-

*obliczenia na podstawie publikacji¹⁴ „Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2018 r.”, GUS

Źródła: opracowanie własne na podstawie:

1. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2015 r., GUS, Warszawa 2017, s. 129
2. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2018 roku – Tablice w formacie XLSX, tablice nr 33-34
3. Jerzy Waśkiewicz, Zdzisław Chłopek, PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NOŚNIKÓW ENERGII PRZEZ POLSKI PARK SAMOCHODÓW UŻYTKOWYCH W LATACH 2015 - 2030, Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa 2013, s. 16,
4. Transport drogowy w Polsce w latach 2012 i 2013, Departament Handlu i Usług - GUS, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa 2015

Do obliczenia emisji z transportu przyjęto założenie, że emisja z pojazdu należącego do mieszkańca Gminy Rzgów stanowi emisję dla tej jednostki administracyjnej, niezależnie od tego, gdzie pojazd ten się porusza.

Tab. 40. Szacunkowe zużycie paliwa przez samochody osobowe oraz ciężarowe w 2015 i 2020 r.

Rok	Rodzaj paliwa	Zużycie roczne paliwa przez samochody osobowe ogółem [litrów]	Zużycie roczne paliwa przez lekkie samochody ciężarowe ogółem [litrów]	Zużycie roczne paliwa przez ciężkie samochody ciężarowe ogółem [litrów]	Suma zużycia paliwa* [litrów]
2015	benzyna	2 559 579	288 561	0	2 848 140
	olej napędowy	1 696 794	251 941	1 058 014	3 006 749
	benzyna +gaz LPG	1 299 905	124 821	0	1 424 726
	SUMA	5 556 278	665 323	1 058 014	7 279 615
2020	benzyna	3 568 231	317 801	0	3 886 032
	olej napędowy	2 754 680	356 106	1327773	4 438 559
	benzyna +gaz LPG	1 463 133	136 493	0	1 599 626
	SUMA	7 786 044	810400	1327773	9 924 217

*suma nie uwzględnia zużycia energii elektrycznej i paliwa w samochodach hybrydowych i elektrycznych z uwagi na brak danych, jednakże z uwagi na marginalny odsetek tych pojazdów nie mają one większego wpływu na szacunek całkowitej emisji CO₂e z transportu.

źródło: opracowanie własne

Zgodnie z powyższym wyliczeniem na obszarze Gminy Rzgów zużycie paliw celem napędzania pojazdów mechanicznych wzrosło w 2020 r. o ponad 2,6 mln litrów w porównaniu z rokiem 2015! Największy wzrost odnotowano w zużyciu oleju napędowego – ponad 1,4 mln litrów. Zużycie benzyny wzrosło o ok. 1 mln litrów. Poniżej przedstawiono, jak powyższe szacunki przekładają się na emisję gazów cieplarnianych do atmosfery liczonych w ekwiwalencie CO₂.

Tab. 41. Obliczenie wartości opałowej oraz emisji CO₂e z paliw wykorzystywanych w transporcie.

Jednostka	Przelicznik1	Przelicznik2	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO ₂ e
1 Baryłka	159 litrów	0.159 m ³	MWh/Mg	Mg/MWh
1 Mg benzyny	8.4 baryłek	1 335,6 litrów	12,306	0,278
1 Mg oleju	7.4 baryłek	1 176,6 litrów	11,944	0,305

¹⁴ publikacja wydawana raz na 3 lata

napędowego				
1 Mg LPG	11,6 barytek	1 844,4 litrów	13,139	0,326
Obliczenie zużycia paliw w tonach				
Rok / Paliwo	Benzyna	Olej napęd.	LPG	Suma
Rok 2015	2 132,5 Mg	2 555,5 Mg	772,5 Mg	5 460,5 Mg
Rok 2020	2 909,6 Mg	3 772,4 Mg	867,3 Mg	7 549,3 Mg
Obliczenie wartości opałowej zużytych paliw				
Rok / Paliwo	Benzyna	Olej napęd.	LPG	Suma
Rok 2015	26 243 MWh	30 523 MWh	10 150 MWh	66 916 MWh
Rok 2020	35 806 MWh	45 058 MWh	11 395 MWh	92 259 MWh
Obliczenie emisji CO₂e ze zużytych paliw				
Rok / Paliwo	Benzyna	Olej napęd.	LPG	Suma
Rok 2015	7 296 MgCO ₂	9 310 MgCO ₂	3 309 MgCO ₂	19 915 MgCO₂
Rok 2020	9 954 MgCO ₂	13 743 MgCO ₂	3 715 MgCO ₂	27 412 MgCO₂

źródło: opracowanie własne na podstawie <http://2008.raportroczny.lotos.pl/>

4.3.5 Przemysł i usługi

Charakterystyka sektora

Charakterystyka sektora gospodarczego została ujęta w rozdziale 2.4 niniejszego opracowania, zgodnie z którym charakterystyczną cechą Gminy Rzgów jest wysoka koncentracja podmiotów gospodarczych, o bardzo różnym profilu działalności. W roku bazowym na terenie Gminy zarejestrowanych było ok 1 671 podmiotów, zaś w roku kontrolnym 1 961 podmiotów. W zależności od przyjętych danych (GUS lub Urzędu Miejskiego) należy stwierdzić, że odnotowano dynamiczny wzrost liczby podmiotów o ok. 15-17%.

Emisja z sektora

Emisja z sektora obejmuje zakłady produkcyjne oraz obiekty usług publicznych o swobodnej lokalizacji. Nie obejmuje ona małych lokali usługowych towarzyszących zabudowie mieszkaniowej z uwagi, że ta emisja została już uwzględniona w sektorze budynków mieszkalnych.

W celu precyzyjnego określenia wielkości emisji z sektora przemysłu zwrócono się do Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) będącego częścią Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego o udostępnienie danych dla Gminy Rzgów za lata 2015-2020 z Krajowej bazy o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji przez podmioty korzystające ze środowiska, których działalność powoduje powyższe emisje. Zgodnie z danymi KOBiZE sektor działalności gospodarczej w 2020 r. wyemitował¹⁵ do atmosfery 8 364.93 MgCO₂, zaś w 2015 r. 6 651.66 MgCO₂ – odnotowano więc wzrost emisji o ponad 25%, pomimo że w latach 2016 – 2019 emisja całkowita znacznie spadła w porównaniu z rokiem 2015. Mogło to być spowodowane niedostarczeniem rocznych raportów przez część zobowiązanych do tego podmiotów gospodarczych.

Tab. 42. Emisja liczona w ekwiwalencie CO₂ przez sektor działalności gospodarczej w 2015 r.

Rodzaj nośnika	Zużycie	Jednostka	Zużycie energii [MWh/rok]	Całkowita emisja CO ₂ e [Mg/rok]
----------------	---------	-----------	------------------------------	--

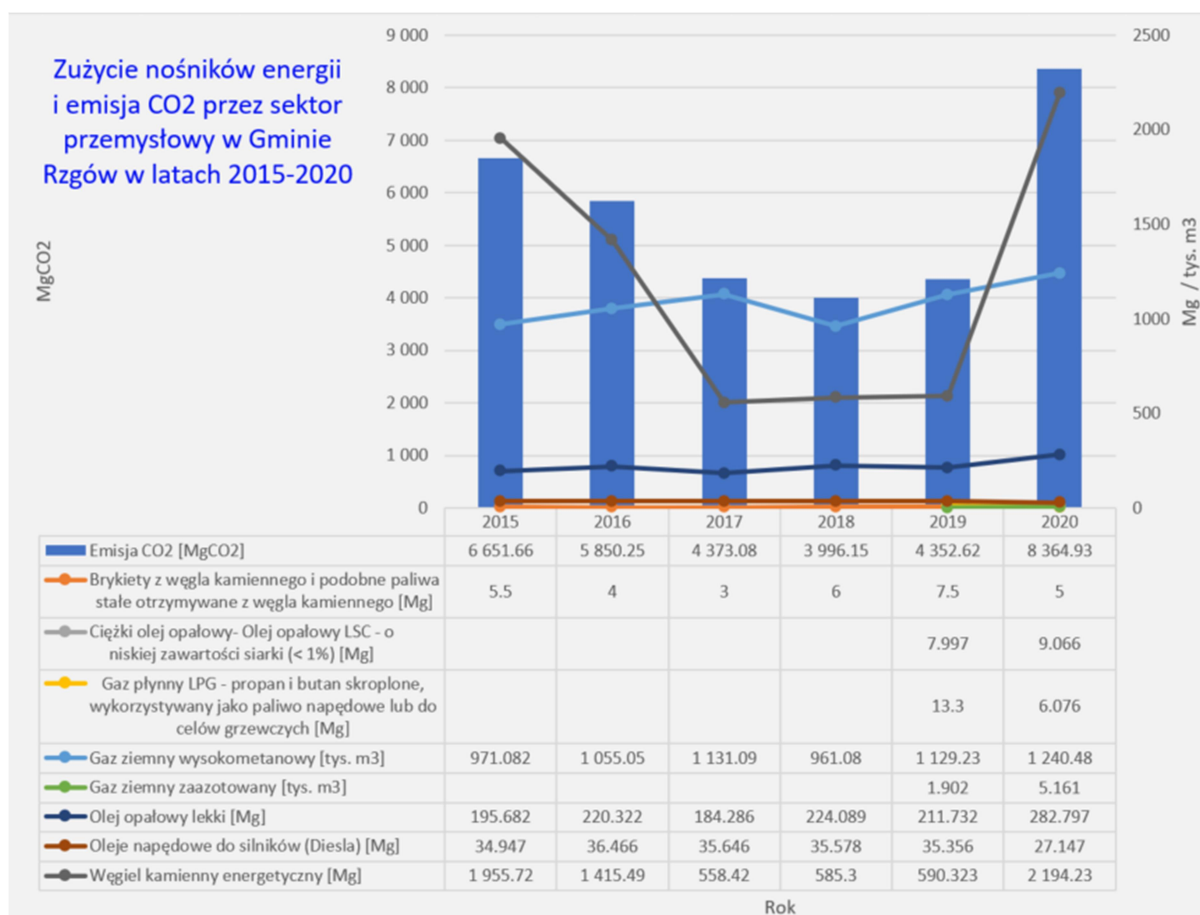
¹⁵ dane KOBiZE dotyczą wyłącznie emisji CO₂, w celu obliczenia emisji w ekwiwalencie CO₂ posłużono się danymi o zużyciu paliw oraz energii elektrycznej, udostępnionymi przez KOBiZE oraz PGE

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

Węgiel kamienny energetyczny	1955,72	ton	12 180,2	5 091,3
Pozostałe paliwa węglowe	5,5	ton	34,25	14,32
Gaz ziemny wysokometanowy	971,082	tys. m ³	10 6581,9	2 606,38
Gaz ziemny zaazotowany	-	tys. m ³	0	0
Gaz płynny LPG	-	ton	0	0
Olej opałowy ciężki	-	ton	0	0
Olej opałowy lekki	195,682	ton	2 195,94	748,82
Olej napędowy (Diesel)	34,947	ton	417,41	136,08
Energia elektryczna*	46 418,3	MWh	46 418,3	35 510
RAZEM – 2015 r.	-	-	71 928	44 106,9

*dane na podstawie informacji od PGE – zużycie energii elektrycznej przez odbiorców z III i IV grupy przyłączeniowej

źródło: opracowanie własne na podstawie danych KOBiZE oraz PGE



Ryc. 19. Zużycie nośników energii i emisja CO₂ w latach 2015-2020 przez podmioty gospodarcze

źródło: opracowanie własne na podstawie danych KOBiZE

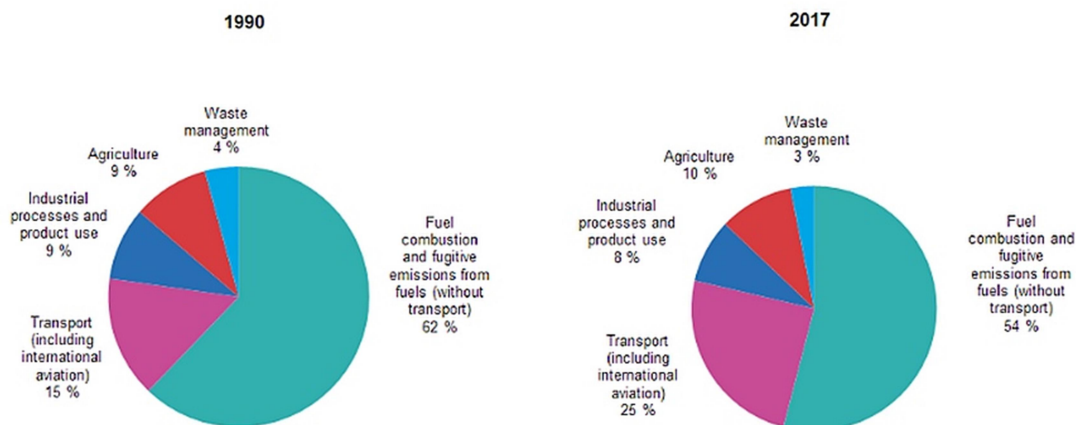
Dane KOBiZE, przedstawione na powyższym wykresie, nie uwzględniają jednak emisji CO₂ z tytułu zużycia energii elektrycznej oraz ciepła, ponieważ żaden z podmiotów nie wykazał tej informacji w złożonym do Krajowej bazy rocznym raporcie za lata 2015-2020. Ponadto odnoszą się one do emisji liczonej jedynie w dwutlenku węgla, pomijając pozostałe

gazy cieplarniane. Energia elektryczna zużyta przez podmioty przemysłowe została określona na podstawie danych PGE o zużyciu energii przez podmioty z III i IV grupy przyłączeniowej. Przyjmuje się, że ciepło wytworzone w celach grzewczych i produkcyjnych (przemysłowych) pochodziło ze zużycia ww. nośników energii. Emisja pozostałych gazów cieplarnianych (liczona w ekwiwalencie CO₂) została obliczona na podstawie zużycia poszczególnych nośników energii.

Zgodnie z inwentaryzacją bazową z 2015 r. przeprowadzoną w ramach dotychczasowego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów stwierdzono, że sektor przemysłowy wyemitował aż 85 175.25 MgCO₂. **Należy stwierdzić, że wartość ta była z całą pewnością błędna porównując ją z danymi KOBiZE i PGE.**

Przyjmuje się więc, że wartością bliższą prawdy dla 2015 r. emisji¹⁶ z sektora przemysłu i usług było 6 651.66 MgCO₂, a całkowita emisja liczona w ekwiwalencie CO₂ wraz ze zużyciem energii elektrycznej przez sektor wyniosła **44 106,9 MgCO₂.**

Greenhouse gas emissions, analysis by source sector, EU-28, 1990 and 2017
(Percentage of total)



Source: European Environment Agency (online data code: {env_air_gge})

eurostat

Ryc. 20. Emisja gazów cieplarnianych z poszczególnych sektorów w Europie w roku 1990 oraz 2017

źródło: https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_air_gge&lang=en

Tezę tę potwierdzają globalne dane pochodzące z Eurostatu, wg których największe znaczenie w Europie, zarówno w 2017 jak i 1990 r. miała emisja ze spalania paliw (poza transportem – przede wszystkim przez gospodarstwa domowe na cele grzewcze – tzw. niska emisja) – ponad 50%, następnie transport – 15-25%, a w trzeciej kolejności dopiero przemysł oraz rolnictwo – ok. 8-10% całkowitej emisji.

Tab. 43. Emisja liczona w ekwiwalencie CO₂ przez sektor działalności gospodarczej w 2020 r.

Rodzaj nośnika	Zużycie	Jednostka	Zużycie energii [MWh/rok]	Całkowita emisja CO ₂ e [Mg/rok]
Węgiel kamienny energetyczny	2 194,23	ton	13 665,66	5 712,25

¹⁶ emisji wyłącznie CO₂, bez wynikającej ze zużycia energii elektrycznej przez działalność gospodarczą oraz z założeniem, że energia cieplna potrzebne do ogrzewania pomieszczeń na cele produkcyjne pochodziło ze zużycia pozostałych nośników energii

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

Pozostałe paliwa węglowe	5,0	ton	31,14	13,02
Gaz ziemny wysokometanowy	1 240,48	tys. m ³	13 645,28	3 329,45
Gaz ziemny zaazotowany	5,161	tys. m ³	47,02	11,47
Gaz płynny LPG	6,08	ton	79,89	22,21
Olej opałowy ciężki	9,07	ton	101,78	34,71
Olej opałowy lekki	282,80	ton	3 173,58	1 082,19
Olej napędowy (Diesel)	27,15	ton	324,28	105,72
Energia elektryczna*	38 929,8	MWh	38 929,8	29 781,3
RAZEM – 2020 r.	-	-	69 998,43	40 092,32

*dane na podstawie informacji od PGE – zużycie energii elektrycznej przez odbiorców z III i IV grupy przyłączeniowej

źródło: opracowanie własne na podstawie danych KOBiZE oraz PGE

Odnawialne źródła energii w sektorze działalności gospodarczej

Zgodnie z danymi organizacji Repowermap na terenie Gminy Rzgów 2 podmioty gospodarcze posiadają instalacje oparte na odnawialnych źródłach energii. Jedną instalacją jest pompa ciepła o mocy 10 kW zlokalizowana w Rzgowie, natomiast drugą stanowią panele fotowoltaiczne o mocy 108 kW zainstalowane w Starowej Górze. W przypadku całkowitego wykorzystania dostępnej mocy instalacje te są w stanie wytworzyć łącznie w ciągu roku 1 033.6 MWh energii elektrycznej.

Tab. 44. Instalacje OZE w sektorze przemysłu i usług

Lp.	Lokalizacja	Rodzaj OZE	Właściciel instalacji	Moc instalacji	Maksymalna możliwa roczna produkcja energii
1.	Rzgów	pompa ciepła	Instalator A-Z Z. Wizer	10 kW	87,6 MWh
2.	Starowa Góra	panele FV	Soldar s.c.	108 kW	946 MWh
	RAZEM			118 kW	1 033.6 MWh

Źródło: <https://www.repowermap.org/index.php?ln=pl>

Repowermap.org jest inicjatywą non-profit, prowadzoną w celu promowania odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej poprzez pokazanie na interaktywnej i dostępnej on-line mapie lokalizacji istniejących w naszym sąsiedztwie instalacji OZE lub budynków efektywnych energetycznie, zawierających opis, podstawowe charakterystyki a czasem również zdjęcia.

4.4 Synteza wyników inwentaryzacji emisji CO₂e

Zgodnie z zestawieniem wyników inwentaryzacji dla roku bazowego oraz kontrolnego odnotowano następujące tendencje:

1. Emisja z mieszkalnictwa zwiększyła się o ok. 40%, jednakże należy uwzględnić, że inwentaryzacja prowadzona w 2019 r., na podstawie której została ona oszacowana, dotyczyła również lokali usługowych, zatem część emisji została przeniesiona z uprzednio obliczonego sektora przemysłu. Tendencja wzrostowa wynika również z rozwojem funkcji osadniczej Gminy i dynamicznym wzrostem liczby budynków mieszkalnych. Należy zauważyć, że nowsze budynki mają mniejsze zapotrzebowanie

energetyczne, a także częściej stosuje się w nich inne źródła ogrzewania niż węgiel kamienny.

2. Emisja z budynków użyteczności publicznej zwiększyła się o niecały 1%. Było to spowodowane znacznym wzrostem zużycia energii elektrycznej w 2020 r. w stosunku do roku 2015. Emisja związana ze zużyciem nośników energii na cele grzewcze w budynkach publicznych znacznie zmalała w związku z przeprowadzonymi pracami termomodernizacyjnymi oraz wymianą źródeł ogrzewania.
3. Emisja z oświetlenia ulicznego wzrosła o 4,26% i spowodowana jest wzrostem liczności lamp ulicznych.
4. Emisja z transportu wzrosła o 37% z powodu napływu ludności z aglomeracji łódzkiej oraz bogaceniem się społeczeństwa. Należy nadmienić, że w Polsce coraz więcej gospodarstw domowych posiada przynajmniej jeden samochód osobowy.
5. Emisja z sektora przemysłowego spadła jako jedyna spośród wszystkich emisji w sektorów. Spadek wyniósł -9,1% w 2020 r. w stosunku do roku 2015.

Tab. 45. Synteza wyników inwentaryzacji emisji CO₂e w roku bazowym* 2015 i kontrolnym 2020

Sektor / Rok	2015		2020		Różnica		Efekt
jednostka	MgCO ₂ e	%	MgCO ₂ e	%	MgCO ₂ e	%	-
Budynki mieszkalne	38 692	36.77%	54 444.5	43.73%	+15 752	+40.71% ¹⁷	WZROST
Budynki publiczne	1 661	1.58%	1 676.0	1.35%	+14.2	+0.86%	WZROST
Transport*	19 915	18.93%	27 412.0	22.02%	+7 497	+37.64%	WZROST
Oświetlenie uliczne	849.0	0.81%	885.2	0.71%	+36.2	+4.26%	WZROST
Sektor przemysłowy*	44 106	41.92%	40 092.3	32.20%	-4 014	-9.10%	SPADEK
RAZEM	105 225	100%	124 510	100.00%	+19 285	+18.33%	WZROST

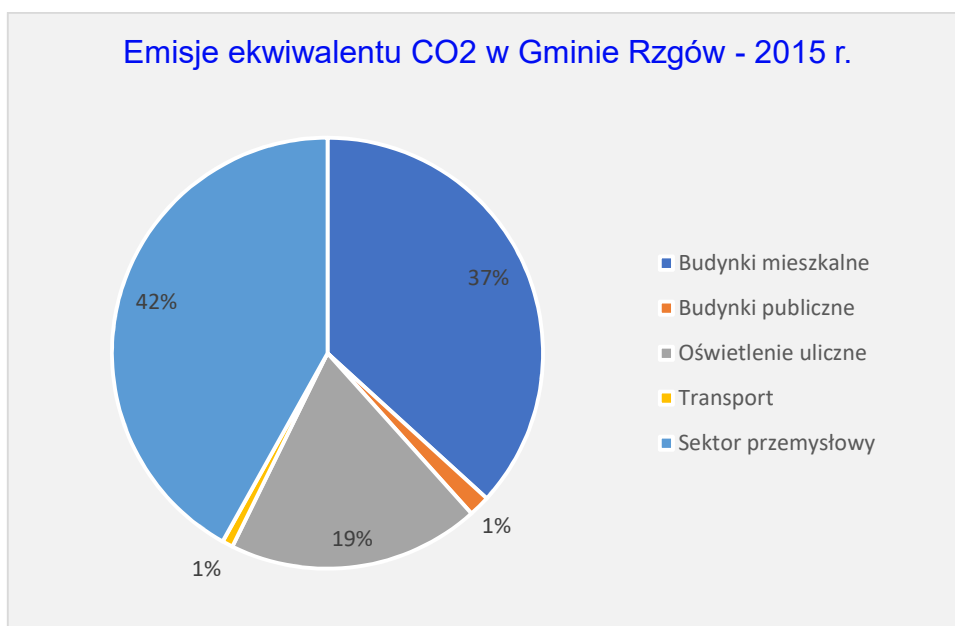
*zgodnie z metodyką przyjętą w niniejszym opracowaniu

Źródło: opracowanie własne

Mając na uwadze powyższe wyniki należy stwierdzić, że w Gminie Rzgów coraz większe znaczenie mają budynki mieszkalne (w 2020 r. – 43.73%) oraz transport (w 2020 r. – 22.02%), zaś coraz mniejszy wpływ na jakość powietrza ma sektor przemysłowy – w 2020 r. było to 32.20%.

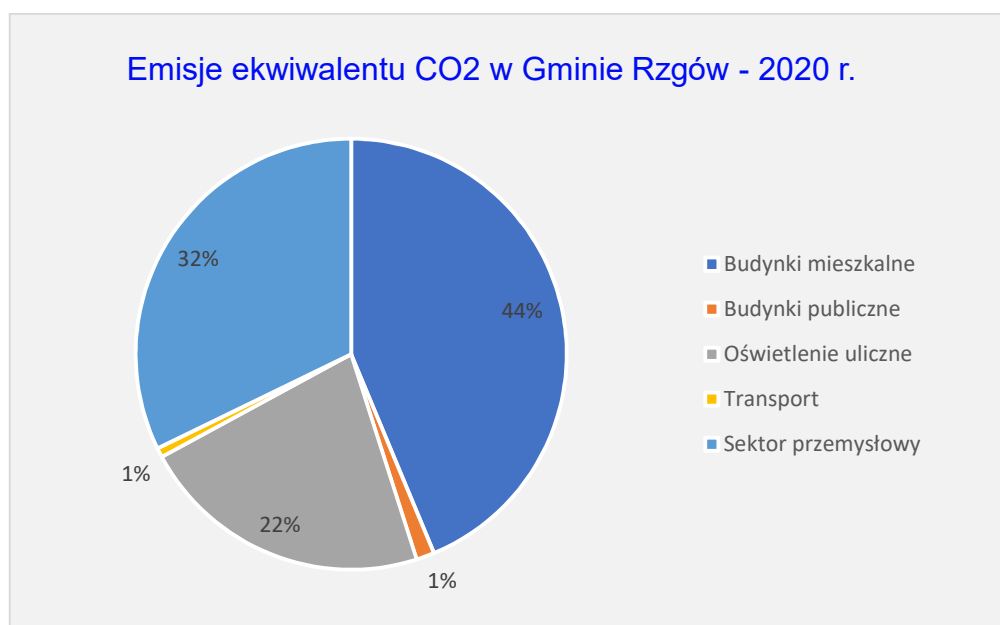
Na poniższych wykresach kołowych przedstawiono procentowy udział w całkowitej emisji ekwiwalentu CO₂ w Gminie Rzgów w roku bazowym – 2015 oraz kontrolnym – 2020.

¹⁷ Taka znaczna różnica spowodowana jest niedokładnym oszacowaniem w 2015 r. dla zużycia paliw poza energią elektryczną, zgodnie z procentowym udziałem budynków mieszkalnych na tle województwa łódzkiego. W roku kontrolnym przyjęto dokładniejsze oszacowanie na podstawie danych z inwentaryzacji źródeł ogrzewania na terenie Gminy z 2019 r. Ponadto w przeciągu ostatnich lat gwałtownie rośnie liczba nowych budynków mieszkalnych w związku z rozwojem funkcji osadniczej Gminy Rzgów.



Ryc. 21. Synteza emisji ekwiwalentu CO₂ w Gminie Rzgów wg poszczególnych sektorów – 2015 r.

Źródło: opracowanie własne



Ryc. 22. Synteza emisji ekwiwalentu CO₂ w Gminie Rzgów wg poszczególnych sektorów – 2020 r.

Źródło: opracowanie własne

Monitoring wykonania dotychczasowych celów PGN dla Gminy Rzgów

Poniżej zawarto ocenę wykonania poszczególnych celów strategicznych założonych do realizacji do końca 2020 r. w dotychczasowym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na podstawie wyników inwentaryzacji kontrolnej emisji CO₂ oraz charakterystyki stanu Gminy Rzgów koniec 2020 r.:

a) Cel strategiczny I – redukcja emisji CO₂ o 0,42%

W 2015 r. całkowita emisja z terenu Gminy Rzgów wyrażona w ekwiwalencie CO₂ wyniosła 105 225 ton CO₂e, zaś w 2020 r. 124 510 ton CO₂e – to jest **o 18.33% więcej** niż w roku bazowym.

Ocena realizacji celu strategicznego I: CEL NIE ZOSTAŁ OSIĄGNIĘTY

b) Cel strategiczny II – zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 0,09%

Zgodnie z danymi PGE w 2020 r. do sieci elektroenergetycznej dostarczono w sumie 426.53 MWh nadwyżki z 108 indywidualnych mikroinstalacji OZE. W 2015 r. na terenie Gminy Rzgów. nie było ani jednej takiej instalacji. Należy również dodać, że wspomniani odbiorcy oprócz oddawania nadwyżek energii z OZE do sieci przede wszystkim wykorzystują zieloną energię na użytek własny. Zdecydowana większość tych odbiorców – prosumentów to gospodarstwa domowe – dla uproszczenia można założyć, że wszyscy Ci odbiorcy posiadali takie zapotrzebowanie na prąd, jakie odpowiada średniemu zapotrzebowaniu dla domu jednorodzinnego. W Gminie Rzgów średnia powierzchnia budynku (domu) mieszkalnego wynosi od 100 do 120 m². Przyjmując, że od 2017 r. zapotrzebowanie energetyczne domu jednorodzinnego nie powinno przekraczać 95 kWh/m²/rok można oszacować, że w Rzgowie średnio gospodarstwo domowe posiadało zapotrzebowanie roczne na energię elektryczną na poziomie 10 450 kWh/rok. Po przemnożeniu przez 108 odbiorców otrzymujemy wartość 1 128,6 MWh.

Przedsiębiorstwa posiadają również obecnie co najmniej 2 zarejestrowane instalacje OZE, które mogą wyprodukować ok. 1 033.6 MWh rocznie. Pomiędzy rokiem 2015 a 2020 zainstalowano w Gminie Rzgów również OZE w/n budynkach publicznych – np. instalacja fotowoltaiczna na dachu Domu Kultury w Rzgowie o mocy 11 kW czy pompa ciepła w przedszkolu i żłobku w Guzowie.

Powyższe ilości energii z OZE w 2015 r. nie były produkowane – jest to efekt działań inwestycyjnych Gminy oraz jej mieszkańców i przedsiębiorców. Przyjmuje się, że nastąpił wzrost produkcji energii z instalacji fotowoltaicznych z 0 kWh w 2015 r. do ok. 2 600 000 kWh (2 600 MWh) w 2020 r.

W badaniach ankietowych prowadzonych na potrzeby dotychczasowego PGN dla Gminy Rzgów 7% respondentów odpowiedziało, że wykorzystuje OZE przede wszystkim w postaci kolektorów słonecznych, a jedna osoba wskazała również na wykorzystywanie pompy ciepła. Różnica w produkcji energii przez kolektory słoneczne lub pompy ciepła pomiędzy analizowanymi latami jest bardzo trudna do oszacowania, jednakże na podstawie prowadzonej inwentaryzacji źródeł ogrzewania i planów inwestycyjnych mieszkańców Gminy wykazano, że ok. 26% mieszkańców używa przynajmniej jednego typu instalacji OZE – odnotowano zatem prawie 4-krotny wzrost wykorzystywania OZE w sektorze prywatnym.

Należy również nadmienić, że w sektorze transportu w Gminie Rzgów zaczynają pojawiać się pojazdy z napędem hybrydowym lub elektrycznym, który też można pośrednio zaliczyć jako energia pozyskana z OZE (np. energia odzyskana podczas hamowania pojazdu).

Reasumując w Gminie Rzgów w latach 2015 – 2020 nastąpiła faza początkowa dla gwałtownego rozwoju OZE, który będzie coraz bardziej intensywny w kolejnych latach.

Ocena realizacji celu strategicznego II: CEL OSIĄGNIĘTY

c) Cel strategiczny III – redukcja zużycia energii finalnej o 0,50%

Zgodnie z wynikami inwentaryzacji bazowej i kontrolnej zużycie energii finalnej w Gminie Rzgów między rokiem 2015 a 2017 wzrosło o prawie 37%. Największy wzrost odnotowano w sektorze mieszkalnym i związany jest on z rozwojem osadnictwa, następnie duży wzrost odnotowano w sektorze transportu w związku z rosnącą liczbą samochodów osobowych przypadającą na jednego mieszkańca. Zużycie energii finalnej zmniejszyło się najbardziej w sektorze budynków publicznych – redukcja o ponad 10%, a także w przemyśle – redukcja o 2,68%.

Tab. 46. Synteza wyników zużycia energii finalnej w roku bazowym* 2015 i kontrolnym 2020

Sektor / Rok jednostka	2015		2020		Różnica		Efekt
	MWh	%	MWh	%	MWh	%	
Budynki mieszkalne	80 032	35.78%	139 555	45.55%	+59 523	+74.37%	WZROST
Budynki publiczne	3 812	1.70%	3 400	1.11%	-412	-10.80%	SPADEK
Transport*	66 916	29.91%	92 259	30.11%	+25 343	+37.87%	WZROST
Oświetlenie uliczne	1 020	0.46%	1 157	0.38%	+137	+13.39%	WZROST
Sektor przemysłowy*	71 928	32.15%	69 998	22.85%	-1 930	-2.68%	SPADEK
RAZEM	223 709	100.00%	306 369	100.00%	+82 660	+36.95%	WZROST
*zgodnie z metodyką przyjętą w niemniejszym opracowaniu Źródło: opracowanie własne							

Ocena realizacji celu strategicznego III: CEL NIE ZOSTAŁ OSIĄGNIĘTY

d) Cel strategiczny IV – poprawa jakości powietrza poprzez redukcję unosu substancji, w tym: pyłów PM₁₀ i PM_{2,5}, SO₂, NO_x i benzo(a)pirenu.

W dotychczasowym PGN wyznaczono planowane redukcje zanieczyszczeń powietrza do 2020 r. na poziomie ok. 1,67% w przypadku Benzo(a)pirenu oraz 0,5-0,6% w przypadku pozostałych zanieczyszczeń. Prognozy te nie dotyczyły emisji zanieczyszczeń z transportu.

Z uwagi na fakt, że w Gminie Rzgów prężnie rozwija się nowoczesne budownictwo, często oparte na ogrzewaniu gazowym, dynamicznie zmniejsza się zużycie węglowych paliw, a także podwyższają się standardy procesów produkcyjnych (zmniejszenie emisji z zakładów przemysłowych) **cele te zostały osiągnięte z wynikiem aż 45-50% redukcji.**

Tab. 47. Wyznaczenie w PGN cele redukcji ilościowej poszczególnych zanieczyszczeń w Gminie Rzgów w 2015 i 2020 r. wynikających ze wykorzystaniem nośników energii¹⁸

	2015	2020 - prognoza	Planowana uprzednio redukcja	
Rodzaj zanieczyszczenia	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	%
Pył PM 10	9,8549	9,8031	0,0518	0.53%
Pył PM 2,5	8,8050	8,7588	0,0463	0.53%
Benzo (a) piren	0,0120	0,0118	0,0002	1.67%
SO ₂	39,5412	39,3219	0,2193	0.55%
NO _x	7,8683	7,8235	0,0448	0.57%
	2015	2020 - stan faktyczny	Redukcja rzeczywista	
Rodzaj zanieczyszczenia	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	%
Pył PM 10	9,8549	4,8636	4,9913	50.65%
Pył PM 2,5	8,8050	4,3446	4,4604	50.65%
Benzo (a) piren	0,0120	0,00584	0,00616	51.33%

¹⁸ Wyznaczone w dotychczasowym PGN cele nie uwzględniały emisji z transportu.

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

SO ₂	39,5412	19,6806	19,8606	50.23%
NO _x	7,8683	4,2977	3,5706	45.38%

źródło: obliczenia własne, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów, 2018 r.

Ocena realizacji celu strategicznego IV: CEL OSIĄGNIĘTY

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

Tab. 48. Wyniki obliczeń ww. zanieczyszczeń w Gminie Rzgów w 2015 i 2020 roku

Rodzaj substancji			Pył PM 10		Pył PM 2,5		Benzo(a)piren		SO ₂		NO _x	
Źródła ciepła do 50 kW	MWh/rok	GJ/rok	g/GJ	Mg/rok	g/GJ	Mg/rok	mg/GJ	Mg/rok	g/GJ	Mg/rok	g/GJ	Mg/rok
Rok 2015												
Energia elektryczna	45559,52	12655,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Węgiel kamienny	157483,33	43745,37	225	9,8427	201	8,79282	270	0,01181	900	39,3708	158	6,9118
Olej opałowy lekki	4154,85	1154,13	3	0,0035	3	0,00346	10	0,00001	140	0,1616	70	0,0808
Gaz ziemny	59227,30	16452,03	0,5	0,00823	0,5	0,00823	0	0,00000	0,5	0,0082	50	0,8226
Gaz płynny	3825,17	1062,55	0,5	0,0005	0,5	0,00053	121	0,00013	0,5	0,0005	50	0,0531
SUMA	270250,17	75069,49		9,8549		8,80504		0,01195		39,5412		7,8683
Rok 2020 – uprzednie prognozy												
Energia elektryczna	45472,30	12631,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Węgiel kamienny	156659,77	43516,60	225	9,7912	201	8,74684	270	0,01175	900	39,1649	158	6,8756
Olej opałowy lekki	3811,20	1058,67	3	0,0032	3	0,00318	10	0,00001	140	0,1482	70	0,0741
Gaz ziemny	59084,47	16412,35	0,5	0,00821	0,5	0,00821	0	0,00000	0,5	0,0082	50	0,8206
Gaz płynny	3825,17	1062,55	0,5	0,0005	0,5	0,00053	0	0,00000	0,5	0,0005	50	0,0531
SUMA	268852,91	74681,36		9,8031		8,75875		0,01176		39,3219		7,8235
Rok 2020 – STAN FAKTYCZNY												
Energia elektryczna	68 523,5	19 034,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Węgiel kamienny	77 566	21 546,1	225	4,85	201	4,331	270	0,00582	900	19,3915	158	3,4043
Olej opałowy	7 241,5	2 011,52	3	0,0061	3	0,0061	10	0,00002	140	0,2816	70	0,141
Gaz ziemny	53 696,15	14 915,6	0,5	0,00746	0,5	0,00746	0	0	0,5	0,00746	50	0,7458
Gaz płynny	479,3	133,14	0,5	0,00007	0,5	0,00007	0	0	0,5	0,00007	50	0,0066
SUMA	207 506,45	57 640,7		4,8636		4,3446		0,00584		19,6806		4,2977

Źródło: obliczenia własne, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów, 2018 r.

5. PROGNOZA EMISJI DO ROKU 2030

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją w roku bazowym – 2015 (po ujednoliceniu metodologii obliczania emisji CO₂e z poszczególnych sektorów) w Gminie Rzgów wyemitowano około:

105 225 Mg ekwiwalentu CO₂

W tym samym roku w Polsce emisja wyniosła 391 674.1 tys. ton ekw. CO₂. Oznacza to, że w Gminie Rzgów powstało 0,00026% całkowitego ładunku dla kraju. Zgodnie z szacunkowym wyliczeniem wymaganej redukcji emisji na podstawie poziomu z 2005 r., opisanej w rozdziale 4.1.1 oraz obowiązkiem ograniczenia dla kraju wielkości tej emisji o 7%, a także lokalnymi uwarunkowaniami związanymi z gwałtownym rozwojem mieszkalnictwa – dynamicznym wzrostem liczby mieszkańców, Gmina Rzgów powinna do 2030 emitować **nie więcej niż:**

121 050 ton ekwiwalentu CO₂

Podana wartość to o **2,78% mniej niż wynik inwentaryzacji kontrolnej z 2020 r.**

Do sporządzenia prognozy przyjęto następujące założenia, że do 2030 r. w Gminie Rzgów poszczególne sektory będą stanowić:

- ☞ dla budynków mieszkalnych – maksymalnie 50% całkowitej emisji,
- ☞ dla budynków publicznych – nie więcej niż 1% całkowitej emisji
- ☞ dla oświetlenia ulicznego – maksymalnie 0,6% całkowitej emisji,
- ☞ dla transportu – maksymalnie 20,4% całkowitej emisji,
- ☞ dla sektora przemysłowego – maksymalnie 28% całkowitej emisji.

Z zastrzeżeniem, że emisje końcowe z sektorów mogą odbiegać od wyżej przyjętych poziomów w przypadku, gdy całkowita emisja Gminy spełnia cel określony w tabeli poniżej.

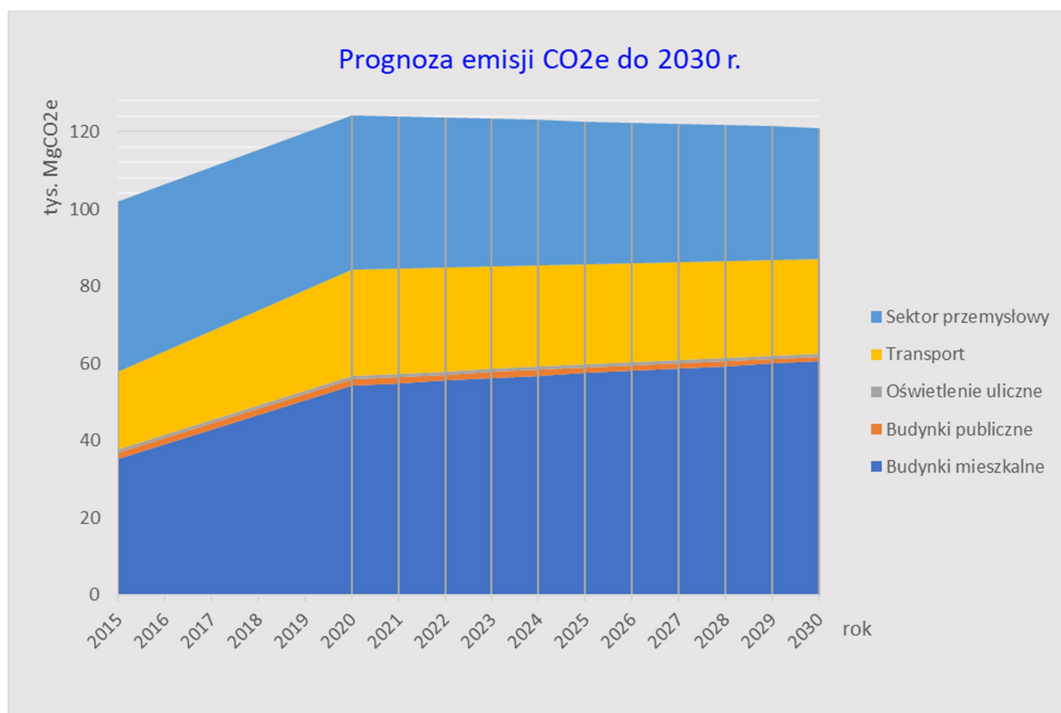
Tab. 49. Prognozowana¹⁹ emisja ekwiwalentu CO₂ w Gminie Rzgów do 2030 r.

Rok/Sektor	Budynki mieszkalne	Budynki publiczne	Oświetlenie uliczne	Transport*	Sektor przemysłowy*	RAZEM
jednostka	MgCO₂e					
2020	54 444.5	1 676.00	885.22	27 412.0	40 092.3	124 510
2021	54 833.4	1 652.86	864.25	27 194.3	39 450.5	123 996
2022	55 482.6	1 602.74	845.89	26 919.6	38 822.0	123 668
2023	56 127.6	1 552.86	827.62	26 644.9	38 196.3	123 341
2024	56 768.4	1 503.23	809.43	26 370.2	37 573.3	123 014
2025	57 405.0	1 453.84	791.33	26 095.5	36 953.2	122 687
2026	58 037.4	1 404.68	773.31	25 820.9	36 335.8	122 359
2027	58 665.6	1 355.77	755.38	25 546.2	35 721.2	122 032
2028	59 289.6	1 307.11	737.53	25 271.5	35 109.3	121 705
2029	59 909.4	1 258.68	719.77	24 996.8	34 500.3	121 377
2030	60 521.3	1 210.5	702.1	24 722.1	33 894.0	<u>121 050</u>
objaśnienia	*zgodnie z metodyką przyjętą w niemniejszym opracowaniu					

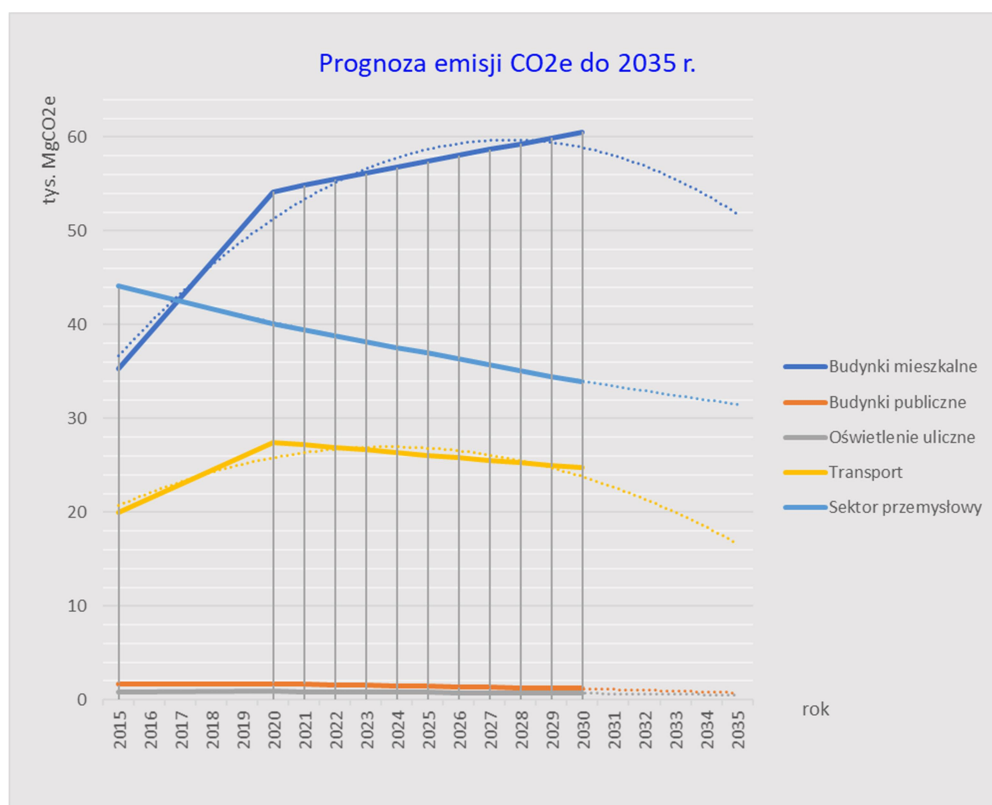
źródło: opracowanie własne

Zgodnie z powyższą prognozą Gmina Rzgów powinna ograniczać co roku emisje CO₂e o ok. 325 - 400 ton.

¹⁹ przy założeniu pełnej realizacji założeń aPGN



Ryc. 23. Prognoza emisji CO₂e do 2030 r. w Gminie Rzgów – Wykres skumulowany
źródło: opracowanie własne



Ryc. 24. Prognoza emisji CO₂e do 2035 r. w Gminie Rzgów – Wykres liniowy z liniami trendu.
źródło: opracowanie własne

6. DIAGNOZA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

W celu wyłonienia najważniejszych obszarów problemowych, a także najlepszych dostępnych dla nich rozwiązań posłużono się analizą SWOT.

Analiza SWOT na poziomie ogólnym jest procedurą analityczną pozwalającą na gromadzenie i porządkowanie danych oraz przejrzystą ich prezentację. Najczęściej traktowana jest jako narzędzie analizy strategicznej służące do określenia najlepszych kierunków rozwoju badanego obszaru ze względu na cel działania, w wyniku przeprowadzenia badania otoczenia oraz wnętrza danego obszaru poprzez identyfikację wewnętrznych i zewnętrznych czynników oraz zależności między nimi. Istotą analizy SWOT jest przede wszystkim identyfikacja czynników, które mogą wpływać na funkcjonowanie danego obszaru oraz posegregowanie ich na cztery grupy:

1. mocne strony – S (*Strengths*) - mocna strona to czynnik wewnętrzny (cecha obszaru), czyli to, co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu,
2. słabe strony - W (*Weaknesses*) - słaba strona to czynnik wewnętrzny (cecha obszaru), czyli to, co stanowi słabość, barierę, wadę obiektu,
3. szanse - O (*Opportunities*) - szansa to czynnik zewnętrzny (cecha otoczenia), czyli to, co stwarza dla analizowanego obszaru szansę korzystnej zmiany,
4. zagrożenia - T (*Threats*) - zagrożenie to czynnik zewnętrzny (cecha otoczenia), czyli to, co stwarza dla danego obszaru niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.

Tab. 50. Analiza SWOT dla gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Rzgów

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
1. Rozwój funkcji osadniczej – napływ ludności o co najmniej klasie średniej – rozwój budownictwa niskoenergetycznego, 2. Gwałtowny rozwój przedsiębiorczości w Gminie, możliwość współpracy lokalnej oraz pozyskania dodatkowych środków na inwestycje do budżetu Gminy. 3. Dobra infrastruktura drogowa – brak korków, możliwość skupienia się na propagowaniu niskoemisyjnych środków transportu. 4. Prowadzenie licznych działań z zakresu edukacji ekologicznej, projekt utworzenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie Gminy. 5. Racjonalna gospodarka odpadami, rekultywacja byłego składowiska – eliminacja emisji gazów cieplarnianych z gazu wysypiskowego 6. Dynamiczny rozwój sieci gazowej i wzrost znaczenia gazu ziemnego jako źródła ogrzewania	1. Bardzo niska lesistość – jedna z najniższych w Polsce, brak form ochrony przyrody poza pomnikami przyrody. 2. Słaba komunikacja publiczna i infrastruktura dla transportu nisko i 0-emisyjnego. 3. Rozwinięta sieć drogowa zachęca obecnie do częstszego korzystania z prywatnych, spalinowych środków transportu. Przyczynia się również do fragmentacji środowiska przyrodniczego i pośrednio zwiększenia zanieczyszczenia z transportu w połączeniu z małą powierzchnią zieleni ochronnej przy ciągach komunikacyjnych. 4. Rosnąca liczba samochodów (głównie spalinowych) przypadających na 1 mieszkańca. 5. Ponad połowa prywatnych źródeł ogrzewania stanowią kotły węglowe, w większości nisko lub pozaklasowe. 6. Aktualnie brak racjonalnych alternatyw dla źródeł ogrzewania w miejscowościach bez sieci gazowej.
SZANSE	ZAGROŻENIA

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

1. Odpowiedzialne gospodarowanie przestrzenne – zapobieganie fragmentacji lasów, zalesianie gruntów przy osiedlach i głównych szlakach komunikacyjnych, propagowanie budownictwa niskoenergetycznego. 2. Współpraca z lokalnymi przedsiębiorstwami zajmującymi się produkcją roślin, Lasami Państwowymi, Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska, WFOŚiGW 3. Rozwój sieci gazowej, wykonanie analizy efektywności ekonomicznej budowy biogazowni w Gminie, 4. Wspieranie finansowe mieszkańców w formie dotacji celowej na wymianę węglowego źródła ogrzewania, zwłaszcza w małych miejscowościach bez dostępu do sieci gazowej. 5. Rozwój komunikacji publicznej –, tworzenie ścieżek rowerowych, chodników dla pieszych, 6. Promowanie elektromobilności – tworzenie punktów ładowania pojazdów elektrycznych, 7. Inwestowanie w odnawialne źródła energii w budynkach publicznych i urządzeniach miejskich	1. Niszczenie ostatnich powierzchni leśnych i degradacja funkcji rolniczej Gminy w wyniku niekontrolowanej ekspansji zabudowy i infrastruktury, 2. Marginalizacja znaczenia komunikacji publicznej i 2-kołowych środków transportu, 3. Nieuwzględnienie w strategicznych inwestycjach również potrzeb mieszkańców najmniejszych miejscowości w Gminie, 4. Niewystarczające środki finansowe i wiedza mieszkańców, aby dokonać niezbędnej wymiany źródeł ogrzewania, 5. Niezapewnienie konkurencyjności elektromobilności poprzez brak infrastruktury dla pojazdów elektrycznych, 6. Skupienie się wyłącznie na gazie ziemnym z pominięciem odnawialnych źródeł energii w procesie transformacji wykorzystania źródeł energii w Gminie, 7. Brak chęci współpracy lokalnej samorządu z przedsiębiorstwami i mieszkańcami, która pozwoliłaby na najefektywniejsze wdrażanie Planu.
--	---

źródło: opracowanie własne

Jak wykazano w powyższej analizie SWOT do głównych problemów dla zapewnienia rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Rzgów należą:

Tab. 51. Główne problemy związane z rozwojem gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Rzgów

Problem	Rozwiązanie
Bardzo niska lesistość	<i>Skupienie się na odbudowie lasów i terenów zielonych (LULUCF), inwestycje wspierające ochronę zieleni, np. zakup przesadzarki do dużych drzew</i>
Zagrożenie nadmierną fragmentacją terenu w związku z przepływem funkcji osadniczej z aglomeracji łódzkiej	<i>Racjonalne planowanie przestrzenne, utworzenie obszarów ochrony przyrody</i>
Dominacja pozaklasowych kotłowni węglowych zwłaszcza w małych miejscowościach	<i>Wsparcie finansowe Gminy w formie dotacji celowej dla mieszkańców, prowadzenie edukacji ekologicznej i akcji informacyjnych</i>
Słaby transport publiczny, wzrost emisji z transportu prywatnego	<i>Wzmocnienie transportu zbiorowego i rowerowego. Inwestycje w infrastrukturę dla elektromobilności. Tworzenie ścieżek pieszych i rowerowych.</i>
Wypieranie odnawialnych źródeł energii przez gaz ziemny jako alternatywa dla instalacji opartych na węglu	<i>Rozważenie wraz z operatorem sieci gazowej czy istnieje możliwość produkcji i dystrybucji biogazu na terenie Gminy, a także zastosowanie upraw energetycznych na ten cel na wypieranych przez osadnictwo terenach rolniczych.</i>

źródło: opracowanie własne

7. STRATEGIA NISKOEMISYJNA GMINY

Strategia niskoemisyjna Gminy opierać się będzie, jak już zdefiniowano, na uzyskaniu całkowitej **emisji²⁰ gazów cieplarnianych przez Gminę Rzgów do 2030 poniżej 121 050 ton ekwiwalentu CO₂**. Zadanie to zostanie zrealizowane za pomocą 5 filarów interwencji:

- ☞ Rozwój zielonych terenów rekreacyjnych,
- ☞ Wzrost udziału OZE w zużyciu energii o 30% w stosunku do 2020 r.²¹,
- ☞ Rozwój transportu niskoemisyjnego – redukcja emisji CO₂e z transportu o 10% przy jednoczesnym min. 15% udziale OZE w transporcie,
- ☞ Wsparcie dla mieszkańców²² Gminy w wymianie nieefektywnych pieców węglowych oraz działaniach związanych ze zmniejszaniem energochłonności budynków,
- ☞ Rozwój sieci gazowej na terenie Gminy.



Ryc. 25. Filary strategii niskoemisyjnej Gminy Rzgów

źródło: opracowanie własne

²⁰ Emisji całkowitej tzn. z uwzględnieniem emisji ujemnych (pochłaniania CO₂) przez sektor LULUCF a także udziału finalnego zużycia energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych.

²¹ Wzrost udziału o 30% oznacza, że w 2030 roku w Gminie Rzgów powinno się dostarczać minimum o 30% więcej energii ze źródeł odnawialnych niż to miało miejsce w 2020 r.

²² Wsparcie obejmować będzie również małe i średnie przedsiębiorstwa na zasadach pomocy *de minimis*

6.1 Wdrażanie aPGN w kolejnych latach

W poniższej tabeli opisano przewidywane działania wdrażające ww. filary gminnej strategii niskoemisyjnej.

Tab. 52. Założenia realizacji filarów aPGN w trakcie jego obowiązywania

Filar	Opis realizacji
Rozwój zielonych terenów rekreacyjnych	Filar zakłada zieloną gospodarkę przestrzenną, w tym podjęcie się takich działań jak wspólne działanie z Urzędem Marszałkowskim Województwa Łódzkiego i innymi organami administracji publicznej nad projektem rewaloryzacji doliny rzeki Ner i utworzeniem obszarów chronionego krajobrazu. Ponadto planuje się rewitalizację przestrzeni miejskiej Rzgowa (w tym montaż małej architektury wykorzystującej OZE), utworzenie wiejskich parków/skwerów rekreacji z placami zabaw dla dzieci czy stworzenie gminnego wielofunkcyjnego parku eventowego.
Wzrost produkcji energii z OZE o 30%	Dla filaru przewiduje się montaż OZE (przede wszystkim paneli fotowoltaicznych) na budynkach publicznych, a także wspieranie działań PGE S.A. lub prowadzenie własnych inwestycji gminnych lub międzygminnych opartych na budowie farm fotowoltaicznych. Również prywatni właściciele budynków mieszkalnych w przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł ogrzewania oświadczyli wolę montażu prywatnych OZE (głównie ogniw fotowoltaicznych i pomp ciepła) na swoich posesjach. Ich działania przyczynią się do zahamowania wzrostu emisji z sektora mieszkalnego.
Rozwój transportu niskoemisyjnego, redukcja emisji CO ₂ e z transportu o 10%	Dla filaru przewidziano działania z zakresu promocji elektromobilności, w tym przede wszystkim budowę punktów ładowania samochodów elektrycznych. Ponadto wspierana będzie komunikacja publiczna – planuje się stopniową wymianę starych wiat przystankowych na tzw. zielone przystanki (przystanki z nasadzeniami). Transport rowerowy i pieszy ma być rozwijany poprzez budowę zielonych parkingów buforowych dla rowerów przy głównych przystankach komunikacji publicznej oraz budynkach publicznych dla ich interesantów (tzw. B&R). Oprócz powyższego zaplanowano liczne inwestycje infrastrukturalne dla sieci komunikacyjnej polegające na budowie ciągów pieszych i ścieżek rowerowych, a także modernizacji i budowie nowych połączeń drogowych celem upłynnienia ruchu i skrócenia czasu przejazdu.
Rozwój sieci gazowej na terenie Gminy	Działanie polegać będzie na współpracy na szczeblu administracyjnym i w planowaniu przestrzennym z lokalnymi dostawcami i dystrybutorem gazu. Ponadto przewiduje się prowadzenie bieżącego monitoringu zapotrzebowania na gaz w miejscach do tej pory niegazyfikowanych.
Wsparcie dla mieszkańców w wymianie pieców węgl.	Realizacja działania polegać będzie przede wszystkim na prowadzeniu przez Gminę za pośrednictwem Doradców Energetycznych pomocy w zakresie udzielenia informacji i składania czy rozliczania wniosków związanych z naborem do krajowych programów antysmogowych (np. „Czyste Powietrze”) czy też wspierających ogrzewanie budynku z odnawialnych źródeł energii. Przewidziano również utworzenie gminnego systemu dotacji celowej dla mieszkańców ubogich energetycznie oraz lokalnych małych i średnich przedsiębiorstw (w ramach pomocy <i>de minimis</i>). Ponadto prowadzona będzie na bieżąco edukacja ekologiczna w zakresie ochrony powietrza i klimatu poprzez broszury, plakaty czy też spotkania informacyjne.

źródło: opracowanie własne

6.2 Zaplanowane działania niskoemisyjne i wskaźniki monitoringowe

Zgodnie z opracowaną strategią gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów opracowano szereg działań w ramach omawianych powyżej filarów dla każdego z sektorów opisanych w inwentaryzacji emisji. Poniżej przedstawiono planowany harmonogram, podmioty odpowiedzialne oraz szacunkowe koszty danego zadania, a także, jeśli było to możliwe – oszacowanie rocznych oszczędności energii i redukcji emisji CO₂e. Realizacja planowanych działań niskoemisyjnych powinna podlegać ewaluacji na podstawie wyznaczonych wskaźników.

Tab. 53. Planowane do realizacji działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Rzgów na okres obowiązywania Planu

Sektor	Nazwa zadania	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji zadania	Roczne oszczędności energii [MWh/rok]	Roczna redukcja emisji CO ₂ e [MgCO ₂ /rok]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźnik realizacji	Wymagana tendencja
Budynki prywatne	Działania z zakresu szkoleń i utworzenia systemu kontroli							
	- kontrole palenisk. Opracowanie i wdrożenie procedury prowadzenia kontroli spalania odpadów oraz paliw w indywidualnych urządzeniach grzewczych.	Urząd Miejski w Rzgowie, Straż międzygminna	zadanie ciągłe 2021-2030			koszty w ramach funkcjon. UM	Liczba przeprowadzonych kontroli w kolejnych latach	Niemalejąca
	- szkolenia pracowników Urzędu Miejskiego w Rzgowie w celu zapewnienia mieszkańcom gminy dostępu do informacji dotyczących ochrony powietrza	Urząd Miejski w Rzgowie	zadanie ciągłe 2021-2030			koszty w ramach funkcjon. UM	Liczba przeprowadzonych szkoleń w kolejnych latach	Niemalejąca
	Racjonalne zagospodarowanie przestrzenne							
	- lokalizowanie zabudowy w MPZP tak, aby zapewnić możliwość rozproszenia zanieczyszczeń przez przewietrzanie terenu i tworzenie wolnych korytarzy dla swobodnego ruchu powietrza	Urząd Miejski w Rzgowie	zadanie ciągłe 2021-2030			koszty w ramach funkcjon. UM	Liczba MPZP z uwzględ. wolnych korytarzy	Wzrost
	- ograniczanie zużycia energii na etapie MPZP, tj. odpowiednie ustalenie węzłów komunikacyjnych, lokalizacji zakładów przemysłowych a także	Urząd Miejski w Rzgowie	zadanie ciągłe 2021-2030			koszty w ramach funkcjon. UM	Zużycie energii finalnej przez	Spadek

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

dotyczące dostawy mediów						infrastrukt. techniczną i drogową	
- opracowanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Rzgów	Urząd Miejski w Rzgowie	2021-2022			105 000,00	Liczba oprac. MPZP i zmian studium	Wzrost
Wsparcie dla mieszkańców Gminy w wymianie nieefektywnych źródeł ogrzewania i zmniejszeniu energochłonności budynków							
- wymiana niskosprawnych źródeł ciepła (wraz ze zmianą nośnika energii na bardziej ekologiczny)	mieszkańcy Gminy	zadanie ciągłe 2021-2030			koszty w ramach funkc. UM	Liczba palenisk węglowych poniżej 5 klasy	Spadek
- zapewnienie wsparcia Gminy przez Doradców Energetycznych funkcjonujących w strukturach Urzędu dla mieszkańców ubogich energetycznie, którzy chcieliby pozyskać środki finansowe na wymianę bądź likwidację źródeł ciepła lub zmniejszenie energochłonności budynku (poprzez np. termomodernizację) z programów: - „STOP SMOG”, - „Czyste Powietrze”, oraz ulgi termomodernizacyjnej, a także przyszłych programów krajowych i lokalnych na rzecz gospodarki niskoemisyjnej poprzez: - prowadzenie akcji informacyjnych/szkoleń, - oferowanie bezpłatnej pomocy przy składaniu wniosku i jego rozliczania, zaoferowanie możliwości	Urząd Miejski w Rzgowie – Doradcy Energetyczni	zadanie ciągłe 2021-2030			koszty w zależności od potrzeb	Liczba wniosków o dofinansowanie złożonych przy udziale Gminnych Doradców Energetycznych	Wzrost

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

	przeprowadzenia inwestycji z udziałem Gminy po uzyskaniu zgody właściciela/i na dysponowanie nieruchomością do realizacji przedsięwzięcia w ramach programu, - oferowanie bezpłatnych porad prawnych - bezpłatną pomoc w przeprowadzeniu audytu energetycznego, - stworzenie gminnego systemu dotacji celowej na wymianę źródeł ogrzewania i pomoc de minimis dla lokalnych małych i średnich przedsiębiorstw							
	Rozwój sieci gazowej							
	- rozbudowa sieci gazowej w Rzgowie: ulice Katowicka, Ustronna, Guzewska, Lipowa, Rudzka, Wysoka, Wiosenna	PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi	2021-2022			-		
	- rozbudowa sieci gazowej w Gospodarzu: ulice Guzewska, Lipowa, Łanowa, Cegielniana	PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi	2021-2022			-		
	- rozbudowa sieci gazowej w m. Konstantyna: ulice Plenerowa, Widokowa	PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi	2021-2022			-		
	- rozbudowa sieci gazowej w Starowej Górze: ulice Jana Pawła II, Jaśminowa, Sałatowa, Południowa, Szklana, Kwiatowa, Kanałowa, Warzywna, Gontowa, Kaflowa	PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi	2021-2022			-		
	- budowa sieci gazowej w miejscowość Babichy	PSG sp. z o.o. Oddział Zakład	2021-2022			-		
							Długość sieci gazowej w Gminie, Liczba przyłączy gazowych	Wzrost

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

	Gazowniczy w Łodzi						
	Rozwój prywatnych instalacji OZE						
	- inwestowanie w odnawialne źródła energii na prywatnych posesjach	mieszkańcy Gminy	zadanie ciągłe 2021-2030			-	Liczba prywatnych instal. OZE Wzrost
Budynki i przestrzeń publiczna	Dbłość o tereny zielone oraz zwiększenie udziału zieleni w przestrzeni publicznej						
	- współpraca z Urzędem Marszałkowskim Woj. Łódzkiego, RDOŚ i Wodami Polskimi nad rewaloryzacją doliny rzeki Ner oraz utworzeniem projektowanych obszarów chronionego krajobrazu.	Urząd Miejski w Rzgowie, UMWŁ, RDOŚ, PGW WP – RZGW Poznań	2021-2030			Szacowanie kosztów nastąpi przy opracow. dokument. projektowej	Liczba i powierzchnia terenów zieleni i rekreacyjnych, wartość wyposażenia ww. terenów Wzrost
	- rewaloryzację obecnych zieleńców oraz nasadzenia drzew w obszarach dotychczas niezadrzewionych, utworzenie wiejskich parków/skwerów rekreacji	Urząd Miejski w Rzgowie	zadanie ciągłe 2021-2030			Szacowanie kosztów nastąpi przy opracow. dokument. projektowej	
	- utworzenie gminnego parku eventowego ze sceną (amfiteatrem) – przystosowanego dla organizacji imprez lokalnych	Urząd Miejski w Rzgowie,	2021-2030			Szacowanie kosztów nastąpi przy opracow. dokument. projektowej	
	- przeprowadzenie rewitalizacji przestrzeni miejskiej w Rzgowie	Urząd Miejski w Rzgowie	2021-2025			Szacowanie kosztów nastąpi przy opracow. dokument. projektowej	
	- zagospodarowanie terenu w rejonie stawu na działce 295 w Guzowie	Urząd Miejski w Rzgowie	2021			285 771,00	

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

	- promocja wartości kulturowych w Gminie poprzez doposażenie szlaków turystycznych, krajoznawczych o elementy małej architektury (np. ławki, kosze na odpady, tablice informacyjne)	Urząd Miejski w Rzgowie	2021-2030			Szacowanie kosztów nastąpi przy opracow. dokument. projektowej	
	Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie energetycznym Gminy Rzgów						
	- wykonanie instalacji fotowoltaicznej dla Szkoły Podstawowej im. Jana Długosza w Rzgowie o mocy 50 kW	Urząd Miejski w Rzgowie	2021-2022	438	335,07	231 000,00	
	- wykonanie instalacji fotowoltaicznej dla Szkoły Podstawowej im. Kornela Makuszyńskiego w Guzowie o mocy 40 kW	Urząd Miejski w Rzgowie	2021-2022	350,4	268,06	414 000,00	
	- wykonanie instalacji fotowoltaicznej dla Szkoły Podstawowej im. Św. Królowej Jadwigi w Kalinie o mocy 30 kW	Urząd Miejski w Rzgowie	2021	262,8	201,04	272 000,00	Liczba instalacji OZE na/w budynkach publicznych i ich moc Wzrost
	- budowa farm/y fotowoltaicznej/ych na terenie Gminy (np. wspólnie z sąsiednimi gminami lub we współpracy z PGE S.A.)	Urząd Miejski w Rzgowie, PGE, gminy sąsiednie	2021-2025			1 000 000,0	
	- montaż OZE na/w innych, niż wymienione budynkach publicznych (np. montaż paneli fotowoltaicznych na budynku OSP Prawda) – w zależności od potrzeb i możliwości finansowych	Urząd Miejski w Rzgowie	zadanie ciągłe 2021-2030			5 500 000,0	
	Edukacja ekologiczna						
	- prowadzenie edukacji ekologicznej w szkołach oraz podczas spotkań z mieszkańcami gminy	Urząd Miejski w Rzgowie, Placówki oświatowe	zadanie ciągłe 2021-2030			Koszty w ramach funkc. szkół i w zależności	Liczba przeprowadzonych kampanii edukacyj- Wzrost

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

etl en ie	- zapewnienie mieszkańcom gminy dostępu do informacji związanych m.in. z promocją postaw ekologicznych w formie ulotek, plakatów, broszur, artykułów prasowych itp.	Urząd Miejski w Rzgowie, Placówki oświatowe	zadanie ciągłe 2021-2030		od potrzebnych	Koszty w zależności od potrzeb	
	Poprawa efektywności energetycznej systemu kanalizacji podciśnieniowej						
	- wykonanie przebudowy istniejącego systemu monitoringu kanalizacji podciśnieniowej	Urząd Miejski w Rzgowie			518 000,00	Liczba awarii sieci kanalizacyjnej, średni pobór energii elektrycznej na 1/km sieci	Spadek
	- budowa lokalnych systemów gospodarki ściekowej w miejscowościach, gdzie podłączenie do istniejącej kanalizacji jest nieopłacalne ekonomicznie	Urząd Miejski w Rzgowie	2021-2030		Szacowanie kosztów nastąpi przy opracow. dokument. projektowej	Liczba przyłączy kanalizacyjnych	Wzrost
	Modernizacja budynków użyteczności publicznej						
	- wymiana źródeł ogrzewania na niskoemisyjne (np. elektryczne, gazowe, olejowe) w budynkach publicznych lub gminnego zasobu mieszkaniowego	Urząd Miejski w Rzgowie	zadanie ciągłe 2021-2030		Szacowanie kosztów nastąpi przy opracow. dokument. projektowej	Zużycie energii finalnej przez budynek publiczne	Spadek
	- modernizacja budynku gospodarczego OSP w Guzowie	Urząd Miejski w Rzgowie	2021		24 560,00		
	Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana opraw oświetlenia ulicznego na energooszczędne oprawy LED						

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

	- utwardzenie terenu i przebudowa oświetlenia przy Gminnej Przychodni Zdrowia w Rzgowie	Urząd Miejski w Rzgowie	2021			17 475,00	Stosunek energooszczędnych (LED) do tradycyjnych lamp ulicznych	Wzrost
	- oświetlenie ulicy Granicznej w Starowej Górze	Urząd Miejski w Rzgowie	2021			28 217,00		
	- projekt i wykonanie oświetlenia ul. Dworskiej w Bronisinie Dworskim – 3 lampy	Urząd Miejski w Rzgowie	2021			49 902,00		
Transport	Promowanie ekologicznych form transportu/przemieszczania się							
	- budowa ścieżek rowerowych, chodników	Urząd Miejski w Rzgowie	zadanie ciągłe 2021-2030			Szacowanie kosztów nastąpi przy opracow. dokument. projektowej	Długość ścieżek rowerowych i chodników	Wzrost
	- promocja transportu publicznego i rowerowego (organizacja rajdów rowerowych)	Urząd Miejski w Rzgowie	zadanie ciągłe 2021-2030			Szacowanie kosztów nastąpi przy opracow. dokument. projektowej	Liczba osób korzystających z transportu zbiorowego, rowerzystów i użytkowników innych 0-emisyjnych pojazdów	Wzrost
	- stopniowa wymiana starych wiat przystankowych na tzw. zielone przystanki z nasadzeniami	Urząd Miejski w Rzgowie	zadanie ciągłe 2021-2030			Szacowanie kosztów nastąpi przy opracow. dokument. projektowej		
	- tworzenia systemu parkingów dla rowerów przy głównych przystankach komunikacji publicznej oraz budynkach publicznych (parkingi B&R)	Urząd Miejski w Rzgowie	zadanie ciągłe 2021-2030			Szacowanie kosztów nastąpi przy opracow. dokument. projektowej	Liczba parkingów B&R	Wzrost
	Wsparcie rozwoju elektromobilności							
	- budowa punktów ładowania pojazdów	Urząd	zadanie			Szacowanie	Liczba	Wzrost

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

na terenie Gminy Rzgów	Miejski w Rzgowie	ciągłe 2021- 2030			kosztów nastąpi przy opracow. dokument. projektowej	stacji szybkiego ładowania pojazdów elektrycz.	
- prowadzenie akcji edukacyjnej promującej elektromobilność jako ekologiczne źródło napędu pojazdów silnikowych.	Urząd Miejski w Rzgowie	zadanie ciągłe 2021- 2030			Szacowanie kosztów nastąpi przy opracow. dokument. projektowej	Liczba przeprowa- dzonych akcji edukacyj- nych	Wzrost
Zapobieganie wtórnej emisji pyłów							
- czyszczenie ulic na mokro w okresach bezopadowych w celu zapobiegania unosu pyłu.	Urząd Miejski w Rzgowie	zadanie ciągłe 2021- 2030			Koszty w zależności od potrzeb	Długość czyszcz. na mokro odcinków dróg	Wzrost
Przebudowa dróg gminnych							
- przebudowa ulicy Wąwozowej w Rzgowie: ZRID	Urząd Miejski w Rzgowie	2021			350 000,00	Liczba i długość przebudo- wanych bądź zmoderni- zowanych dróg gminnych	Wzrost
- projekt przebudowy ulicy Kamiennej w Rzgowie	Urząd Miejski w Rzgowie	2021			50 200,00		
- wykonanie projektu przebudowy Strugi wraz z mostem przy Zaratajce w Rzgowie	Urząd Miejski w Rzgowie	2021			20 000,00		
- wykonanie projektów przebudowy ul. Podłogowej i ul. Stropowej w Starowej Górze	Urząd Miejski w Rzgowie	2021			9 600,00		
- wykonanie nakładki na ulicy Szczytowej w Starowej Górze	Urząd Miejski w Rzgowie	2021			190 000,00		
- opracowanie koncepcji skrzyżowania nowo projektowanej drogi gminnej z DK 91	Urząd Miejski w Rzgowie	2021			60 000,00		
- projekt przebudowy ulicy Gruntowej,	Urząd	2021			141 800,00		

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

	Kasztanowej i Zamkowej w Starowej Górze	Miejski w Rzgowie			
	- projekt przebudowy ulicy Kombajnowej w Starej Gadce	UM w Rzgowie	2021		22 140,00
	- przebudowa ulicy Granitowej w Bronisinie Dworskim	Urząd Miejski w Rzgowie	2021-2022		4 000 000,0
Przemysł	Redukcja emisji CO₂e w przemyśle				
	- modernizacja procesów produkcyjnych	Przedsiębiorcy	2021-2030		Koszty własne właścicieli firm w zależności od potrzeb
	- zmiana technologii na niskoemisyjną, np. poprzez poprawę efektywności wykorzystania mediów energetycznych	Przedsiębiorcy	2021-2030		Koszty własne właścicieli firm w zależności od potrzeb
	- modernizacja systemów wentylacyjnych	Przedsiębiorcy	2021-2030		Koszty własne właścicieli firm w zależności od potrzeb
	- montaż urządzeń ograniczających emisję zanieczyszczeń	Przedsiębiorcy	2021-2030		Koszty własne właścicieli firm w zależności od potrzeb
	- stosowanie wysokosprawnej Kogeneracji (systemów do skojarzonego wytwarzania ciepła/chłodu i energii elektrycznej, itp.)	Przedsiębiorcy	2021-2030		Koszty własne właścicieli firm w zależności
					Zużycie energii finalnej i emisja gazów cieplarnianych przez sektor przemysłu
					Spadek

źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Rzgowie

8. ASPEKTY ORGANIZACYJNE

8.1. Struktura organizacyjna

Realizacja „Aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 roku” podlega władzom Gminy. Zadania wskazane w Planie oraz wpisane do wieloletniej prognozy finansowej podlegają poszczególnym jednostkom, podległym władzom Gminy. Za koordynację i monitoring działań określonych w Planie jest odpowiedzialny Zespół, składający się z pracowników Urzędu Miejskiego w Rzgowie. Szczególne stanowisko odpowiedzialne za wdrażanie zapisów niniejszej aktualizacji PGN dla Gminy Rzgów jest **Energetyk Gminny**, którego funkcję pełni Kierownik Referatu Ochrony Środowiska.

Zadaniem Energetyka Gminnego jest wspieranie władz samorządowych i lokalnej społeczności w racjonalnych działaniach z zakresu planowania energetycznego, oszczędzania energii, efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza.

Rola całego Zespołu opiera się na dopilnowaniu wypełnienia celów i kierunków wyznaczonych w Planie poprzez:

- ☒ uchwalanie ich w zapisach prawa lokalnego,
- ☒ uwzględnianie ich w zapisach dokumentów strategicznych i planistycznych,
- ☒ uwzględnianie ich w zapisach wewnętrznych regulaminów i instrukcji władz gminy.

Dodatkowo Zespół będzie służyć, jako komórka doradcza dla poszczególnych jednostek Gminy, odpowiedzialnych za realizację zadań wskazanych w Planie.

8.1.1 Zadania Zespołu Miejskiego ds. wdrożenia aPGN

W celu realizacji polityki gospodarki niskoemisyjnej zakłada się wykorzystanie personelu Urzędu Miejskiego w Rzgowie. Do zadań zespołu należy koordynowanie realizacji zadań, a w szczególności:

- ☒ stały nadzór nad prawidłową realizacją projektu, zgodną z harmonogramem i budżetem projektu,
- ☒ podejmowanie wszelkich działań zgodnie z umową o dofinansowanie,
- ☒ bieżące kontakty z instytucją wdrażającą oraz wykonawcą projektu,
- ☒ przygotowanie kompletnej dokumentacji związanej z realizacją i rozliczeniem projektu,
- ☒ sporządzenie sprawozdawczości z realizacji projektu,
- ☒ przechowywanie i udostępnianie dokumentacji związanej z realizacją projektu.

8.1.2 Zabezpieczenie środków finansowych

Inwestycje ujęte w Planie będą finansowane ze środków własnych gminy oraz ze środków zewnętrznych. Środki pochodzące na realizację zadań powinny być ujęte w wieloletniej prognozie finansowej oraz budżecie gminy i jednostek mu podległych. Dodatkowe środki zostaną pozyskane z zewnętrznych instytucji w formie bezzwrotnych dotacji lub pożyczek na preferencyjnych warunkach w ramach dostępnych środków krajowych i unijnych. Z uwagi na brak możliwości zaplanowania szczegółowych wydatków w budżecie długoterminowym, szczegółowe kwoty ujęte w Planie będą przewidziane na realizację zadań krótkoterminowych. W przypadku zadań

długoterminowych zostanie oszacowane zapotrzebowanie na środki finansowe na podstawie dostępnych danych. W związku z powyższym w ramach corocznego planowania budżetu, wszystkie jednostki odpowiedzialne za realizację wskazanych w Planie zadań są zobowiązane do zabezpieczenia środków w danym roku na wskazany cel. Zadania, na które nie uda się zabezpieczyć finansów ze środków własnych powinny być rozpatrywane pod kątem realizacji z dostępnych środków zewnętrznych.

8.2 Finansowanie

Realizacja aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów wymaga zabezpieczenia znacznych środków finansowych. Ze względu na ograniczone środki finansowe jakimi dysponuje jednostka samorządowa warunkiem realizacji wielu zaplanowanych działań będzie pozyskanie wsparcia finansowego.

Środki finansowe przeznaczone na wsparcie działań i inwestycji z zakresu gospodarki niskoemisyjnej, a więc ochrony jakości powietrza i klimatu mogą pochodzić oprócz z gminnego budżetu również ze źródeł krajowych oraz zewnętrznych – np. środków w ramach Funduszu Spójności Unii Europejskiej. Formy udzielanej pomocy są różne, najczęściej jest to dofinansowanie, dotacja, kredyt, pożyczka, dopłata do oprocentowania lub kapitału kredytu.

Dla samorządów lokalnych najbardziej popularnym źródłem finansowania działań są Regionalne Programy Operacyjne, branżowe Programy Operacyjne oraz krajowe fundusze ochrony środowiska.

Poza w/w źródłami finansowania zadań ujętych w niniejszym Planie będą:

- ☒ Środki własne Gminy Rzgów,
- ☒ Środki krajowe pozyskiwane z:
 - Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej:

NFOŚiGW organizuje nabory na programy związane z ochroną jakości powietrza. Programy priorytetowe określają m.in. formy i warunki dofinansowania oraz szczegółowe kryteria wyboru przedsięwzięć. Stanowią one również podstawę do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie w NFOŚiGW. Informacja o aktualnych naborach zamieszczane są na stronie internetowej NFOŚiGW: <https://www.nfosigw.gov.pl/>;

- Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi:

WFOŚiGW w Łodzi, wychodząc naprzeciw potrzebom i oczekiwaniom potencjalnych Beneficjentów, każdego roku opracowuje i wdraża Programy Priorytetowe, w ramach których pomoc finansowa ze środków Funduszu może być uzyskana przez:

- jednostki samorządu terytorialnego (JST),
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych gmin w zakresie gospodarki wodno – ściekowej z terenu województwa łódzkiego,
- samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej prowadzone przez JST,
- osoby fizyczne.

Głównymi formami oferowanego wsparcia są:

- pożyczki,
- pożyczki pomostowe,
- dotacje, za wyjątkiem dopłat do oprocentowania kredytów bankowych i częściowych spłat kredytów bankowych,
- dotacje udzielane łącznie z pożyczką na określone zadania,

- przekazanie środków państwowym jednostkom budżetowym.

Informacje o aktualnych programach priorytetowych i naborach dostępne są na stronie internetowej WFOŚiGW w Łodzi: <https://www.wfosigw.lodz.pl/>;

- Środki Unii Europejskiej, dostępne w ramach m.in. Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2021-2027.
- Środki Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego (MF EOG) oraz środki norweskie.

8.3 Harmonogram monitoringu realizacji aPGN

Realizacja Aktualizacji Planu powinna podlegać bieżącej ocenie i kontroli, polegającej na regularnym monitoringu wdrażania Planu i sporządzaniu sprawozdania z jego realizacji przynajmniej raz na dwa lata. Sprawozdanie ma służyć do oceny, monitorowania i weryfikacji celów. Raport powinien zawierać analizę stanu istniejącego i wskazówki dotyczące działań koordynujących.

Dodatkowo, co najmniej raz na cztery lata powinno się sporządzać inwentaryzację monitoringową, stanowiącą załącznik do raportu wdrażania zaktualizowanego Planu. Opracowanie inwentaryzacji monitoringowych pozwala na ocenę dotychczasowych efektów realizowanych działań i stanowi podstawę do kolejnych aktualizacji Planu i wprowadzenia ewentualnych działań naprawczych czy zapobiegawczych.

Raport wraz z wynikami inwentaryzacji informuje na temat działań zrealizowanych oraz ich wpływie na zużycie energii i wielkość emisji dwutlenku węgla. Uwzględnia uzyskane w ramach realizacji aktualizacji Planu oszczędności energii, zwiększenie produkcji z energii odnawialnej oraz wielkość redukcji emisji CO₂e. Dodatkowo sprawozdanie stanowi podstawę do analizy wdrażania aPGN, a tym samym ocenę z realizacji założonych celów.

Monitoring - sprawozdanie opierać się powinno na:

- ☒ otrzymanych oszczędnościach energii na podstawie audytów energetycznych,
- ☒ monitorowaniu rzeczywistego zużycia energii elektrycznej, ciepła, paliw kopalnych oraz wody w budynkach użyteczności publicznej i budynkach oraz mieszkalnych,
- ☒ monitorowaniu zużycia energii elektrycznej zużytej na oświetlenie uliczne.

Poniżej przedstawiono harmonogram Monitoringu wdrażania dla niniejszej aPGN:

Tab. 54. Proponowany harmonogram monitoringu wdrażania aktualizacji PGN.

Rok	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Sporządzenie sprawozdania z realizacji aPGN		X		X		X		X		X
Przeprowadzenie kontrolnej inwentaryzacji monitoringowej			X				X			
Aktualizacja Planu/ Opracowanie nowego Planu								Nowe opracowanie należy wykonać w latach 2028-2030 w zależności od potrzeb		

źródło: opracowanie własne

9. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Ocenia się, że Aktualizacja PGN w zasadniczy sposób może przyczynić się do poprawy stanu środowiska naturalnego na terenie Gminy i Miasta Rzgów. Działania wynikające z przedmiotowego dokumentu zostaną zrealizowane i zaprojektowane w sposób minimalizujący negatywne oddziaływanie na środowisko naturalne.

Charakter planowanych działań, rodzaj i skala oddziaływań na środowisko oraz cechy obszaru objętego spodziewanym oddziaływaniem powodują, że realizacja zadań proponowanych w Planie, nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne, natomiast spowoduje znaczące pozytywne oddziaływania na środowisko w zakresie zdrowia i życia ludzi, roślin i zwierząt.

Dla niniejszego dokumentu uzyskano odstępienie od przeprowadzania procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko na podstawie decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 16 sierpnia 2021 r., znak WOOŚ.411.297.2021.MGw oraz Łódzkiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z dnia 26 lipca 2021 r., znak ŁPWIS.NSOZNS.9022.131.2021.AB.

9.1 Spójność z dokumentami nadrzędnymi

W niniejszym rozdziale dokonano analizy zgodności aktualizacji PGN z najważniejszymi dokumentami strategicznymi na poziomie gminnym, regionalnym i krajowym. Dokumenty przeanalizowano pod kątem zgodności i spójności w zakresie formułowanych celów strategicznych oraz działań przyczyniających się do ich osiągnięcia. Analizę zgodności przedstawiono w ujęciu tabelarycznym.

Tab. 55. Spójność aPGN z dokumentami nadrzędnymi – ujęcie tabelaryczne

Lp	Nazwa dokumentu	Podstawa prawna	Zakres zgodności
Dokumenty gminne			
1.	Strategia Rozwoju Gminy Rzgów na lata 2021-2030	Uchwała Rady Miejskiej w Rzgowie nr z dnia 2021 r. w sprawie	Cel strategiczny II: Atrakcyjna przestrzeń do życia i inwestowania: - CEL OPERACYJNY III. Rozwój infrastruktury i ochrona środowiska: 1. Rozwój infrastruktury drogowej i okołodrogowej. 2. Rozwój infrastruktury technicznej. 3. Działania w zakresie ochrony środowiska. - CEL OPERACYJNY IV. Tworzenie atrakcyjnych przestrzeni 1. Podnoszenie standardów istniejących obiektów publicznych. 2. Rekultywacja terenów zdegradowanych, odnowa istniejących terenów zieleni. Cel strategiczny III: Promocja i rozwój gospodarczy: - CEL OPERACYJNY VI. Wsparcie dla gospodarki i inwestycji 1. Wspieranie lokalnych przedsiębiorców i postaw pro-gospodarczych.
2.	Gminny Program Niskoemisyjny dla Gminy Rzgów na lata 2021-2024	Uchwała nr XXXV/339/2021 Rady Miejskiej w Rzgowie z dnia 28 kwietnia 2021 r. w sprawie	Poprawa jakości powietrza w Gminie Rzgów poprzez: • wymiana urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

	uchwalenia „Gminnego Programu Niskoemisyjnego dla Gminy Rzgów na lata 2021-2024”.	lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych na nowe, spełniające standardy niskoemisyjne, • likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, z równoczesnym przyłączeniem budynku mieszkalnego jednorodzinnego odpowiednio do sieci ciepł. lub gazowej, • zmniejszenie zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na ciepło.
3.	Założenia do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rzgów – opracowanie na lata 2011-2026. Aktualizacja-2021 r.	Uchwała Rady Miejskiej w Rzgowie nr z dnia 2021 r. w sprawie Zgodność z zaleceniami dokumentu: • skrupulatna kontrola nowych budynków pod względem spełniania wymaganych prawem warunków termoizolacyjnych przegród budowlanych, w tym stolarki okiennej oraz drzwiowej, a także zastosowanych źródeł ogrzewania (pod kątem ich niskoemisyjności i efektywności energetycznej), • promocja oszczędnego gospodarowania energią, zwłaszcza w budynkach mieszkalnych poprzez odejście od beztroskiego, konsumpcyjnego podejścia do środowiska naturalnego, a także wspierać działania na rzecz odnawialnych źródeł energii (np. poprzez pomoc mieszkańcom w przystąpieniu do rządowych programów i współpracę z gminami sąsiednimi w zakresie farm fotowoltaicznych), • stała kontrola lokalnego zapotrzebowania na paliwa gazowe oraz wspierać działania w kierunku rozwoju infrastruktury gazowej na szczeblu administracyjnym.
4.	Program ochrony środowiska dla Gminy Rzgów na lata 2021 – 2025 z perspektywą do roku 2030	Uchwała Rady Miejskiej w Rzgowie nr z dnia 2021 r. w sprawie Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Rzgów • Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej - Modernizacja obiektów publicznych, • Racjonalne gospodarowanie przestrzenne, • Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej - Poprawa efektywności energetycznej infrastruktury publicznej wraz z montażem instalacji OZE, • Ograniczenie emisji z transportu – Poprawa infrastruktury drogowej, • Ograniczenie emisji z transportu – rozwój transportu publicznego,

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

			elektromobilności i zapobieganie wtórnej emisji zanieczyszczeń, Wymiana źródeł światła
5.	Strategia adaptacji do zmian klimatu Gminy Rzgów do 2030 r. z perspektywą do roku 2050 – Miejski Plan Adaptacji	Uchwała Rady Miejskiej w Rzgowie nr z dnia 2021 r. w sprawie	Cel 1. Łagodzenie negatywnego oddziaływania ekstremalnych zjawisk termicznych, w tym koncentracji zanieczyszczeń (inwersje termiczne, miejska wyspa ciepła).
Dokumenty powiatowe			
1.	Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Łódzkiego Wschodniego na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028	Uchwała Rady Powiatu Łódzkiego Wschodniego nr XXVI/252/2020 z dnia 29 grudnia 2020 r. w sprawie przyjęcia Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Łódzkiego Wschodniego na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028	Poprawa jakości powietrza atmosferycznego poprzez sukcesywną redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz utrzymanie najwyższej jakości powietrza (klasa A) poprzez: - tworzenie pasów zieleni, szczególnie wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz rozmieszczanie ich w sposób wspomagający przewietrzanie obszarów szczególnie narażonych na kumulowanie zanieczyszczeń, - likwidację istniejących kotłowni węglowo-koksowych oraz zastępowanie ich proekologicznymi źródłami ogrzewania, - zmniejszenie emisji niskiej poprzez zmianę systemów grzewczych na ekologiczne (wypracowanie instrumentu wsparcia finansowego dla mieszkańców w celu ułatwienia termomodernizacji budynków i modernizacji kotłowni węglowych w indywidualnych gospodarstwach domowych i rolnych w zakresie zmiany starych pieców węglowych na nowoczesne ekologiczne systemy grzewcze przystosowane do ogrzew. biomasą lub pompami ciepła), - stosowanie energooszczędnych oraz niskoemisyjnych technologii BAT z wykorzystaniem energii odnawialnej do modernizacji kotłowni i termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, - rozbudowa sieci gazowej i sieci ciepłowniczej, - działania proekologiczne wynikające z polityki transportowej (promocja środków transportu zbiorowego, organizacja płynnego ruchu komunikacyjnego stosowanie inteligentnego systemu sterowania ruchem, popularyzacja ruchu rowerowego itp.), - rozwój monitoringu powietrza i badań nad jego jakością, - edukacja ekologiczna w zakresie ochrony powietrza i ochrony klimatu

ZINTEGROWANY PROGRAM ROZWOJU Gminy Rzgów
Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów na lata 2021-2027

			(prowadzenie edukacji dzieci i młodzieży w ramach zajęć szkolnych), • zalesianie nieużytków oraz gleb o niskiej bonitacji.
Dokumenty wojewódzkie			
1.	Projekt Programu ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028	Ogłoszenie Zarządu Województwa Łódzkiego ws. udostępnienia społeczeństwu projektu: „Programu ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028” wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko	P.I. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu
2.	Program ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej	Załącznik do uchwały Nr XX/303/20 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 15 września 2020 r. w sprawie programu ochrony powietrza i planu działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z dnia 6 listopada 2020 r. poz. 5935) – uchwała weszła w życie z dniem 1 stycznia 2021 r.	• Poprawa jakości powietrza i dotrzymanie obowiązujących standardów, aby ograniczyć niekorzystny wpływ zanieczyszczeń na mieszkańców (cel podstawowy Programu), • Uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największym stopniu oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu, • Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł małej mocy do 1 MW (efektywne zmniejszenie emisji z niskosprawnych źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MW), • Wykonywanie termomodernizacji obiektów w celu zmniejszenia strat ciepła i obniżenia zużycia energii cieplnej, • Prowadzenie edukacji ekologicznej jako działanie wspomagające poprawę stanu jakości powietrza, • Realizacja uchwały nr XLIV/548/17 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 24 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa łódzkiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. łódzka uchwała antysmogowa), • Redukcja emisji pochodzącej z sektora komunalno – bytowego (główny kierunek działań naprawczych)
Dokumenty krajowe			
1.	Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu	Przyjęcie przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18	• ograniczenie emisji CO₂e w sektorach non-ETS o 7% do 2030 r., • zwiększenie udziału OZE w transporcie

grudnia 2019 r. do 14% do 2030 r.,

źródło: opracowanie własne

9.2 Ochrona ptaków i nietoperzy podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych

Opinia Ministerstwa Środowiska i GDOŚ dotycząca kratowania otworów stropodachów stanowi, że: „Stropodach, w którym kiedykolwiek przebywały ptaki, w świetle przepisów prawa jest siedliskiem ptaków. Zgodnie z opinią Ministerstwa Środowiska oraz Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (GDOŚ) zakratowanie czy inny sposób zamknięcia otworów takiego stropodachu, nawet poza sezonem lęgowym, jest niszczeniem siedlisk ptaków. Ustawa o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2004 (t.j. Dz.U. 2020 poz. 55) wprowadza zakaz niszczenia siedlisk zwierząt dziko żyjących.

Stropodachy stanowią siedliska wielu gatunków ptaków, w tym podstawowe siedlisko jerzyka, gatunku ściśle chronionego. Niemal z każdego stropodachu korzystają, lub kiedykolwiek korzystały ptaki. Jakiegokolwiek zamykanie otworów wentylacyjnych takiego stropodachu jest niszczeniem siedlisk ptaków. Dlatego zgodnie z prawem otwory wentylacyjne takiego stropodachu nie mogą być zakratowane bez zgody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, nawet po sezonie lęgowym.

Zamykanie otworów wentylacyjnych stropodachów nie jest wymagane przez prawo budowlane. Prawo budowlane wymaga kratowania jedynie przewodów będących częścią systemu wentylacji lub klimatyzacji budynku (typu wentylacji mieszkań i innych użytkowanych pomieszczeń). Jest to korzystne dla bezpieczeństwa ludzi i ptaków, ponieważ zakratowanie przewodów kominowych uniemożliwia ptakom wpadnięcie do nich (co może się skończyć śmiercią) lub zatkanie ich gniazdem. Otwory wentylacyjne stropodachu nie należą do kategorii otworów, które prawo budowlane nakazuje kratować lub zabezpieczać w inny sposób przed dostępem ptaków.”

Konieczne jest właściwe planowanie i prowadzenie robót termomodernizacyjnych i budowlanych. W przypadku niewłaściwego wykonywania tych prac możliwe jest m.in.:

- zabijanie i okaleczanie ptaków lub nietoperzy,
- niszczenie ich jaj i postaci młodocianych oraz ich siedlisk, miejsc gniazdowania, lęgu lub schronień (zakazy),
- płoszenie i niepokojenie gatunków chronionych,
- uniemożliwienie w przyszłości zakładania gniazd przez bytujące tam wcześniej gatunki ptaków (np. poprzez montaż podbitek i uszczelnienie wszelkich szpar i nieciągłości elewacji wykorzystywanych wcześniej przez ptaki),
- uniemożliwienie w przyszłości do wykorzystania budynków jako miejsca odpoczynku przez występujące tam wcześniej nietoperze (np. poprzez zagrodzenie dostępu do pomieszczeń wcześniej przez nie wykorzystywanych).

Prace termomodernizacyjne można wykonywać bez zezwolenia w okresie od 16 października do 28 lutego. W terminie od 1 marca do 15 października należy podjąć wszystkie działania zapobiegające niszczeniu siedlisk ptaków i nietoperzy. Należą do nich:

- ☞ upewnienie się, czy w obrębie remontowanych budynków nie występują miejsca lęgowe ptaków lub rozrodu nietoperzy (wykonanie ekspertyzy przez ornitologa i chiropterologa),

- ☞ w przypadku stwierdzenia zasiedlenia budynku przez chronione gatunki ptaków lub nietoperzy niezbędne jest:
 - wskazanie dokładnego miejsca przebywania,
 - zamknięcie przed okresem lęgowym gatunków nisz, szczelin i dostępów do stropodachu wykorzystywanych przez te zwierzęta,
 - gdy planowane działania będą się wiązać z koniecznością realizacji czynności zakazanych w stosunku do gatunków chronionych, tj. z niszczeniem gniazd, jaj, postaci młodocianych, przed przystąpieniem do prac, niezbędne jest uzyskanie zezwolenia właściwego organu ochrony przyrody, wydawanego w trybie art. 56 ustawy,
- ☞ po przeprowadzeniu prac remontowych, umożliwienie ptakom i nietoperzom dalsze występowanie w obiektach budowlanych poprzez stworzenie na remontowanych budynkach siedlisk zastępczych w postaci np. budek lęgowych.

Należy podkreślić, że zgodnie z Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183) **w Polsce chronione są wszystkie gatunki nietoperzy oraz większość gatunków ptaków**, w tym typowe ptaki zasiedlające tereny miejskie, a w szczególności osiedla domów jednorodzinnych.

PODSUMOWANIE

Niniejsza aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów stawia na lokalnej społeczności ambitne cele, które powinny zostać osiągnięte do 2030 r. Opracowana strategia niskoemisyjna jest spójna w krajową, regionalną i lokalną polityką na rzecz poprawy jakości powietrza i promowania rozwiązań niskoemisyjnych.

Opracowany w dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie założonych celów ograniczenia zużycia energii finalnej, redukcji emisji CO₂e oraz wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Przyczyni się ponadto do zwiększenia możliwości pochłaniania CO₂e z atmosfery przez środowisko przyrodnicze (sektor LULUCF).

Możliwość realizacji założonych działań będzie zależeć od wsparcia finansowego ze źródeł zewnętrznych, w szczególności nowej perspektywy finansowa UE na lata 2021 – 2027, a także współpracy podmiotów odpowiedzialnych za realizację poszczególnych zadań niskoemisyjnych.

SPIS TABEL

Tab. 1. Wykaz miejscowości w Gminie Rzgów wraz z liczbą ludności (stan na 31.12.2020 r.).....	23
Tab. 2. Zmiany ludności w Gminie Rzgów w latach 2015-2020	23
Tab. 3. Zabudowa mieszkaniowa w Gminie Rzgów według okresu budowy – dostęp 12.2020 r.	25
Tab. 4. Zabudowa mieszkaniowa w Gminie Rzgów według okresu budowy – stan na kwiecień 2021 r.	25
Tab. 5. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych w latach 2015 – 2020	26
Tab. 6. Podmioty gospodarcze według działów PKD 2007 w latach 2015-2020	27
Tab. 7. Podmioty gospodarki narodowej wg rejestru REGON w Gminie Rzgów w latach 2015-2020	27
Tab. 8. Linie na terenie Gminy Rzgów obsługiwane przez MPK Łódź oraz ich finansowanie	30
Tab. 9. Linie na terenie Gminy Rzgów obsługiwane przez MZK w Pabianicach oraz ich finansowanie	32
Tab. 10. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Rzgów	33
Tab. 11. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Rzgów	33
Tab. 12. Zestawienie liczby zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni w Gminie ..	34
Tab. 13. Planowana wymiana źródeł ogrzewania wśród mieszkańców Gminy – dane dla próby 26%.....	35
Tab. 14. Charakterystyka sieci gazowej i szac. zużycia gazu w Gminie Rzgów w latach 2015-2020.....	37
Tab. 15. Typowe wartości ograniczenia emisji gazów cieplarnianych dla wybranych biopaliw	40
Tab. 16. Wartość opałowa biopaliw oraz benzyny silnikowej i oleju napędowego.....	41
Tab. 17. Charakterystyka prywatnych instalacji OZE na terenie Gminy Rzgów – dane dla próby 26%.....	42
Tab. 18. Planowane prywatne instalacje OZE na terenie Gminy Rzgów – dane dla próby 26%.....	43
Tab. 19. Klasy stref w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny*	46
Tab. 20. Klasy stref w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy**	46
Tab. 21. Klasy stref w zależności od poziomów stężeń ozonu, z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego	47
Tab. 22. Klasy strefy łódzkiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)	47
Tab. 23. Klasy strefy łódzkiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)	47
Tab. 24. Wymagany efekt rzeczowy dla realizacji działania naprawczego o kodzie PL1002_ZSO dla Gminy Rzgów na przestrzeni lat 2021 - 2026.....	49
Tab. 25. Wskaźniki emisji dla stosowanych typów paliw na terenie Gminy Rzgów.	55
Tab. 26. Liczba poszczególnych rodzajów nieruchomości w Gminie Rzgów – stan na 12.2020.	56
Tab. 27. Zestawienie budynków mieszkalnych stanowiących własność Gminy Rzgów	56
Tab. 28. Emisja z sektora mieszkalnictwa prywatnego w roku bazowym – 2015	58
Tab. 29. Emisja z sektora mieszkalnictwa prywatnego w roku kontrolnym – 2020 w związku z ogrzewaniem budynków i obsługą instalacji c.w.u. i zasilaniem urządzeń AGD i RTV oraz oświetlenia	58
Tab. 30. Emisja z budynków mieszkalnych oraz towarzyszących lokali usługowych w roku kontrolnym – 2020 na podstawie inwentaryzacji z 2019 r. – procent budynków ogrzewanych poszczególnym nośnikiem energii	60

Tab. 31. Emisja z budynków mieszkalnych oraz towarzyszących lokali usługowych w roku kontrolnym – 2020 na podstawie inwentaryzacji z 2019 r. – liczba* budynków według sposobu ogrzewania	61
Tab. 32. Emisja z budynków mieszkalnych oraz towarzyszących lokali usługowych w roku kontrolnym – 2020 na podstawie inwentaryzacji z 2019 r. – średnie zużycie nośników energii na ogrzewanie na jeden budynek	62
Tab. 33. Emisja z budynków mieszkalnych oraz towarzyszących lokali usługowych roku kontrolnym – 2020 na podstawie inwentaryzacji z 2019 r. – zużycie całkowite nośników energii na ogrzewanie w poszczególnych miejscowościach	63
Tab. 34. Wykaz źródeł ogrzewania obiektów użyteczności publicznej w Gminie Rzgów.	64
Tab. 35. Zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej w 2020 r.....	65
Tab. 36. Emisja z sektora – budynki użyteczności publicznej w roku bazowym i kontrolnym.....	65
Tab. 37. Zużycie energii i emisja CO ₂ e związana z oświetleniem publicznym w 2015 i 2020 roku...	66
Tab. 38. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy w roku 2015 oraz 2020.....	67
Tab. 39. Charakterystyka zużycia paliwa przez samochody osobowe i ciężarowe w 2015 i 2020* r.	68
Tab. 40. Szacunkowe zużycie paliwa przez samochody osobowe oraz ciężarowe w 2015 i 2020 r.	69
Tab. 41. Obliczenie wartości opałowej oraz emisji CO ₂ e z paliw wykorzystywanych w transporcie..	69
Tab. 42. Emisja liczona w ekwiwalencie CO ₂ przez sektor działalności gospodarczej w 2015 r.	70
Tab. 43. Emisja liczona w ekwiwalencie CO ₂ przez sektor działalności gospodarczej w 2020 r.	72
Tab. 44. Instalacje OZE w sektorze przemysłu i usług	73
Tab. 45. Synteza wyników inwentaryzacji emisji CO ₂ e w roku bazowym* 2015 i kontrolnym 2020 ..	74
Tab. 46. Synteza wyników zużycia energii finalnej w roku bazowym* 2015 i kontrolnym 2020.....	77
Tab. 47. Wyznaczenie w PGN cele redukcji ilościowej poszczególnych zanieczyszczeń w Gminie Rzgów w 2015 i 2020 r. wynikających ze wykorzystaniem nośników energii	77
Tab. 48. Wyniki obliczeń ww. zanieczyszczeń w Gminie Rzgów w 2015 i 2020 roku.....	79
Tab. 49. Prognozowana emisja ekwiwalentu CO ₂ w Gminie Rzgów do 2030 r.....	80
Tab. 50. Analiza SWOT dla gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Rzgów	82
Tab. 51. Główne problemy związane z rozwojem gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Rzgów	83
Tab. 52. Założenia realizacji filarów aPGN w trakcie jego obowiązywania	85
Tab. 53. Planowane do realizacji działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Rzgów na okres obowiązywania Planu	86
Tab. 54. Proponowany harmonogram monitoringu wdrażania aktualizacji PGN.	98
Tab. 55. Spójność aPGN z dokumentami nadrzędnymi – ujęcie tabelaryczne	99

SPIS RYCIN

Ryc. 1. Cele polityki klimatyczno-energetycznej UE do 2020 r. oraz do 2030 r.	12
Ryc. 2. Cele redukcyjne emisji gazów cieplarnianych dla państw członkowskich UE zgodnie z ESR.....	12
Ryc. 3. Cele klimatyczno-energetyczne Polski do 2030 r.....	13
Ryc. 4. Powiązania KPEiK z innymi krajowymi dokumentami strategicznymi w ramach SOR.	14
Ryc. 5. Położenie Gminy Rzgów na tle powiatu łódzkiego wschodniego i sąsiednich gmin	17
Ryc. 6. Podział Gminy Rzgów na obręby ewidencyjne.....	18
Ryc. 7. Klimatogram dla Gminy Rzgów	19
Ryc. 8. Powierzchnia użytków rolnych w Gminie Rzgów – stan na 04.2021 r.	20
Ryc. 9. Udział procentowy poszczególnych użytków rolnych w Gminie ogółem – stan na 04.2021 r.....	21
Ryc. 10. Udział procentowy gleb poszczególnych klas bonitacyjnych – stan na 04.2021 r.	22
Ryc. 11. Zmiany liczby ludności w Gminie Rzgów w latach 2015-2020	24
Ryc. 12. Procent mieszkań wyposażonych w instalacje techniczno-sanitarne w latach 2015-2019.....	26
Ryc. 13. Udział poszczególnych podmiotów gospodarczych wg działów PKD 2007	28
Ryc. 14. Schemat komunikacji autobusowej linii MPK Łódź i MZK Pabianice na terenie Gminy Rzgów.....	30
Ryc. 15. Natężenie promieniowania słonecznego (2011 r.) i czas nasłonecznienia w Polsce w 2020 r.	38
Ryc. 16. Strefy energetyczne wiatru w Polsce.....	39
Ryc. 17. Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski.....	40
Ryc. 18. Zmiana w zużyciu nośników energii przez gospodarstwa domowe w woj. łódzkim w 2019 r. w stosunku do 2015 r.	57
Ryc. 19. Zużycie nośników energii i emisja CO ₂ w latach 2015-2020 przez podmioty gospodarcze	71
Ryc. 20. Emisja gazów cieplarnianych z poszczególnych sektorów w Europie w roku 1990 oraz 2017	72
Ryc. 21. Synteza emisji ekwiwalentu CO ₂ w Gminie Rzgów wg poszczególnych sektorów – 2015 r.....	75
Ryc. 22. Synteza emisji ekwiwalentu CO ₂ w Gminie Rzgów wg poszczególnych sektorów – 2020 r.....	75
Ryc. 23. Prognoza emisji CO ₂ e do 2030 r. w Gminie Rzgów – Wykres skumulowany	81
Ryc. 24. Prognoza emisji CO ₂ e do 2035 r. w Gminie Rzgów – Wykres liniowy z liniami trendu.	81
Ryc. 25. Filary strategii niskoemisyjnej Gminy Rzgów	84