

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA **GMINY RZGÓW** -

OPRACOWANE NA LATA 2011-2026

(AKTUALIZACJA Z 2019 ROKU)

Rzgów, lipiec 2019

***Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Rzgów – opracowane na lata 2019 - 2034***

opracowane przez:

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Uługowo-Handlowe „BaSz”

przy współpracy:

Urzędu Miejskiego w Rzgowie

Spis treści

I. INFORMACJE OGÓLNE	5
1. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA „ZAŁOŻEŃ DO PLANU...”	5
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	10
3. POLITYKA ENERGETYCZNA PAŃSTWA/REGIONU – ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE	11
4. ENERGIA ODNAWIALNA – OGÓLNE INFORMACJE	20
II. CHARAKTERYSTYKA GMINY RZGÓW	22
1. INFORMACJE OGÓLNE	22
2. SYTUACJA DEMOGRAFICZNA.....	25
3. INFRASTRUKTURA BUDOWLANA.....	28
4. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ	33
5. SFERA GOSPODARCZA	35
III. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ CIEPLNĄ	38
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	38
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE	42
3. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE	43
4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA MOCY I ENERGII CIEPLNEJ	45
5. ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW CIEPŁA.....	46
6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA.....	46
7. LOKALNE NADWYŻKI ORAZ ZASOBY PALIW I ENERGII	47
IV. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	48
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	48
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE.	53
3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC I ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	54
4. ZAMIERZENIA MODERNIZACYJNE I INWESTYCYJNE	56
5. LOKALNE NADWYŻKI ORAZ ZASOBY PALIW I ENERGII	61
V. ZAOPATRZENIE W PALIWA GAZOWE	61
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	62
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE.	66
3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE I MOŻLIWOŚCI ROZWOJU SIECI GAZOCIĄGOWEJ.....	66
4. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE	68
VI. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH ORAZ MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	70
VII. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII, Z UWZGLĘDNIENIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA WYTWARZANYCH W ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO WYTWARZANYCH W KOGENERACJI ORAZ ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH	75
1. WSTĘP	75

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rzgów
–opracowane na lata 2011-2026 (aktualizacja z 2019 roku)*

2. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA I ZASTOSOWANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	77
2.1. HYDROENERGETYKA	77
2.2. ENERGIA WIATRU	77
2.3. ENERGIA SŁONECZNA.....	79
2.4. CIEPŁO GEOTERMALNE.....	80
2.5. BIOGAZ	81
2.6. BIOMASA	82
2.7. WYTWARZANIE ENERGII W SKOJARZENIU	85
2.8. PODSUMOWANIE	87
VIII. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI	89
IX. PODSUMOWANIE, WNIOSKI, ZALECENIA	91
1. STAN ŚRODOWISKA NATURALNEGO – JAKOŚĆ POWIETRZA	91
2. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO	100
3. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	101
4. ZAOPATRZENIE W GAZ	101
X. WYKAZ MATERIAŁÓW WYKORZYSTANYCH PRZY OPRACOWANIU	102
XI. MAPA GMINY RZGÓW.....	104
XII. ZAŁĄCZNIKI	104

I. Informacje ogólne

1.Podstawy prawne opracowania „Założeń do planu...”

Niniejsze „Założenia do planu...” opracowane są w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy o samorządzie gminnym oraz art. 18 i 19 ustawy prawo energetyczne.

Wyciągi z wymienionych ustaw zamieszczone są poniżej.

Zapis z ustawy z dnia 08 marca 1990 o samorządzie gminnym (t.jedn. Dz. U. 2019 poz. 506)

Art. 7. 1. Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy m.in.:

- 1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- 2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- 3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,(...)

„Prawo energetyczne” to bazowy dokument prawny dla gospodarki energetycznej, który określa jej kierunki i mechanizmy działania, powołuje również „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Poniżej zamieszczono zapisy ustawy odnoszące się do zadań gminy i opracowania planów energetycznych.

Zapis z ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 prawo energetyczne (t.jedn. Dz. U. 2019 poz. 755 ze zm.)

Art. 17. Samorząd województwa uczestniczy w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa w zakresie określonym w art. 19 ust. 5 oraz bada zgodność planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa.

Art. 18. 1. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- 2) planowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy;

- miejsc publicznych,
- dróg gminnych, dróg powiatowych i dróg wojewódzkich,
- dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2017 r. poz. 2222 oraz z 2018r. poz. 12, 138, 159 i 317), przebiegających w granicach terenu zabudowy,

- części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym (Dz. U. z 2017 r. poz. 1057 oraz z 2018r. poz. 12 i 138), wymagających odrębnego oświetlenia:
- przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
- stanowiących dodatkowe jezdnie obsługujące ruch z terenów przyległych do pasa drogowego drogi krajowej,

3) finansowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy:

- ulic,
- placów,
- dróg gminnych, dróg powiatowych i dróg wojewódzkich,
- dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, przebiegających w granicach terenu zabudowy,
- części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym, wymagających odrębnego oświetlenia:

- przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
- stanowiących dodatkowe jezdnie obsługujące ruch z terenów przyległych do pasa drogowego drogi krajowej

4) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;

5) ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

2. Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z:

1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;

2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (...).

Art. 19.1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.

2. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy **co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.**

3. Projekt założeń powinien określać:

1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;

2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;

3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;

3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;

4) zakres współpracy z innymi gminami.

4. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

5. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

6. Projekt założeń wykląda się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.

7. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.

8. Rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Art. 20. 1. W przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.

2. Projekt planu, o którym mowa w ust. 1, powinien zawierać:

1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym;

1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji;

1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;

- 2) harmonogram realizacji zadań;
 - 3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania;
 - 4) ocenę potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.
3. (uchylony).
4. Rada gminy uchwała plan zaopatrzenia, o którym mowa w ust. 1.
 5. W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 1, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.
 6. W przypadku gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

Uwarunkowania prawne wynikające z przepisów prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Zgodnie z art. 46 pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (t. jedn. Dz. U. 2018 poz. 2081 ze zm.), przedmiotowy dokument poddany zostanie procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Etapy procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko są następujące:

Wystąpienie z wnioskiem do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (RDOŚ) i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (PWIS) o stwierdzenie braku konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego dokumentu (odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko)

Jeżeli w/w organy stwierdzą konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, nastąpi:

- złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko,
 - opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu,
 - przygotowanie wniosku o zaopiniowanie Prognozy oddziaływania na środowisko,
- przedłożenie projektu dokumentu wraz z Prognozą do zaopiniowania przez RDOŚ i PWIS
 - zapewnienie udziału społeczeństwa – konsultacje społeczne,
 - sporządzenie podsumowania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- przyjęcie dokumentu Uchwałą Rady Miasta/Gminy oraz przekazanie przyjętego Uchwałą dokumentu wraz z podsumowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do RDOŚ i PWIS.

Możliwość udziału społeczeństwa w ocenie oddziaływania na środowisko, o której mowa w art. 54 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*, zapewniona będzie na etapie wyłożenia dokumentu do publicznego wglądu (konsultacje społeczne przed przyjęciem dokumentu przez Radę Miejską).

Informacja o możliwości udziału społeczeństwa w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko niniejszego dokumentu, sposobach wnoszenia uwag i wniosków zostanie zamieszczona na stronie internetowej gminy oraz na tablicy ogłoszeń w siedzibie Urzędu Miejskiego.

Celem procedury jest ocena skutków realizacji zadań ujętych w dokumencie na poszczególne elementy środowiska.

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest diagnoza obecnych potrzeb energetycznych i sposób ich zaspokajania na terenie Gminy, określenie potrzeb energetycznych oraz źródeł ich pokrycia do 2034 r. z uwzględnieniem planowanego rozwoju gminy.

Zakres „Założeń do planu...” wynika bezpośrednio z ustawy *Prawo energetyczne* (t. jedn. Dz. U. 2018 poz. 755 ze zm.) i obejmuje:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. *o efektywności energetycznej*,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Powyższe zagadnienia omówione zostaną odrębnie dla ciepłownictwa (rozdział III), elektroenergetyki (rozdział IV) i gazownictwa (rozdział V). Współpraca z innymi gminami przedstawiona będzie w rozdziale VIII.

Planowanie energetyczne pozostaje w ścisłym związku z innymi planami i strategiami rozwoju tworzonymi przez gminę, planami przedsiębiorstw energetycznych oraz innych uczestników rynku energetycznego, tj.:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Rzgów, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, Strategią Rozwoju Gminy Rzgów, programem ochrony środowiska dla miasta i gminy Rzgów;
- planami energetycznych operatorów sieciowych (przesyłowych i dystrybucyjnych) oraz innych przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy;
- planami odbiorców ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, wspólnot mieszkaniowych, itp.

3. Polityka energetyczna państwa/regionu – założenia programowe

Strategia państwa kształtująca najważniejsze kierunki rozwoju polskiej energetyki zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2030 roku, przyjęta została przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku, w dokumencie „**Polityka energetyczna Polski do 2030 roku**”. Podstawowe kierunki polityki energetycznej państwa, zgodnie z zapisami w/w dokumentu, obejmują:

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

Najważniejsze działania wspomagające przewidziane do realizacji na szczeblu regionalnym i lokalnym:

- dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w *Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej*;
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej, zarówno do produkcji energii elektrycznej, ciepła, chłodu, produkcji skojarzonej, jak również do wytwarzania biopaliw ciekłych i biogazu;
- zwiększenie wykorzystania technologii wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w układach skojarzonych, jako korzystnej alternatywy dla zasilania systemów ciepłowniczych i dużych obiektów w energię;
- rozwój scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych, który umożliwia osiągnięcie poprawy efektywności i parametrów ekologicznych procesu zaopatrzenia w ciepło oraz podniesienia lokalnego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
- modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej, ze szczególnym uwzględnieniem modernizacji sieci wiejskich i sieci zasilających tereny charakteryzujących się niskim poborem energii;
- rozbudowa sieci dystrybucji gazu ziemnego na terenach słabo zgazyfikowanych, w szczególności terenach północno-wschodniej Polski;
- wspieranie realizacji w obszarze gminy inwestycji infrastrukturalnych o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego i rozwoju kraju, w tym przede wszystkim budowy sieci przesyłowych, infrastruktury magazynowej, kopalni surowców energetycznych oraz dużych elektrowni systemowych.

Aktualnie w przygotowaniu znajduje się projekt dokumentu pn. **Polityka energetyczna Polski do 2040 roku**. Celem podstawowym Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku jest „bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych”¹. Realizacji tego celu służyć będą takie obszary jak: bezpieczeństwo energetyczne, konkurencyjność i efektywność energetyczna oraz ograniczony wpływ energetyki na środowisko. W projekcie dokumentu wyznaczono osiem kierunków służących realizacji celu głównego, tj.:

- 1) Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych,
- 2) Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej,
- 3) Dywersyfikacja dostaw gazu ziemnego i ropy oraz rozbudowa infrastruktury sieciowej,
- 4) Rozwój rynków energii,
- 5) Wdrożenie energetyki jądrowej,
- 6) Rozwój odnawialnych źródeł energii,
- 7) Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji,
- 8) Poprawa efektywności energetycznej gospodarki.

Przyjęto następujące wskaźniki realizacji celu Polityki Energetycznej Państwa do 2040 roku:

- 60% udziału węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.,
- 21% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r.,
- Wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.,
- Poprawa efektywności energetycznej o 23% do 2030 r. w stosunku do prognoz z 2007 r.,
- Ograniczenie emisji CO₂ o 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.).

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 (Czwarty)

W dniu 23 stycznia 2018 r. Rada Ministrów przyjęła „Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017”. Plan ten stanowi aktualizację przyjętego w 2014 r. Trzeciego Krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski 2014. Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej (KPD EE), jest dokumentem o charakterze sprawozdawczym, który stanowi wypełnienie przepisów dyrektywy 2012/27/UE, tj. dotyczy przeglądu i monitorowania wdrażania tej dyrektywy, w tym postępów osiągniętych w realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r. oraz krajowego celu w zakresie efektywności energetycznej na 2020 r.

Zgodnie z art. 4 ust. 1. ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tekst jednolity Dz. U. 2019, poz. 545), KPD EE winien być sporządzany co 3 lata. Państwa członkowskie Unii Europejskiej są zobowiązane przedkładać plany zawierające informacje

¹ Projekt Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku, Warszawa 2018

o podjętych i planowanych działaniach mających na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki.

KPD EE zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej będących kontynuacją działań podjętych na przestrzeni lat 2008 – 2015 zgodnie z dyrektywą 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych, a następnie zgodnie z zastępującą ją dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Ponadto zawiera ostateczne rozliczenie celu w zakresie oszczędności energii finalnej na 2016 r. oraz prognozę w zakresie oszczędności energii pierwotnej w horyzoncie czasowym do 2020 r.

Polska zrealizowała z nadwyżką krajowy cel dotyczący oszczędnego gospodarowania energią, rozumiany jako osiągnięcie w 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9 proc. średniego krajowego zużycia tej energii z lat 2001-2005.

W perspektywie do 2020 r. założono zwiększenie efektywności energetycznej w Unii Europejskiej do poziomu 20%. Na lata 2010 – 2020 Polska zadeklarowała ograniczenie zużycia energii o około 14%, czyli oszczędność energii pierwotnej wynoszącą 13,6 Mtoe.

Tabela 1. Krajowy cel w zakresie efektywności energetycznej dla Polski na 2020 r. zgodnie z dyrektywą 2012/27/UE

Wyszczególnienie	Cel w zakresie efektywności energetycznej dla Polski na 2020 r.	Bezwzględne zużycie energii w 2020 r.	
	Ograniczenie zużycia energii pierwotnej w latach 2010 - 2020	Zużycie energii finalnej	Zużycie energii pierwotnej
2020	13,6 Mtoe	71,6 Mtoe	96,4 Mtoe ²

Mtoe – milion ton oleju ekwiwalentnego, 1 Mtoe = 11630 GWh

Źródło: Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017. Ministerstwo Energii, maj 2017 r.

Krajowy Plan Działań w zakresie odnawialnych źródeł energii (przyjęty przez Radę Ministrów 7 grudnia 2010r.), stanowi realizację zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. KPD OZE określa przewidywane końcowe zużycie energii brutto w układzie sektorowym, tj. w ciepłownictwie, chłodnictwie, elektroenergetyce i transporcie, na okres 2010 - 2020, ze wskazaniem:

- scenariusza referencyjnego – uwzględniającego środki służące efektywności energetycznej i oszczędności energii przyjęte przed 2009 r.,
- scenariusza dodatkowej efektywności energetycznej – uwzględniającego wszystkie środki przyjmowane od 2009 r.

Ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. wyniesie 15%, natomiast przewidywany rozkład wykorzystania OZE w układzie sektorowym przedstawia się następująco:

² Zgodnie z wartościami odniesienia dla Polski zawartymi w prognozie wykonanej dla Komisji Europejskiej (PRIMES – Baseline 200 7) zużycie energii pierwotnej prognozowane jest na poziomie 110 Mtoe w 2020 r., zatem uwzględniając ograniczenie zużycia energii o 13,6 Mtoe otrzymamy: 110 Mtoe – 13,6 Mtoe = 96,4 Mtoe

- 17,05% – dla ciepłownictwa i chłodnictwa (systemy sieciowe i niesieciowe),
- 19,13% – dla elektroenergetyki,
- 10,14% – dla transportu.

KPD OZE w obszarze elektroenergetyki przewiduje przede wszystkim rozwój OZE w zakresie źródeł opartych na energii wiatru oraz biomasie, jak również zakłada zwiększony wzrost ilości małych elektrowni wodnych. Natomiast w obszarze ciepłownictwa i chłodnictwa przewiduje utrzymanie dotychczasowej struktury rynku, przy uwzględnieniu rozwoju geotermii oraz wykorzystania energii słonecznej. W zakresie rozwoju transportu zakłada zwiększanie udziału biopaliw i biokomponentów.

W dniu 13 lipca 2010r. Rada Ministrów przyjęła dokument „*Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010–2020*”, który zakłada, że w każdej gminie do 2020 roku powstanie średnio jedna biogazownia wykorzystująca biomasę pochodzenia rolniczego przy założeniu posiadania przez gminę odpowiednich warunków do uruchomienia tego typu przedsięwzięcia – przewiduje się, że biogazownie będą powstawać w gminach wiejskich oraz w tych gdzie występują duże zasoby areału, z którego można pozyskać biomasę.

Strategia **Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.** (przyjęta przez Radę Ministrów 15 kwietnia 2014r.).

Celem głównym strategii BEiŚ jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

Cele szczegółowe:

- zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska
- zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię
- poprawa stanu środowiska

Strategia obejmuje dwa obszary: energetykę i środowisko. Dokument wskazuje m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 r., odnosi się m.in. do: konieczności unowocześnienia sektora energetyczno-ciepłowniczego, poprawy efektywności energetycznej oraz ograniczenia niskiej emisji dzięki zastępowaniu tradycyjnych pieców i ciepłowni nowoczesnymi źródłami, przy zwiększeniu dostępnych mechanizmów finansowych będących wsparciem dla inwestycji w tym zakresie.

Strategia Rozwoju Kraju 2020 (przyjęta przez Radę Ministrów 25 września 2012r.). Dokument wskazuje na strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie

najbliższych lat jest niezbędne, aby wzmocnić procesy rozwojowe kraju. W ramach celu II.6. *Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko* przewidziano priorytetowe kierunki interwencji:

- II.6.1. racjonalne gospodarowanie zasobami
- II. 6.2. poprawa efektywności energetycznej
- II.6.3. zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii
- II.6.4. poprawa stanu środowiska
- II.6.5. adaptacja do zmian klimatu

Dodatkowymi dokumentami kierującymi „Założenia do planu...”, są:

- ⇒ Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004r. w sprawie wspierania Kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii oraz zmieniająca dyrektywę 92/42/EWG

Celem dyrektywy jest wzrost sprawności produkcji energii elektrycznej poprzez zwiększenie równoczesnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej we wspólnym procesie technologicznym, jak najbliżej miejsca jej zużycia, tj. odbiorcy końcowego (kogeneracja rozproszona). Rozwój skojarzonych systemów produkcji energii możliwy jest na obszarach objętych scentralizowanym systemem zaopatrzenia w ciepło i związany jest bezpośrednio z rozbudową sieci ciepłowniczych.

- ⇒ Dyrektywa 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Głównym założeniem dyrektywy, która jest elementem pakietu klimatycznego UE, jest zobligowanie Państwa Członkowskiego do promowania, zachęcania i wspierania inwestycji i rozwoju na rynku odnawialnych źródeł energii. Dyrektywa również wymaga usprawnienia i ułatwienia procedur administracyjnych w odniesieniu do realizacji inwestycji w źródła energii odnawialnej. Cel ilościowy dla Polski to osiągnięcie 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 roku.

- ⇒ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE)

Dyrektywa CAFE stanowi główny instrument prawny na szczeblu unijnym dotyczący zanieczyszczeń powietrza, tym samym ma na celu ochronę środowiska i zdrowia ludzkiego. Dyrektywa wyznacza m.in. standardy oceny i pomiaru oraz cele redukcyjne stężenia w powietrzu pyłów zawieszonych, tj. substancji zanieczyszczających powietrze, które są najbardziej szkodliwe dla zdrowia ludzkiego.

- ⇒ Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t. jedn. Dz. U. 2018 poz. 966 ze zm.)

Ustawa określa zasady udzielania wsparcia finansowego przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych mających na celu m.in. zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody

użytkowej oraz ogrzewania budynków mieszkalnych, zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, zamianę źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji. Przewidzianą formą wsparcia jest premia termomodernizacyjna, remontowa lub kompensacyjna na refinansowanie kosztów przedsięwzięcia.

⇒ Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t. jedn. Dz. U. 2019 poz. 545 ze zm.)

1 października 2016 r. weszła w życie ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tekst jednolity Dz. U. 2019, poz. 545), która zastąpiła ustawę z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej. Ustawa zapewnia wdrażanie dyrektywy unijnej 2012/27/UE, która zobowiązuje państwa członkowskie UE do osiągnięcia określonego poziomu oszczędności energii w terminie do końca 2020 r.

Celem ustawy jest, aby każdy, kto spełni określone wymagania (audyt efektywności energetycznej dla określonej inwestycji), otrzymał korzyść w postaci praw majątkowych wynikających ze świadectw efektywności energetycznej (potocznie zwanych białymi certyfikatami). Aby uzyskać prawa majątkowe wynikające z białych certyfikatów, należy zaoszczędzić energię w ilości co najmniej 10 toe/rok (1 toe to równowartość 11,63 MWh).

Ustawa reguluje 4 ważne obszary związane z efektywnością energetyczną poprzez określenie:

- zasad opracowywania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej,
- zadań jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,
- zasad realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii,
- zasad przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa.

Ustawa z 2016 r. wprowadziła zmiany, które w sposób szczególny dotyczą przedsiębiorców i administracji publicznej. Na określoną kategorię przedsiębiorców nałożony został obowiązek sporządzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa, natomiast jednostki sektora finansów publicznych zostały zobowiązane do stosowania co najmniej jednego ze środków poprawy efektywności energetycznej w ramach wykonywania swoich statutowych zadań.

Rodzaje przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej zostały określone w art. 19 ust. 1 w/w ustawy, natomiast szczegółowy wykaz tych przedsięwzięć ogłaszany jest w drodze obwieszczenia przez Ministra właściwego do spraw energii i publikowany w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej „Monitor Polski”.

Aktem wykonawczym do ustawy jest Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz. U. 2017 poz. 1912).

⇒ Ustawa z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii (t. jedn. Dz. U. 2018 poz. 2389 ze zm.)

Celem ustawy jest zagwarantowanie trwałego rozwoju gospodarki przy jednoczesnym zwiększeniu bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska.

Ustawa o OZE umożliwia kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii, wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia w energię odbiorców końcowych, a także wykorzystanie na cele energetyczne produktów ubocznych lub pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Polityka energetyczna województwa łódzkiego

Udział samorządu województwa w planowaniu energetycznym obejmuje:

- planowanie zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa;
- opiniowanie planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na obszarze województwa;
- opiniowanie gminnych projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- opiniowanie wniosków o udzielenie koncesji na prowadzenie działalności w zakresie energetyki.

Problematyka sektora energetycznego wpisana jest w dokumenty planistyczne oraz programowe rozwoju województwa łódzkiego tj.: program ochrony środowiska, regionalny program operacyjny, plan zagospodarowania przestrzennego.

Polityka zagospodarowania przestrzennego województwa w zakresie infrastruktury energetycznej zgodnie z **Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego 2030+** (Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr LV/679/18 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 sierpnia 2018 r.) koncentruje się na zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego województwa, poprawie dostępności do dystrybucyjnej sieci gazowej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Działania odnoszące się do elektroenergetyki zawarte są w sferze działań pn. „Infrastruktura techniczna”, dla której cel szczegółowy zdefiniowany został następująco: „*Region o wysokiej jakości i dostępności infrastruktury technicznej*”. Do kierunków rozwoju przestrzennego w ramach omawianej sfery należą m.in.:

- rozwój systemu elektroenergetycznego,
- rozwój energetyki wykorzystujące OZE,
- rozwój systemu gazociągów,
- rozwój systemów ciepłowniczych w miastach.

Dokument **Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2016 na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024** wskazuje główne kierunki działań zmierzające do realizacji celów ochrony środowiska, w tym ochrony klimatu i jakości powietrza wyznaczając w tym obszarze cel: „*Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu*”.

Realizacji założonego celu służyć będą:

→ *Zarządzanie jakością powietrza w województwie poprzez m.in.:*

- Promowanie rozwiązań przyczyniających się do redukcji emisji zanieczyszczeń (np. wymiana źródeł ciepła, termomodernizacja budynków ale także promowanie ruchu pieszego, jazdy na rowerze i transportu publicznego),
- Prowadzenie działań kontrolnych w zakresie zakazu spalania odpadów w indywidualnych systemach grzewczych jako elementu zmian w świadomości społeczeństwa oraz środek prewencyjny

→ *Ograniczenie emisji powierzchniowej poprzez m.in.:*

- Modernizację, likwidację lub wymianę (na ekologiczne) konwencjonalnych źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych, publicznych i usługowych
- Budowę, rozbudowę i modernizację sieci ciepłowniczych wraz z budową przyłączy i węzłów cieplnych,
- Termomodernizację budynków mieszkalnych, publicznych i usługowych,
- Poprawę efektywności energetycznej i zarządzania energią, w tym z wykorzystaniem OZE,
- Modernizację i wymianę na energooszczędne (w tym wykorzystujące OZE) systemów oświetlenia ulicznego oraz oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej,
- Promowanie budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego

→ *Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych*

→ *Ograniczenie emisji ze źródeł przemysłowych i zmniejszenie energochłonności gospodarki poprzez m.in.:*

- Rozwój energetyki rozproszonej, szczególnie opartej na Kogeneracji i energii cieplnej i elektrycznej

→ *Dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu*

→ *Dalszy wzrost wykorzystania OZE w celu zapewnienia stabilności produkcji i dystrybucji energii poprzez m.in.:*

- Budowę, rozbudowę, modernizację jednostek wytwarzających energię elektryczną i/lub ciepłą z OZE, w tym z niezbędną infrastrukturą przyłączeniową do sieci dystrybucyjnych,
- Modernizację, rozbudowę i budowę sieci energetycznych do odbioru energii OZE,
- Promowanie odnawialnych źródeł energii.

Zapisy programowe **Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020 (RPO WŁ)** w zakresie gospodarowania energią uwzględnione zostały w osi priorytetowej IV *Gospodarka niskoemisyjna*.

Zakres interwencji obejmuje:

Działanie IV.1 Odnawialne źródła energii

Celem szczegółowym działania jest zwiększona produkcja energii ze źródeł odnawialnych. W ramach działania przewiduje się wsparcie dla inwestycji w zakresie produkcji lub produkcji i dystrybucji energii elektrycznej lub ciepłej przy wykorzystaniu energii: wiatru, słonecznej, geotermalnej, biomasy i biogazu, wodnej.

Ponadto wspierane będą przedsięwzięcia polegające na budowie, przebudowie lub modernizacji sieci niskiego napięcia (poniżej 110kV), umożliwiające przyłączanie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

Działanie IV.2 Termomodernizacja budynków

Celem szczegółowym działania jest poprawiona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i w sektorze budownictwa mieszkaniowego. Największy potencjał w zakresie oszczędności energii identyfikowany jest w budynkach, w związku z tym wsparcie skoncentrowane będzie na ich głębokiej modernizacji energetycznej.

W ramach przedsięwzięć dotyczących głębokiej modernizacji energetycznej wyłącznie jako element projektu możliwa będzie wymiana źródła ciepła opartego na paliwach konwencjonalnych na źródło ciepła wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych bądź na przyłącza sieciowe oraz najbardziej wydajne urządzenia grzewcze wykorzystujące paliwa konwencjonalne (przedsięwzięcia dotyczące ogrzewania węglowego, w tym w zakresie pieców, kotłów węglowych, nie będą przedmiotem wsparcia). W zakresie indywidualnych źródeł ciepła wspierane mogą być inwestycje w instalacje o jak najmniejszej emisji CO₂, PM10 oraz innych zanieczyszczeń powietrza.

Działanie IV.3 Ochrona powietrza

Celem szczegółowym działania jest lepsza jakość powietrza. W ramach niniejszego działania przewiduje się inwestycje związane z modernizacją źródeł ciepła, oświetleniem publicznym z wykorzystaniem urządzeń energooszczędnych oraz realizacją przedsięwzięć w zakresie budownictwa pasywnego, które mają skutkować polepszeniem jakości powietrza. Inwestycje związane z wymianą indywidualnych źródeł ciepła muszą przyczynić się do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii.

Działanie IV.4 Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń

Celem szczegółowym działania jest zmniejszone zanieczyszczenie powietrza w regionie. Wsparcie przeznaczone będzie na wymianę niskosprawnych i nieekologicznych źródeł ciepła

(w tym m.in. kotły i piece węglowe) na nowe źródła ciepła bardziej ekologiczne. Możliwe też będzie uzupełnienie powyższych działań poprzez inwestycje zwiększające efektywność energetyczną i ograniczające zapotrzebowanie na energię w budynkach. W ramach działania wsparciem będą mogły być objęte projekty w strefach objętych programami ochrony powietrza, w których zostały stwierdzone ponadnormatywne poziomy PM10.

Polityka energetyczna na poziomie lokalnym

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynikają z założeń głównych dokumentów planowania i strategicznego rozwoju opracowanych na poziomie lokalnym.

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Rzgów (Uchwała Nr XL/314/2017 Rady Miejskiej w Rzgowie z dnia 30 sierpnia 2017 r.);
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów (Uchwała Nr XLVII/ 387 /2018 Rady Miejskiej w Rzgowie z dnia 28 lutego 2018 r.).

4. Energia odnawialna – ogólne informacje

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t. jedn. Dz. U. 2018 poz. 2389 ze zm.) odnawialne źródło energii (OZE) to odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergie, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.

W przypadku odnawialnych źródeł energii zakłada się inwestycje w każdą gałąź tej dziedziny energetycznej:

1. Biomasa – wykorzystanie technologii pozwalających na jej zgazowanie oraz przetwarzanie na paliwa ciekłe; racjonalne korzystanie z biogazu pochodzącego z składowisk odpadów komunalnych, oczyszczalni ścieków i innych odpadów;
2. Energetyka wiatrowa – wykorzystanie tego niekonwencjonalnego źródła zarówno na lądzie jak i morzu;
3. Energetyka wodna – inwestycje w MEW (Małe Elektrownie Wodne) oraz w większe instalacje będące nieszkodliwe dla środowiska;
4. Energia geotermalna – propagowanie pomp ciepła oraz wykorzystania wód termalnych;
5. Energia słońca – pozyskiwanie energii przy użyciu kolektorów słonecznych oraz systemów fotowoltaicznych.

Ustawa o odnawialnych źródłach energii reguluje:

- 1) zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;

- 2) zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z biogazu rolniczego lub wytwarzania biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 3) zasady i warunki przyłączenia do sieci instalacji odnawialnego źródła energii;
- 4) mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii, wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z biogazu rolniczego oraz wytwarzanie biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 5) zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii i energii elektrycznej wytwarzanej z biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 6) zasady opracowania i realizacji krajowego planu działania w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz sposób monitorowania rynku energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego, a także rynku biokomponentów, paliw ciekłych i biopaliw ciekłych stosowanych w transporcie;
- 7) warunki i tryb certyfikowania instalatorów mikroinstalacji i małych instalacji oraz akredytowania organizatorów szkoleń;
- 8) zasady współpracy międzynarodowej w zakresie wspólnych projektów energetycznych oraz współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii.

Rozwój OZE jest jednym z priorytetów wymienionych w dokumencie „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”. Cele ilościowe i warunki konieczne dla rozwoju odnawialnych źródeł energii to:

- Wzrost udziału OZE w końcowym zużyciu energii z 7,2% w 2007 r. do 15% w 2020 r. i 20% w 2030 r.;
- Wzrost wykorzystania biopaliw z 1% w 2005 r. do 10% w 2020 r.;
- Ochrona zasobów leśnych, promocja roślin energetycznych;
- Budowa przynajmniej jednej biogazowni rolniczej w każdej gminie;
- Wsparcie dla produkcji urządzeń do wytwarzania energii z OZE;
- Utrzymanie systemu wsparcia dla wytwarzania energii elektrycznej z OZE oraz wprowadzenie nowych systemów wsparcia dla ciepła z OZE;
- Stworzenie warunków dla rozwoju farm wiatrowych na morzu;
- Bezpośrednie wsparcie dla budowy nowych instalacji wytwórczych i sieci dla OZE.

Prawo energetyczne nakłada na przedsiębiorstwa energetyczne posiadające koncesję w zakresie obrotu energią elektryczną obowiązek zakupu energii elektrycznej, wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii. Obowiązek zakupu odnosi się również do energii ciepłej.

Mechanizmy, które mają zachęcać do rozwoju odnawialnych źródeł energii, tj.:

- zwolnienie energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii z akcyzy,
- obrót świadectwami pochodzenia (tzw. zielonymi świadectwami) i inne mechanizmy wspierające przedsiębiorstwa wytwarzające energię pochodzącą z OZE,
- ulgi podatkowe,

- wsparcie projektów OZE z funduszy UE i ochrony środowiska.

Szczególnym typem osoby wytwarzającej energię jest *prosument*, czyli osoba będąca jednocześnie producentem i konsumentem w zakresie wytwarzania energii. Zgodnie z Ustawą o OZE osoba fizyczna, która nie prowadzi działalności gospodarczej regulowanej i która wytwarza energię z mikroinstalacji na własne potrzeby ma prawo sprzedać niewykorzystaną przez siebie energię. Taka działalność zgodnie z przepisami wymienionej ustawy nie stanowi działalności gospodarczej. Regulacja stwarza możliwość obniżenia przez gospodarstwa domowe kosztów związanych z użyciem energii poprzez bilansowanie energii zużytej i wytworzonej.

Szerszą charakterystykę poszczególnych źródeł energii odnawialnej wraz z odniesieniem do możliwości rozwoju i pozyskania energii w oparciu o zasoby lokalne Gminy Rzgów przedstawiono w dalszej części opracowania.

II. Charakterystyka Gminy Rzgów

1. Informacje ogólne

Gmina Rzgów położona jest w centralnej Polsce, w środkowej części województwa łódzkiego, na południe od Łodzi. Administracyjnie należy do powiatu łódzkiego wschodniego i graniczy z gminami: Pabianice i Ksawerów (powiat pabianicki), Tuszyn i Brójce (powiat łódzki wschodni) oraz z miastem Łódź i miastem Pabianice.

Gmina wchodzi w skład łódzkiej aglomeracji miejskiej stanowiąc dla niej fragment południowego pasma rozwoju. Posiada korzystny układ komunikacyjny – miasto Rzgów położone jest między trzema dużymi miastami: Łodzią (w odległości 10 km), Piotrkowem Trybunalskim (w odległości 31 km) i Pabianicami (w odległości 10 km).

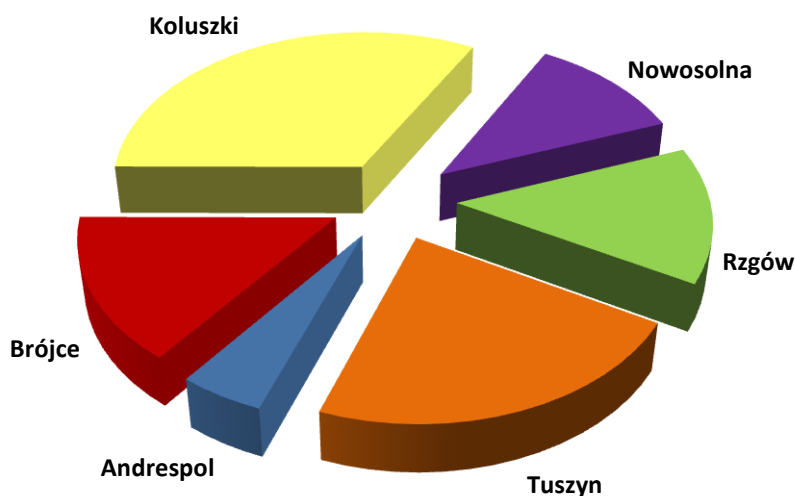
Powierzchnia gminy wynosi 66 km² (6661 ha), co stanowi ponad 13% ogólnej powierzchni powiatu. Położenie administracyjne Gminy Rzgów przedstawia poniższa mapa.

Mapa 1. Gmina Rzgów na tle powiatu łódzkiego wschodniego



Źródło: www.gminy.pl

Wykres 1. Gminy powiatu łódzkiego wschodniego – struktura powierzchniowa



Wiodącą funkcją Gminy Rzgów jest rolnictwo, jednak w ostatnich latach zauważyć można tendencję spadkową tej gałęzi gospodarki. Świadczy o tym spadek zatrudnienia w rolnictwie. Na terenie gminy nie występują obszary przemysłowe. W strukturze użytkowania gruntów dominują użytki rolne zajmujące powierzchnię ok. 4 458,37 ha, co stanowi ok. 67% powierzchni ogólnej gminy. Według danych GUS (stan na 31.12.2018 r.), lasy na terenie gminy zajmują powierzchnię 285,92 ha co daje wskaźnik lesistości na poziomie 4,3% (lesistość jest jedną z najniższych w województwie łódzkim i ponad czterokrotnie niższa od lesistości średniej krajowej).

Terytorialny podział gminy wydzielił 14 jednostek pomocniczych (sołectw) obejmujących 16 miejscowości. Zestawienie sołectw pod względem zajmowanej powierzchni przedstawiono poniżej:

Tabela 2. Sołectwa w Gminie Rzgów

Lp.	Sołectwo	Miejscowość	Powierzchnia sołectwa [ha]
1.	Bronisin Dworski	Bronisin Dworski	321,0963
2.	Czyżeminek	Czyżeminek	376,9463
3.	Gospodarz	Gospodarz	504,1097
4.	Grodzisko-Konstantyna	Grodzisko, Konstantyna	488,3348
5.	Guzew- Babichy	Guzew, Babichy	417,3323
6.	Huta Wiskicka-Tadzin	Huta Wiskicka, Tadzin	253,1236
7.	Kalinko	Kalinko	661,4483
8.	Kalino	Kalino	608,5622
9.	Prawda	Prawda	295,9992
10.	Romanów	Romanów	321,3975
11.	Rzgów I	Rzgów	1668,3133
12.	Rzgów II		
13.	Stara Gadka	Stara Gadka	441,3108
14.	Starowa Góra	Starowa Góra	303,4819
		Razem	6661,4562

Źródło: Dane Urzędu Miejskiego Rzgów

Układ terytorialny poszczególnych sołectw charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem. Najmniejszym powierzchniowo sołectwem jest Huta Wiskicka-Tadzin (253ha), największym zaś Rzgów (1668 ha). Wszystkie sołectwa gminy mają powierzchnię powyżej 200 ha, są to duże powierzchniowo jednostki różniące się zarówno obszarem jak również gęstością zaludnienia.

Gmina Rzgów położona jest w obszarze metropolitalnym aglomeracji łódzkiej, której silne oddziaływanie w dużej mierze decyduje o kierunku rozwoju gminy. Ze względu na bliskość z miastem Łódź i dogodnie połączenia komunikacyjne gmina stanowi potencjalnie atrakcyjny obszar mieszkaniowy dla Łodzian, którzy zgodnie z obecną tendencją szukają miejsc atrakcyjnych dla osiedlenia się w strefie podmiejskiej. W związku z położeniem gminy, przewiduje się ograniczenie zagospodarowania rolniczego, a głównym kierunkiem rozwoju będzie obsługa wzrastających potrzeb mieszkaniowych oraz utrzymanie i rozwój funkcji przyrodniczo-rekreacyjnych. Główne walory gminy: rzeźba terenu, klimat oraz bliskie sąsiedztwo łódzkiej aglomeracji miejskiej i łatwa dostępność komunikacyjna sprzyja rozwojowi funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej gminy.

Według klasyfikacji fizyczno-geograficznej Polski J. Kondrackiego obszar Gminy Rzgów położony jest na terenie Wysoczyzny Bełchatowskiej w pasie Nizin Środkowopolskich – podprowincji Nizu Środkowoeuropejskiego. Wysoczyzna Bełchatowska zajmuje położenie wododziałowe między dorzeczami Warty i Pilicy (Odry i Wisły). Obniżenie doliny Neru oddziela je od Wzniesień Łódzkich. Wykształcenie się wysoczyzny związane jest z maksymalnym zasięgiem zlodowacenia warciańskiego, o czym świadczą wzgórza żwirowe, przekraczające lokalnie wysokość 200 m n.p.m. (Romanów - 231 m n.p.m.).

Obszar gminy położony jest w zasięgu synklinorium szczecińsko – łódzko – miechowskiego, a dokładniej niecki mogileńsko - łódzkiej, wypełnionej osadami kredowymi wykształconymi jako wapienie z krzemieniami i marglami. Osady trzeciorzędowe nie stanowią ciągłej pokrywy zalegają pod cienką warstwą utworów czwartorzędowych (na terenie gminy nie występują wychodnie tych utworów). Utwory trzeciorzędowe w okolicach Rzgowa występują w postaci neogeńskich iłów i węgla brunatnych. Obszary wysoczyznowe zbudowane są głównie z piasków i żwirów wodnolodowcowych i lokalnie – glin zwałowych. W obrębie dolin rzecznych wykształciły się na warstwach mułków pokłady torfów.

Przez obszar gminy przebiega dział wodny I rzędu między dorzeczami Wisły i Odry. Sieć rzeczna gminy stanowią głównie Ner, Struga z dopływami bez nazw oraz Dobrzyńka z kilkoma równoległymi ciekami łączącymi się z Dobrzyńką poza granicą gminy. Na wschód od Romanowa jeden słaby ciek prowadzi wody w kierunku Wolbórki - do dorzecza rzeki Pilicy. Większość cieków jest uregulowana pełniąc rolę rowów melioracyjnych. Nieuregulowany jest tylko odcinek Neru między stawami rybnymi w miejscowości Gospodarz a granicą Łodzi. Poza rzekami na terenie gminy występują sztuczne zbiorniki wodne: zespół stawów rybnych w miejscowości Gospodarz, stawy w miejscowości Prawda na granicy gminy. W płaskich, rozległych dolinach rzecznych użytkowanych jako łąki i pastwiska przy

wysokim poziomie wód gruntowych występują w dużych ilościach małe, bezodpływowe oczka wodne, liczne też są tereny podmokłe.

Cały teren gminy znajduje się na obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 401 „Niecka Łódzka”, będący zbiornikiem w utworach kredy dolnej w ośrodku szczelinowym i szczelinowo - porowym. W/w strefa wodonośna uznawana jest za obszar najwyższej ochrony wód kredowych (ONO). Obszary wysokiej ochrony (OWO) zajmują częściowy teren gminy – (niemal na granicy zasięgu) – okolice miejscowości Bronisin Dworski i Starowa Góra. Na terenie Gminy Rzgów nie istnieją żadne ujęcia z w/w zbiornika.

Obszar gminy znajduje się w łódzko-wieluńskim rejonie klimatycznym, typowym dla środkowej Polski charakteryzującym się przenikaniem cech klimatu kontynentalnego i oceanicznego oraz znaczną zmiennością stanów pogody (zwłaszcza wiosną). Lokalne cechy warunków klimatycznych scharakteryzowane zostały następująco:

- średnia temperatura roczna 7,5-8 °C,
- średnia temperatura najcieplejszego miesiąca (lipiec) +17,5 °C,
- średnia temperatura najzimniejszego miesiąca (styczeń) –3,0 °C,
- liczba dni mroźnych o max temperaturze doby poniżej 0 °C – od 30 do 50 dni w roku,
- średni okres zalegania pokrywy śnieżnej 40-60 dni,
- średnia suma opadów rocznych 540 mm,
- parowanie terenowe powyżej 500 mm rocznie,
- średni okres wegetacyjny 213-235 dni,
- przewaga wiatrów zachodnich (często bywają również wiatry południowo-zachodnie).

2. Sytuacja demograficzna

Stan zaludnienia na terenie Gminy Rzgów, według danych statystycznych GUS (www.gus.pl) na koniec 2018 r., przedstawia się następująco:

- liczba mieszkańców ogółem: **10 348 osób**;
- liczba mieszkańców miasta: **3 401 osób**;
- liczba mieszkańców obszarów wiejskich gminy: **6 947 osób**;
- społeczność gminna to ponad 14% ogółu mieszkańców powiatu.

Blisko 33% ogólnej liczby mieszkańców gminy zamieszkuje obszar miejski, skupienie ludności wyraża się tu wskaźnikiem 203 osób/km².

Wskaźnik średniej gęstości zaludnienia na terenach wiejskich kształtuje się na poziomie około 140 osoby/km².

Rozmieszczenie ludności na terenie gminy jest nierównomierne – koncentruje się przede wszystkim w paśmie pomiędzy miastem Rzgów oraz dwoma sołectwami sąsiadującymi z miastem Łódź (Starowa Góra i Stara Gądka).

Ocenę stanu zaludnienia Gminy Rzgów w 2018 roku oraz zmiany demograficzne zaobserwowane na przestrzeni okresu 2014-2018 przedstawiono poniżej za pomocą

podstawowych wskaźników demograficznych, tj. struktura ludności według płci i wieku, przyrost naturalny i migracje.

- współczynnik feminizacji w ogólnym ujęciu populacji gminy kształtuje się na poziomie 108, co oznacza, że na 100 mężczyzn przypada 108 kobiet,
- struktura ludności z uwzględnieniem ekonomicznej grupy wieku przedstawia się następująco: w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat) pozostaje 2 047 osób, w wieku produkcyjnym 6 263 osób, w wieku poprodukcyjnym 2 038 osób. W latach 2014-2018 nastąpił wzrost liczby osób w wieku poprodukcyjnym przy jednoczesnym wzroście liczby osób w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat).

Tabela 3. Struktura ludności gminy, według ekonomicznej grupy wieku - wskaźniki % w 2014 r. i w 2018 r.

Wyszczególnienie:	Wiek przedprodukcyjny (0-17lat):	Wiek produkcyjny:	Wiek poprodukcyjny:
2014 r.			
w liczbach bezwzględnych	1914	6287	1757
w %	19,2	63,1	17,6
2018 r.			
w liczbach bezwzględnych	2047	6263	2038
w %	19,8	60,5	19,7

Źródło: GUS, www.stat.gov.pl

Sytuację demograficzną kształtuje ruch naturalny i ruch migracyjny ludności. Wskaźniki te w latach 2014-2018 przyjmowały zróżnicowane wartości - dane statystyczne pokazano w tabelach:

Tabela 4. Ruch naturalny ludności w latach 2014-2018

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018
Przyrost naturalny ogółem	-21	19	-15	-5	15
Przyrost naturalny na 1000 ludności	-2,11	1,90	-1,49	-0,49	1,47

Źródło: GUS, www.stat.gov.pl

Tabela 5. Migracje ludności na pobyt stały w latach 2014-2018

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018
Saldo migracji wewnętrznych	45	41	137	63	127
Saldo migracji zagranicznych	-1	b.d.	2	4	2
Saldo migracji ogółem	44	b.d.	139	67	129

Źródło: GUS, www.stat.gov.pl

Sytuację demograficzną Gminy Rzgów na przestrzeni lat 2014 – 2018 wyróżnia stały wzrost liczby mieszkańców. W analizowanym okresie liczba ludności gminy wzrosła łącznie o 390 osób. W podziale na obszar miasta i obszary wiejskie gminy zmiany demograficzne przedstawiają się następująco: stan zaludnienia miasta zwiększył się o 8 osób, zaludnienie pozostałych miejscowości zwiększyło się o 382 osoby.

Wykres 2. Dynamika zmian liczby mieszkańców Gminy Rzgów w latach 2014 – 2018

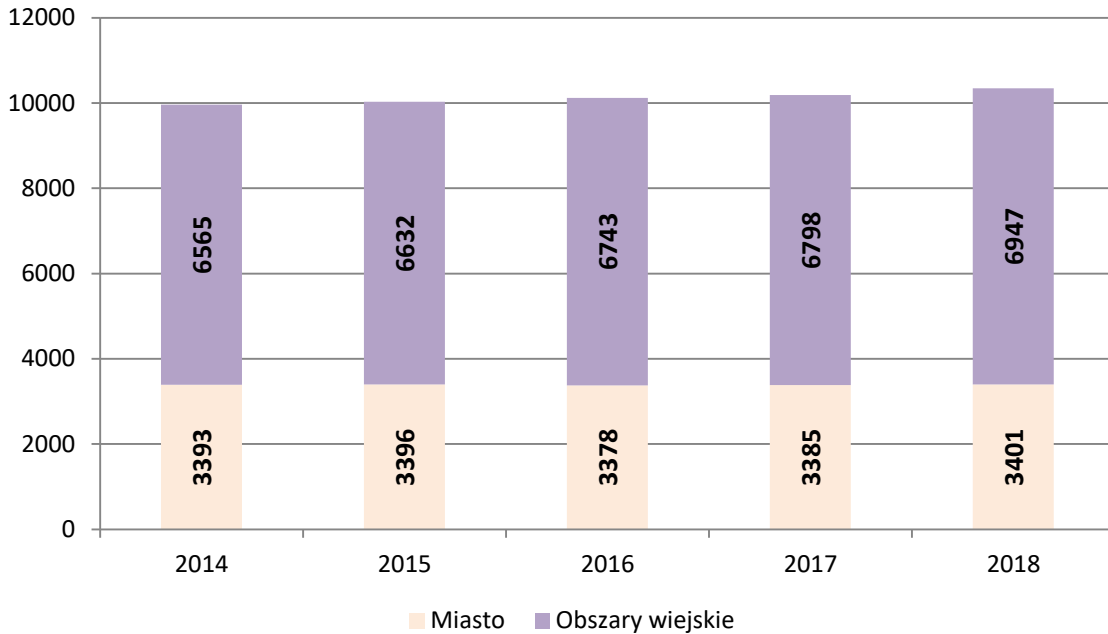


Tabela 6. Zmiany stanu zaludnienia Gminy Rzgów w latach 2014-2018

Liczba ludności/rok	2014	2015	2016	2017	2018
Gmina ogółem	9 958	10 028	10 121	10 183	10 348
miasto	3 393	3 396	3 378	3 385	3 401
obszary wiejskie	6 565	6 632	6 743	6 798	6 947

Źródło: GUS, www.stat.gov.pl

Wskaźnik obciążenia demograficznego (ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym) w gminie w latach 2014 – 2018 systematycznie wzrasta. W 2018 r. wynosił on 32,5 i był wyższy w stosunku do roku 2014 o 4,6 os., co odpowiada negatywnym trendom w województwie łódzkim i kraju.

Podsumowanie sytuacji demograficznej w Gminie Rzgów

Z przedstawionych danych statystycznych obejmujących okres 2014-2018 wynika, że mieszkańców gminy systematycznie przybywa. W latach 2015 i 2018 na terenie gminy odnotowano dodatni przyrost naturalny. W pozostałych latach objętych analizą przyrost naturalny był ujemny – liczba zgonów przewyższała liczbę urodzeń. Wskaźnik salda migracji przyjmuje korzystne dodatnie wartości.

Analizując strukturę demograficzną gminy można zauważyć, iż na przestrzeni lat 2014 -2018 nastąpił wzrost liczby osób w wieku poprodukcyjnym przy jednoczesnym wzroście liczby osób w wieku przedprodukcyjnym (ludność do 17 roku życia). Liczba osób pozostających w wieku produkcyjnym w 2018 r. zmniejszyła się o 24 osoby w stosunku do roku 2014. Wskaźnik obciążenia demograficznego (liczba osób starszych przypadająca na 100 osób pozostających w wieku produkcyjnym) w badanym okresie z roku na rok wzrasta co jest sytuacją niekorzystną. Trend ten jest jednocześnie odzwierciedleniem sytuacji panującej w województwie łódzkim i całym kraju.

Prognoza liczby ludności do 2026 r.

W oparciu o opracowaną przez Główny Urząd Statystyczny „Prognozę ludności gmin na lata 2017-2030”, poniżej przedstawiono szacunkową prognozę liczby ludności Gminy Rzgów do 2026 r.

Tabela 7. Prognoza liczby ludności Gminy Rzgów do 2026 r. – prognoza ma charakter szacunkowy

Wyszczególnienie:	Do roku:		
	2020	2023	2026
Gmina Rzgów	10 385	10 563	10 715

3. Infrastruktura budowlana

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie Gminy Rzgów różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością.

Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

Centrum miasta Rzgowa charakteryzuje zabudowa jednorodzinna, w przeważającej części są to domy parterowe. Stan budynków wskazuje, że niektóre z obiektów wymagają modernizacji. W samym centrum miejscowości funkcja mieszkaniowa łączy się z funkcją usługową. Im dalej od centrum gminy, tym zabudowa staje się luźniejsza. Na terenach obrzeżnych, wzdłuż głównych ulic, występują budynki o funkcji zagrodowej oraz budynki jednorodzinne wybudowane w latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych XX wieku.

W mniejszym stopniu występują budynki wielorodzinne. Są to kamienice miejskie o trzech lub więcej mieszkaniach oraz dwa bloki mieszkalne w Gospodarzu – Majątku.

Zasoby mieszkaniowe – stan obecny

Według danych GUS (www.stat.gov.pl), stan na koniec 2017 r., na terenie Gminy Rzgów znajdują się 3 569 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 411 421 m², w tym w mieście 1 218 mieszkań o powierzchni użytkowej 132 825 m².

Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe według lokalizacji – stan na koniec 2017 r.

Wskaźnik	Miasto	Obszary wiejskie	Ogółem
	2017	2017	2017
Liczba mieszkań (szt.)	1 218	2 351	3 569
Liczba izb (szt.)	5 720	11 082	16 802
Powierzchnia użytkowa (m ²)	132 825	278 596	411 421
Przeciętna powierzchnia użytkowa (m ²)	109,05	118,50	115,28

Źródło: GUS, www.stat.gov.pl

Przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania w gminie wynosi 115,28m² – w porównaniu średnia wielkość mieszkania w powiecie łódzkim wschodnim wynosi 96,18m², w województwie łódzkim 69,19 m². Średnia powierzchnia użytkowa mieszkań zlokalizowanych w obszarze miejskim Gminy Rzgów jest mniejsza niż mieszkań na wsi. Budynki mieszkalne na wsi coraz rzadziej zamieszkują rodziny wielopokoleniowe - liczba mieszkań przypadających na 1000 mieszkańców wynosi 359,8 w mieście i 345,8 na obszarach wiejskich gminy.

Tabela 9. Standardy zaspokojenia potrzeb w zakresie mieszkalnictwa w 2017 r. – tabela porównawcza

Wyszczególnienie	Przeciętna liczba			Przeciętna powierzchnia użytkowa	
	izb w 1 mieszkaniu	osób w 1 mieszkaniu	osób na 1 izbę	mieszkania (w m ²)	na 1 osobę (w m ²)
Gmina Rzgów ogółem	4,71	2,85	0,61	115,3	40,4
Rzgów- miasto	4,70	2,78	0,59	109,1	39,2
Gmina Rzgów – obszary wiejskie	4,71	2,89	0,61	118,5	41,0

Źródło: GUS, www.stat.gov.pl

Stan zasobów mieszkaniowych w dużej mierze zależy od struktur własnościowych występujących w gminie. Stosunki własnościowe w sferze mieszkalnictwa na terenie gminy praktycznie nie zmieniają się. Ponad 96% budynków pozostaje we władaniu osób fizycznych. Zasoby komunalne to zaledwie 5 budynków mieszkalnych znajdujących się w różnych miejscowościach gminy.

Tabela 10. Budynki mieszkalne stanowiące własność Gminy Rzgów

Adres	Liczba mieszkań	Pow. użytkowa (m ²)	Liczba mieszkańców	Sposób ogrzewania	Stan techniczny budynku/ potrzeby modernizacyjne
Rzgów, ul. Długa 18	2	149,9	1	Piec węglowy	Wymiana zbutwiałych elementów konstrukcyjnych stropu i dachu budynku, przełożenie i uzupełnienie dachówki na jednej połaci dachu, wymiana stolarki okiennej na PCV
Rzgów, ul. Długa 18 A	2	127,9	5	Ogrzewanie elektryczne	Część mieszkalna odnowiona. Budynek w stanie dobrym.
Rzgów, ul. Letniskowa 6	4	b.d.	5	Ogrzewanie gazowe	Budynek do termomodernizacji. Stan budynku dobry.
Bronisin Dworski 2	4	145,5	1	Piec węglowy	Wymiana okien drewnianych na PCV, wymiana stolarki drewnianej, naprawa tynku na kominach, zaimpregnowanie elementów drewnianych.
Stara Gadka, ul. Lucerniana 78a	2	42,8	1	Ogrzewanie węglowe	Budynek w stanie średnim. Potrzeba wymiany stolarki okiennej oraz drzwiowej, wymagana modernizacja dachu.

Źródło: Dane Urzędu Miejskiego w Rzgowie

Struktura wiekowa zasobów mieszkaniowych

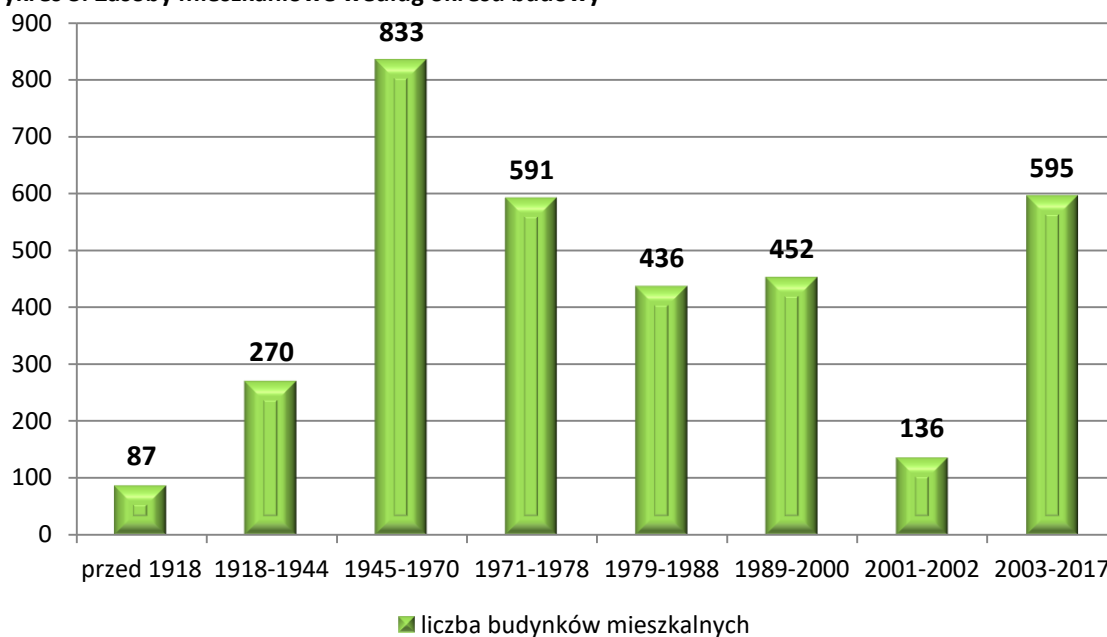
Strukturę wiekową zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy Rzgów przedstawiono za pomocą danych z Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań do 2002 r. oraz danych Głównego Urzędu Statystycznego – mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2017.

Tabela 11. Zabudowa mieszkaniowa według okresu budowy

Okres budowy	Wyszczególnienie		
	Ogółem	Powierzchnia użytkowa (w m ²)	Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania (w m ²)
przed 1918	87	4772	54,8
1918-1944	270	17475	64,7
1945-1970	833	64283	77,1
1971-1978	591	55537	93,9
1979-1988	436	51300	117,6
1989-2000	452	61449	135,9
2001-2002	136	18573	136,5
2003-2017	595	97 481	163,83

Źródło: GUS, www.stat.gov.pl

Wykres 3. Zasoby mieszkaniowe według okresu budowy

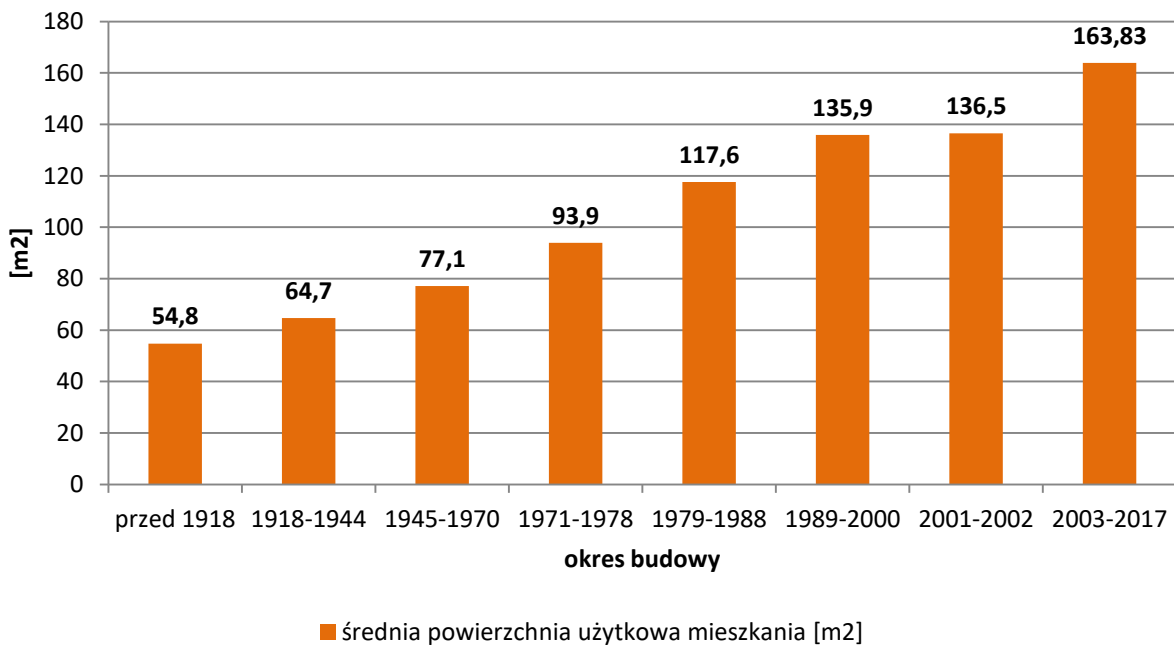


Z bilansu substancji mieszkaniowej wynika, że budynki najstarsze, tj. powstałe do 1945 r. stanowią ponad 10% ogólnego zasobu. Zakłada się, że budynki z tego czasu charakteryzować się będą przede wszystkim niskim standardem zamieszkania i najczęściej złym stanem technicznym. Dynamiczny rozwój budownictwa mieszkaniowego w gminie notuje się w latach 1971 – 1978. W tym okresie powstało łącznie 591 budynków mieszkalnych, tj. ok. 84 rocznie. Budynki powstałe po 1990 roku i znajdujące się potencjalnie w najlepszym stanie technicznym stanowią ok. 35% wszystkich budynków mieszkalnych w gminie.

Ruch budowlany na terenie Gminy Rzgów, biorąc pod uwagę okres 2003-2017, kształtuje się na poziomie ok. 42 mieszkania/rok i dotyczy budynków nowych, jak również po rozbudowie. Mieszkania z tego okresu charakteryzują się wysokim komfortem po stronie powierzchni użytkowej - średni metraż nowego mieszkania to ok. 164,0 m². Zmiany warunków mieszkaniowych determinuje przyrost nowych mieszkań, szczególnie w ramach budownictwa indywidualnego. Jakość i komfort zamieszkania z roku na rok ulega stopniowej poprawie, jest to wynik: realizacji nowych mieszkań o większym metrażu i wysokim standardzie, rozbudowy mieszkań już istniejących, jak również spadek średniej liczby osób w gospodarstwie domowym.

Zmiany średniej powierzchni użytkowej mieszkania według okresu budowy budynku pokazano na wykresie – jest to wskaźnik świadczący o zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych w poszczególnych okresach.

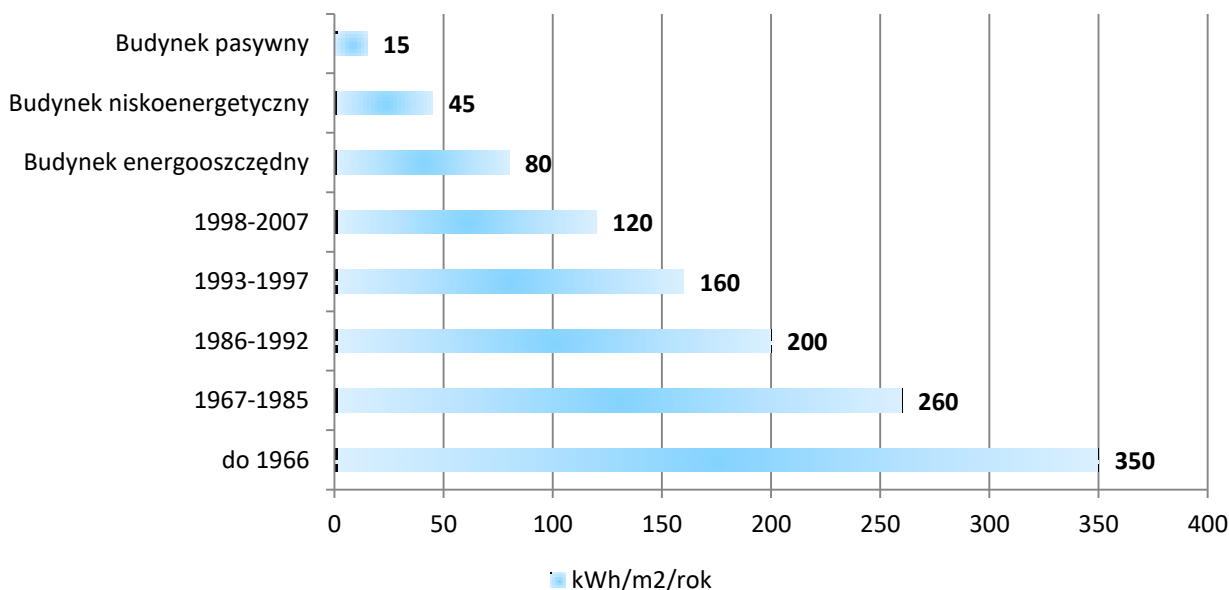
Wykres 4. Przeciętna wielkość mieszkania – według okresu budowy



Stan zabudowy mieszkaniowej, należy ocenić pod kątem okresu powstania, technologii wykonania oraz stosowanych materiałów budowlanych - generalnie stosowane rozwiązania budowlane zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych i wykończeniowych. Z obecności na terenie gminy budynków „starych” i ich liczebności wynika potencjalnie duża możliwość zaoszczędzenia energii cieplnej poprzez prace termomodernizacyjne i remontowe.

Zmiany przeciętnego zapotrzebowania na energię (w kWh/m² pow. użytkowej) do ogrzewania budynków w relacji do okresu budowy pokazano na wykresie.

Wykres 5. Parametry energochłonności – powierzchniowy wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych publikowanych w literaturze technicznej

Budownictwo mieszkaniowe w gminie jest zróżnicowane a jego stan techniczny zależy od roku budowy, sposobu eksploatacji i sytuacji finansowej właścicieli. Zróżnicowany jest również stopień zaawansowania prac termomodernizacyjnych, który stanowi o potencjalnych możliwościach zaoszczędzenia energii cieplnej.

Budynki użyteczności publicznej i inne budynki niemieszkalne

Podstawowe i ponadpodstawowe usługi skoncentrowane są głównie na terenie miasta Rzgów. Zabudowę niemieszkalną gminy stanowią budynki użyteczności publicznej, obiekty handlowe i usługowo – produkcyjne. Do zabudowy o charakterze niemieszkalnym na terenie gminy zaliczyć należy m.in. Urząd Miejski, Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej, Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji, placówki oświatowe (szkoły, przedszkole), Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej, Gminny Ośrodek Kultury, Gminna Biblioteka Publiczna, Gminna Przychodnia Zdrowia.

Na terenie gminy działa wiele zakładów przemysłowych o bardzo zróżnicowanych profilach. Obiekty te rozproszone są po terenie całej gminy. Obiekty drobnego handlu, rzemiosła i usług najczęściej towarzyszą zabudowie mieszkaniowej, ale występują również jako samodzielne budynki wolnostojące.

Budynki sfery publicznej oraz działalności gospodarczej cechują się zróżnicowanymi potrzebami energetycznymi. Posiadają one cechy charakterystyczne zarówno dla budynków mieszkalnych jak również administracyjnych, obiektów sklepowych, warsztatów czy hal produkcyjnych. Zapotrzebowanie na energię w analizowanych obiektach jest zróżnicowane i zmienne w czasie.

4. Charakterystyka infrastruktury technicznej

Zaopatrzenie w wodę

Stopień wyposażenia Gminy Rzgów w sieć wodociągową jest dobry. Ponad 99% mieszkańców gminy, a także przeważająca większość obiektów produkcyjnych i usługowych funkcjonujących w gminie ma dostęp do sieci wodociągowej. Zdolność produkcyjna ujęć wodociągów wiejskich w Gminie Rzgów wynosi łącznie 302,5 m³/h i 3657 m³/d. W gminie znajduje się 6 ujęć wody w: Rzgowie, Kalinie, Romanowie, Gospodarzu, Grodzisku i Czyżeminku. Na terenie gminy zlokalizowany jest Wodociąg Sulejów – Łódź, z którego w przyszłości Gmina Rzgów może pobierać wodę. Według danych GUS (stan na 31.12.2017 r.) długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej wynosi 98,3 km, do której przyłączonych jest 3384 szt. budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania.

Kanalizacja

Na terenie Gminy Rzgów, dostęp do zbiorczej kanalizacji sieciowej mają miejscowości: Rzgów, Stara Gadka i Starowa Góra. Na terenie Rzgowa zlokalizowana jest mechaniczno – biologiczna oczyszczalnia ścieków. Ścieki po oczyszczeniu odprowadzane są do rzeki Ner. Według danych GUS (stan na 31.12.2017 r.) długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosi 40,9 km, do której przyłączonych jest 1340 szt. budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania.

Na pozostałym obszarze gminy odprowadzanie ścieków realizowane jest w systemach kanalizacji indywidualnej i lokalnej. W kanalizację zakładową i własną oczyszczalnię ścieków wyposażony jest Zakład Produkcji Wody w Kalinku. Mieszkańcy zabudowy zagrodowej i jednorodzinnej, a także istniejące na terenie gminy obiekty usługowe i produkcyjne najczęściej odprowadzają ścieki do zbiorników typu szambo. Zgromadzone ścieki są okresowo wywożone przez firmy prowadzące usługi asenizacyjne do punktu zlewnego ścieków na oczyszczalni w Rzgowie.

Zaopatrzenie w ciepło

Opis stanu zaopatrzenia w ciepło zamieszczono w rozdziale III niniejszego opracowania.

Elektroenergetyka

Opis stanu systemu elektroenergetycznego zamieszczono w rozdziale IV niniejszego opracowania.

Gazyfikacja

Opis stanu zaopatrzenia gminy w gaz sieciowy oraz perspektywy rozwoju sieci uwzględnione zostały w rozdziale V niniejszego opracowania.

Unieszkodliwianie odpadów komunalnych

Źródłami powstawania odpadów na terenie gminy są przede wszystkim: gospodarstwa domowe, obiekty użyteczności publicznej oraz sektor gospodarczy - zakłady produkcyjno – usługowo - handlowe. Gospodarka odpadami z sektora komunalno – bytowego prowadzona jest w ramach zbiórki odpadów stałych zmieszanych oraz selektywnej zbiórki odpadów typu workowego. Charakterystyczne dla obszarów wiejskich jest indywidualne segregowanie odpadów z przeznaczeniem na kompost oraz do spalania w warunkach domowych.

Znajdujące się na terenie gminy składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowane w Rzgowie przy ul. Ogrodowej 115 zostało zamknięte w 2015 r. Przy składowisku funkcjonuje obecnie Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych, do którego oprócz odpadów komunalnych można także oddawać niewielki ilości odpadów remontowych i budowlanych, tj. odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów, zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego oraz odpadowych materiałów ceramicznych. Na terenie gminy funkcjonuje firma Jantar 8 – jedyny w okręgu łódzkim zakład recyklingu, który produkuje paliwo alternatywne oraz prowadzi stację demontażu pojazdów. Zakład recyklingu usytuowany jest przy drodze krajowej nr 1 w sąsiedztwie Centrum Handlowego Ptak.

Komunikacja

Gmina posiada korzystny układ komunikacyjny o znaczeniu regionalnym i międzynarodowym. Przez teren gminy przebiegają:

- droga krajowa Nr 1 relacji Gdańsk-Łódź-Katowice-Cieszyn-granica państwa (w kierunku północ-południe);
- droga krajowa Nr 71 relacji Pabianice-Rzgów (w kierunku wschód – zachód);
- droga wojewódzka Nr 714 relacji Rzgów-Kurowice;
- drogi powiatowe: Nr 24165 relacji Wola Rakowa-Romanów, Nr 24166 relacji Stefanów-Kalinko, Nr 24167 relacji Rzgów-Kalinko-Romów, Nr 24168 relacji Łódź-Bronisin-Huta Wiskicka, Nr 24170 relacji Starowa Góra-Rzgów-Babichy, Nr 24171 relacji Starowa Góra-Konstantyna-Grodzisko, Nr 24172 relacji Łódź-Ruda-Rzgów, Nr 24173 relacji Łódź-Gospodarz-Prawda-granice województwa (Tuszyn), Nr 24174 relacji Wola Zaradzyńska-Pabianice (ul. bez nazwy - ul. Graniczna)-Sereczyn-Prawda;
- drogi gminne pełniące funkcje dróg lokalnych i dojazdowych: Konstantyna-Łódź-Józefów, Konstantyna-Bronisin, Bronisin-Stefanów, Huta Wiskicka-Tadzin, Grodzisko (od drogi woj. 714)–skład.odpadów (do drogi pow. nr 2909E), Rzgów ul. Gliniana-Romanów, Kalinko Morgi–droga pow. nr 2909E, Kalinko-Modlica, Romanów-Pałczew, Gospodarz-Czyżeminek, Czyżeminek-Guzew-Babichy, od miejscowości Konstantyna do ul. Konspiracji w Łodzi oraz ulice gminne w Rzgowie i miejscowościach: Starowa Góra, Stara Gadka, Gospodarz.

5. Sfera gospodarcza

Gmina Rzgów jest gminą, w której charakter rolniczy stopniowo zastępują funkcje mieszkalne, usługowe oraz rekreacyjne. Produkcja rolnicza nie jest tu intensywna. W związku z przewagą gruntów o niskiej przydatności rolniczej oraz położeniem w obrębie bardzo silnej presji aglomeracji łódzkiej przeznaczenie rolnicze faktycznie traci swoje miejsce na rzecz mieszkalnictwa. Tradycyjnie tereny Gminy Rzgów wchodzą w skład terenów zaplecza lokalnego ruchu rekreacyjno-turystycznego Łodzi.

Większość gospodarstw gminy ma charakter wszechstronny, jednakże warunki przyrodnicze powodują, że tradycyjnie w gospodarstwach rolnych Gminy Rzgów uprawia się stosunkowo duże ilości warzyw gruntowych i warzyw pod osłonami. Często te uprawy stały się dominujące w wielu gospodarstwach. Ten kierunek produkcji rolnej dominuje w północnej części gminy.

Sfera działalności innej niż rolnictwo indywidualne na terenie Gminy Rzgów reprezentowana jest głównie przez osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (72,7% firm w sektorze prywatnym prowadzonych jest przez osoby fizyczne). Na terenie gminy w 2018 r., w rejestrze REGON zarejestrowanych było 1 821 podmiotów gospodarczych (wg klasyfikacji REGON), z czego około 98% z sektora prywatnego. Do największych grup branżowych należy działalność z kategorii handel hurtowy i detaliczny, działalność związana z przetwórstwem przemysłowym oraz budownictwem (dane liczbowe pokazano w tabeli poniżej).

Liczba podmiotów gospodarczych sektora prywatnego świadczy o aktywności ekonomicznej mieszkańców gminy. Na 1000 mieszkańców w wieku produkcyjnym przypada ok. 290,8 podmiotów gospodarczych.

Zestawienie podmiotów gospodarczych (prywatnych i publicznych), według klas wielkości na 1000 mieszkańców w wieku produkcyjnym:

- do 9 osób – 2 773,4 podmiotów gospodarczych,
- od 10 do 49 osób – 118,2 podmiotów gospodarczych,
- od 50 do 249 osób – 16,0 podmiotów gospodarczych.

Tabela 12. Liczba podmiotów gospodarczych według sekcji Polskiej Klasyfikacji Gospodarczej (PKD 2007) w 2018 r.

Sekcja PKD	Sektor gospodarki:	Liczba podmiotów gospodarczych
A	rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	44
B	górnictwo i wydobywanie	4
C	przetwórstwo przemysłowe	269
D	wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę	2
E	dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami, działalność związana z rekultywacją	5
F	budownictwo	147
G	handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	665
H	transport i gospodarka magazynowa	90

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rzgów
–opracowane na lata 2011-2026 (aktualizacja z 2019 roku)*

Sekcja PKD	Sektor gospodarki:	Liczba podmiotów gospodarczych
I	działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	51
J	informacja i komunikacja	27
K	działalność finansowa i ubezpieczeniowa	32
L	działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	63
M	działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	108
N	działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	64
O	administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne	13
P	edukacja	34
Q	opieka zdrowotna i pomoc społeczna	98
R	działalność związana z kulturą, rozrywką, rekreacją	18
S, T, U	pozostała działalność usługowa; gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	87
OGÓŁEM		1821

Do największych pracodawców na terenie gminy należy zaliczyć:

- CH „PTAK” –Antoni Ptak, Rzgów -centrum targowe
- ZAKŁADY PRZETWÓRSTWA MIĘSNEGO „GROT” Sp.j., Starowa Góra - zakład przetwórstwa mięsnego
- H.T. „CHOLAŚ” Stanisław Cholaś, Piotr Cholaś, Małgorzata Cholaś-Bednarska, Rzgów - centrum targowe
- „POLROS” S.A., Rzgów - centrum targowe
- „FOL-KUL” Edward Kulanty, Rzgów - hurtownia materiałów budowlanych
- „ROL-BUD” Wojciech Pietraszczyk Sp.j., Rzgów - hurtownia materiałów budowlanych
- „SAI-POL” Włodzimierz Ostojski, Krystyna Ostojka Sp.j., Rzgów - hurtownia materiałów budowlanych
- NIJHOF-WASSINK „VOLVO” Sp. z o.o., Rzgów - branża motoryzacyjna
- „GRANOSIK-HOŁOWIŃSKI” Sp. z o.o. SCANIA SERVICE, Rzgów - branża motoryzacyjna
- „TRANS-PARTNER” Sp. z o.o., Rzgów - branża motoryzacyjna
- AMX Sp.j. Autoryzowany Dealer „TOYOTA” – Piotr Kaczorowski, Rzgów - branża motoryzacyjna
- AUTORYZOWANY DYSTRYBUTOR KIA Z.B.L.S.LANDCAR DARIUSZ KRZEWIŃSKI, Starowa Góra - branża motoryzacyjna
- „SUZUKI” AUTORYZOWANY DEALER I SERVICE KRZEWIŃSKI STANISŁAW, Starowa Góra - branża motoryzacyjna
- „VW BURSIAK” AUTORYZOWANA STACJA BLACHARSTWO- LAKIERNICTWO MARIAN BURSIAK, Stara Gadka - branża motoryzacyjna
- „SUZUKI” AUTORYZOWANY DEALER I SERVICE KRZEWIŃSKI STANISŁAW, Starowa Góra - branża motoryzacyjna
- „VW BURSIAK” AUTORYZOWANA STACJA BLACHARSTWO- LAKIERNICTWO MARIAN BURSIAK, Stara Gadka - branża motoryzacyjna

- „GEALAN-POLSKA” Sp. z o.o., Rzgów - producent wyrobów z tworzyw sztucznych dla budownictwa
- P.H.U.P. „MAXBUD” Sp. z o.o., Starowa Góra - producent okien, drzwi, bram
- KERAKOLL” POLSKA Sp. z o.o., Rzgów - producent klejów
- „Pruszyński-Kałużny” Sp. z o.o., Rzgów - producent wyrobów z tworzyw sztucznych dla budownictwa
- „BAS” DZIEWIARSTWO Bożena Ostapik-Siekierska, Andrzej Siekierski, Rzgów - producent odzieży dzianej
- „TOMPEX” PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE Adam Batorowicz, Rzgów - wyroby pończosznicze
- Gospodarstwo Ogrodnicze Wioletta i Ryszard Turscy, Rzgów - uprawa roślin ozdobnych
- P.P.U.H. „CABLEX” Stanisław Cholaś, Rzgów - producent wyrobów z metali i siatki
- „OVOVITA” Andrzej Kurasik, Prawda - producent artykułów spożywczych
- „CONEXA” Jolanta Kocik, Barbara Drożdżecka, Rzgów - producent odzieży
- P.P.H. „SANMI” Alicja Salska, Paweł Salski, Rzgów - producent odzieży
- „MILENA” P.P.H. Szymon Karpiński, Paweł Salski, Rzgów - wyroby pończosznicze
- PIEKARNICTWO-CUKIERNICTWO – Edward Mysłowscy, Gospodarz - producent pieczywa
- P.P.U.H. „EMI” Sławomir Miękina, Rzgów - producent opakowań tworzyw sztucznych
- FRAKOP” Zakład Robót Inżynierskich, Rzgów - zakład usługowy
- Zakład Kamieniarski Stanisław Bednarczyk, Bronisin Dworski - zakład usługowy
- „DORPOL” Grzegorz Ziółkowski, Rzgów - producent odzieży
- „DREWMAR” P.P.H.U. Marian Bednarek, Rzgów - producent wyrobów z drewna
- Zakład Usługowy „RINSTAL” Robert Bartoszewski, Grodzisko - zakład usługowy
- P.H.U.P. „HAZET” Zdzisław Gorzkiewicz, Halina Gorzkiewicz - firma handlowo-usługowa
- P.P.H.U. „FEMI” Sławomir Mikołajczyk, Rzgów - producent wyrobów metalowych
- ZUG „ZNICRO” Jan Hejwowski, Rzgów - zakład usługowy
- POLSAD Autoryzowany Serwis RENAULT TRUCKS Jacek Korczak, Rzgów - zakład motoryzacyjny
- Ferma Niosek Andrzej Kurasik, Prawda - producent jaj
- „DELIA COSMETICS” Sp. z o.o., Rzgów - producent kosmetyków
- Autotraper Sport Service, Starowa Góra - firma handlowa
- Gminna Spółdzielnia „Samopomoc Chłopska”, Rzgów - spółdzielnia
- „AFLOFARM”, Oddział w Rzgowie - producent leków
- „POLIMEX” Piotr Libadzki, Oddział w Rzgowie - hurtownia dodatków krawieckich
- „TEXPOL”, Rzgów - hurtownia tkanin

III. Zaopatrzenie w energię ciepłą

1. Charakterystyka stanu obecnego

Na terenie Gminy Rzgów nie funkcjonują scentralizowane systemy ogrzewania (nie istnieją zakłady produkujące ciepło oraz jednostki zajmujące się dystrybucją ciepła). Obszar gminy charakteryzuje się niską gęstością ciepłą, 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.

Aktualnie na terenie Gminy Rzgów potrzeby ciepłne 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 we wsi Gospodarz, zaopatrująca w ciepło trzy bloki mieszkalne.

Uwarunkowania w zakresie sposobu uzyskania energii do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody:

1) Podstawowym nośnikiem energii pierwotnej dla ogrzewania budynków mieszkalnych i obiektów zlokalizowanych na terenie gminy, z uwagi na dostępność oraz możliwości finansowe mieszkańców, jest paliwo stałe, przede wszystkim węgiel kamienny. W niewielkim stopniu do ogrzewania pomieszczeń wykorzystywany jest gaz ziemny oraz olej opałowy i energia elektryczna. Zamiana paliwa na inne niż węgiel kamienny w zabudowie prywatnej, ze względu na koszty inwestycyjne obejmujące modernizację kotłowni i wymianę kotłów, jak i cenę paliwa, jest aktualnie rzadko stosowana;

2) Na terenie gminy przewagę stanowi rozproszona zabudowa zagrodowa oraz zabudowa jednorodzinna - domy wolnostojące prywatne „starego i nowego” budownictwa. Występująca na przeważającym terenie niska gęstość cieplna ze względów technicznych uniemożliwia wprowadzenie zdalnych systemów ciepłowniczych, a z ekonomicznego punktu widzenia wyklucza zasadność ich istnienia;

3) Źródłem energii do ogrzewania pomieszczeń w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej są wbudowane systemy grzewcze w postaci instalacji centralnego ogrzewania oraz trzonów piecowych. Z dostępnych danych statystycznych wynika, że w paleniska piecowe wyposażonych jest 658 mieszkań, o łącznej powierzchni użytkowej 39 038 m². Tego typu

instalacje pracują z reguły w najstarszej zabudowie mieszkaniowej, średnia powierzchnia mieszkaniowa budynku wynosi około 60 m². Piecowy system ogrzewania oparty jest na tradycyjnym paliwie, obok węgla spala się również drewno, odpady drzewne i inne odpady gospodarskie. W pozostałej zabudowie funkcjonuje ogrzewanie indywidualne w systemie centralnego ogrzewania. W okresie sezonu grzewczego kotłownie c.o. z reguły pracują dwufunkcyjnie, co umożliwi dostawę ciepła na potrzeby grzewcze oraz przygotowania c.w.u. Przyjmuje się, że odbiorcy indywidualni, wyposażeni w węzły dwufunkcyjne w okresie zimowym przygotowanie ciepłej wody użytkowej, realizują w oparciu o paliwo podstawowe wykorzystywane na cele c.o., natomiast poza sezonem grzewczym wykorzystywane są m.in. podgrzewacze elektryczne;

4) wyposażenie mieszkań w instalacje grzewcze wiąże się z okresem wzniesienia budynku oraz ze stanem technicznym - z reguły budynki nowe oraz po remontach posiadają własne instalacje centralnego ogrzewania;

5) źródłem energii do ogrzewania pomieszczeń w zabudowie wielorodzinnej są kotłownie lokalne zlokalizowane bezpośrednio przy odbiorcach ciepła. W sposób zbiorowy ogrzewanych jest 30 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 1693 m²;

6) do celów kulinarnych i podgrzewania wody najczęściej wykorzystywane są kuchnie na gaz ziemny (w miejscowościach o dostępności do sieci gazowej), gaz z butli propan-butan oraz kuchnie elektryczne, uzupełniając także paleniska kuchenne oraz termy elektryczne.

7) większe systemy grzewcze (kotłownie lokalne) są rozproszone na terenie całej gminy i pracują głównie dla potrzeb obiektów użyteczności publicznej administrowanych przez gminę. Wykaz powierzchni oraz źródła ciepła budynków użyteczności publicznej zamieszczono poniżej:

- budynek Obrony Cywilnej + poczta, Plac 500-lecia 6 – powierzchnia 240 m², lokalna kotłownia - gaz ziemny;
- budynek Urzędu Miejskiego w Rzgowie – powierzchnia 532 m², lokalna kotłownia – gaz ziemny,
- budynek ul. Letniskowa 6 – powierzchnia 274 m², lokalna kotłownia – gaz ziemny,
- budynek OSP Gadka Stara - powierzchnia 661 m², lokalna kotłownia – gaz ziemny,
- budynek OSP Grodzisko - powierzchnia 915 m², lokalna kotłownia – olej opałowy,
- budynek OSP Bronisin Dworski - powierzchnia 729 m², lokalna kotłownia – olej opałowy,
- budynek OSP Romanów - powierzchnia 224 m², lokalna kotłownia – eko groszek,
- budynek OSP Prawda - powierzchnia 297 m², lokalna kotłownia – węgiel,
- budynek OSP Kalinko- powierzchnia 780 m², lokalna kotłownia – olej opałowy,
- budynek OSP Kalino – powierzchnia 410 m², lokalna kotłownia – olej opałowy,
- budynek OSP Guzew - powierzchnia 224 m², lokalna kotłownia – eko groszek,
- budynek OSP Rzgów - powierzchnia 650 m², lokalna kotłownia – gaz ziemny,
- Budynek OSP w Starowej Górze- powierzchnia 210 m² – lokalna kotłownia - gaz ziemny,

- budynek świetlicy w Starowej Górze - powierzchnia 390 m², lokalna kotłownia – gaz ziemny,
- budynek świetlicy Gospodarz - powierzchnia 144 m², lokalna kotłownia – gaz ziemny,
- budynek świetlicy w Czyżemniku - powierzchnia 216 m², lokalna kotłowni - gaz propan – butan,
- budynek świetlicy w Hucie Wiskickiej - powierzchnia 320 m², lokalna kotłownia - gaz propan - butan,
- budynek mieszkalny ul. Długa 18 w Rzgowie - powierzchnia 240 m², lokalna kotłownia – gaz ziemny,
- budynek mieszkalny w Bronisinie Dworskim 12 - powierzchnia 220 m², lokalna kotłownia – węgiel,
- Szkoła Podstawowa w Kalinie, Tadzín – powierzchnia 1865 m², lokalna kotłownia – olej opałowy,
- Szkoła Podstawowa w Guzewie, ul. Edukacyjna – powierzchnia 1270 m², lokalna kotłownia – olej opałowy,
- Zespół szkolno – przedszkolny, ul. Szkolna 3 – powierzchnia 3650 m², lokalna kotłownia – gaz ziemny,
- Budynek apteczno rehabilitacyjny 11A – powierzchnia 239 m², lokalna kotłownia – gaz ziemny,
- Budynek przychodni zdrowia, ul. Ogrodowa 11 – powierzchnia 239 m², lokalna kotłownia – gaz ziemny,
- Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Rzgowie, ul. Stawowa 11 – powierzchnia 150 m², grzejnik elektryczny,
- GOSTiR (Hala sportowa), ul. Szkolna 5 – powierzchnia 3 598,4 m², lokalna kotłownia – gaz ziemny.

8) zastosowanie obecnie dostępnych ekologicznych nośników energii (np. kolektory słoneczne) do celów grzewczych i c.w.u. ma charakter incydentalny.

Aktualne zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej

Według stanu na 31.12.2017 r. na terenie Gminy Rzgów znajdowało się 3569 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 411 421 m².

Powierzchnia ogrzewana budynków na terenie gminy, według ich funkcji przedstawia się następująco:

- zabudowa mieszkaniowa – 411 421 m²,
- obiekty pod działalność gospodarczą – ok. 132 000 m²;
- placówki użyteczności publicznej administrowane przez Urząd Gminy – ok. 18 687,0 m²;
- pozostałe obiekty (szacunkowo) – 9 000 m².

Zapotrzebowanie na moc i energię cieplną w stanie obecnym obliczane jest przy następujących założeniach:

- szacuje się, że około 35% całkowitej powierzchni użytkowej zasobów mieszkaniowych stanowią budynki nowe (wybudowane po 1990 roku) oraz po rozbudowie, wymianie i termomodernizacji;
- wskaźnik % budynków przeznaczonych do prowadzenia działalności gospodarczej, które charakteryzują się dobrą izolacją termiczną przyjęto na takim samym poziomie jak dla mieszkań,
- z uwagi na zróżnicowany standard energetyczny budynków wielkość zapotrzebowania na ciepło oblicza się przy założeniach: 90W/m² dla starego budownictwa i 60W/m² dla budownictwa nowego (również po termomodernizacji),
- średnie zapotrzebowanie ciepła dla budynków niemieszkalnych (użyteczności publicznej, obiektów handlowych, usługowych, produkcyjnych itp.) kształtuje się przeciętnie na poziomie jak w przypadku mieszkalnictwa,
- dla budynków mieszkalnych założono, że:
 - ❖ roczne zużycie energii na ogrzewanie to wielkość rzędu od 500 do 650 MJ/m²
 - ❖ wskaźnik średniego zużycia ciepłej wody określono na poziomie 60 dm³ c.w.u./mieszkańca/dobę. W obliczeniach zużycia ciepła na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej przyjęto średnią wartość zużycia równą 4000MJ/mieszkańca/rok;
- w budynkach pozostałych, tj. obiektach użyteczności publicznej oraz dla podmiotów gospodarczych (handel, usługi) zapotrzebowanie na ciepłą wodę przyjęto w wysokości 10% zapotrzebowania na ogrzewanie.

Uwzględniając powyższe założenia i wielkości szacunkowe, roczne aktualne zapotrzebowanie na ciepło w gminie kształtuje się na poziomie ok. **45,34 MW**.

Tabela 13. Roczne zapotrzebowanie na moc cieplną w Gminie Rzgów w 2018 r.

Wyszczególnienie:	(MW)
Budynki mieszkalne	32,71
Budynki sfery działalności gospodarczej	10,49
Budynki użyteczności publicznej	1,46
Pozostałe budynki	0,68
RAZEM	45,34

Źródło: Obliczenia własne

Roczne zużycie energii określono na poziomie ok. **392,06 TJ**.

Tabela 14. Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną na cele grzewcze i c.w.u. w 2018 r.

Wyszczególnienie:	(TJ/a)
CO	340,9
CWU	51,16
RAZEM	392,06

Źródło: Obliczenia własne

2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe

Tabela 15. Ocena stanu obecnego zaopatrzenia w ciepło na terenie Gminy Rzgów

<i>Ocena pozytywna</i>	<i>Ocena negatywna</i>
<p>Stopniowe przeprowadzanie inwestycji polegających na termomodernizacji budynków – racjonalizacja potrzeb cieplnych</p> <p>Zmodernizowane/ekologiczne systemy grzewcze w budynkach użyteczności publicznej</p> <p>Zaspokojenie potrzeb odbiorców w zakresie dostępności paliw – bezpieczeństwo energetyczne</p> <p>Dostęp do infrastruktury gazu ziemnego</p>	<p>Obecność tradycyjnych źródeł ciepła bazujących na węglu i produktach węglopodobnych</p> <p>Znaczny udział źródeł tzw. niskiej emisji w pokrywaniu potrzeb cieplnych</p> <p>Ograniczenia finansowe dla unowocześniania domowych systemów grzewczych i ocieplania budynków prywatnych</p> <p>Niska aktywność inwestorów w kwestii wykorzystania OZE</p> <p>Rozproszona zabudowa utrudniająca wprowadzenie zbiorowych systemów grzewczych</p>
<i>Oczekiwane wsparcie</i>	<i>Czynniki hamujące rozwój</i>
<p>Polityka cenowa zachęcająca do zmiany tradycyjnego sposobu ogrzewania na ogrzewanie niewęglowe, tj. bardziej przyjazne dla środowiska</p> <p>Popularyzacja wśród mieszkańców programu „Czyste powietrze”</p> <p>Rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zasoby</p> <p>Rozbudowa sieci gazu ziemnego</p> <p>Pozyskanie środków zewnętrznych (kredyt preferencyjny, granty bezzwrotne) na popularyzację i dofinansowanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii wśród mieszkańców</p>	<p>Rosnące koszty wykorzystania niewęglowych nośników energii na potrzeby grzewcze (gaz, energia elektryczna)</p> <p>Niska aktywność inwestorów i gospodarstw domowych w kwestii wykorzystania OZE</p>

Podstawowe cele Gminy Rzgów w zakresie zaopatrzenia w energię cieplną:

- Budowa świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania ciepłem, w tym również dążenie do zminimalizowania zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (w postaci pyłów i gazów);

- Upowszechnianie termomodernizacji budynków mieszkalnych oraz możliwości skorzystania z ułatwień finansowych wynikających z ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t. jedn. Dz. U. 2018 poz. 966);
- Monitoring możliwości oraz dążenie do pozyskania środków współfinansujących inwestycje energetyczne z funduszy zewnętrznych, w tym funduszy Unii Europejskiej,
- Planowanie i stymulowanie rozwoju energetyki odnawialnej.

3. Zamierzenia inwestycyjne

Na terenie gminy nie przewiduje się budowy zbiorczych systemów ciepłowniczych. Brak również planowych inwestycji polegających na budowie nowych większych kotłowni obsługujących obszary lokalne lub pojedyncze obiekty.

Zadania inwestycyjne z zakresu gospodarki cieplnej w obszarze gminy obejmować mogą głównie:

- prace z zakresu termomodernizacji budynków,
- modernizacje źródeł ciepła,
- modernizacje instalacji odbiorczych centralnego ogrzewania.

Inwestycje w istniejący stan zaopatrzenia w ciepło rozwiązują szereg problemów techniczno – ekonomicznych związanych z eksploatacją budynków oraz problemów z zakresu ochrony powietrza.

W zakresie modernizacji bądź wymiany źródeł ciepła zakłada się, że aktualna dominacja paliwa węglowego w strukturze pokrycia zapotrzebowania na ciepło w istniejącej zabudowie zostanie utrzymana. Zmianę przyjętego modelu zaopatrzenia w ciepło ograniczają relacje cenowe pomiędzy poszczególnymi nośnikami energii cieplnej.

Dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego powinno się promować instalacje nowoczesnych kotłów o wysokiej sprawności oraz stosowanie paliw o większej wartości opałowej. Z uwagi na ochronę środowiska proponuje się przeprowadzanie wszystkich inwestycji z zakresu modernizacji systemów ciepłowniczych w oparciu o nowe rozwiązania technologiczne, ograniczające zanieczyszczenia pochodzące ze spalania poszczególnych mediów grzewczych.

Termomodernizacja wpływa na zmniejszenie energochłonności budynku, a do podstawowych jej elementów zalicza się ocieplenie przegród budowlanych zewnętrznych, ograniczenie infiltracji powietrza poprzez uszczelnienie bądź wymianę stolarki budowlanej, w tym wymianę okien na szczelne, zapewnienie właściwej wentylacji budynku.

Praktyczna wielkość możliwych do uzyskania oszczędności zależy od aktualnego stanu budynku i jego charakterystyki cieplnej.

Prace termomodernizacyjne w zabudowie mieszkaniowej, z uwagi na duży koszt przedsięwzięcia, nie są prowadzone kompleksowo, tj. obejmują najczęściej ocieplenie ścian zewnętrznych lub wymianę okien.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w gminie, należy stwierdzić obecność budynków charakteryzujących się często złym stanem technicznym i niskim stopniem termomodernizacji a częściowo też brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecowe). Taki stan rzeczy potwierdza realne możliwości uzyskania znacznych oszczędności w zużyciu paliwa i energii dla potrzeb gospodarki ciepłem.

Na podstawie informacji zamieszczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów (PGN), zebranych w drodze ankietyzacji przeprowadzonej na potrzeby opracowania w/w dokumentu wynika, że prywatni właściciele budynków mieszkalnych planują prace termomodernizacyjne (ok. 14% respondentów). Wskazując na zakres przewidzianych do przeprowadzenia prac najczęściej podawano: ocieplenie ścian, wymianę źródeł ogrzewania, wymianę okien oraz montaż instalacji fotowoltaicznych.

Zgodnie z informacjami zawartymi w PGN w najbliższych latach, tj. do 2020 r. planowany jest montaż systemów kolektorów słonecznych w poszczególnych obiektach, należących zarówno do prywatnych właścicieli oraz obiektach użyteczności publicznej.

Gmina systematycznie, w miarę możliwości finansowych, realizuje inwestycje polegające na termomodernizacji własnych obiektów. W latach 2016 – 2018 pracami termomodernizacyjnymi objęte zostały budynki:

- OSP Rzgów – ocieplenie ścian (272,65 m²),
- SP Kalino – ocieplenie ścian (446,124 m²),
- OSP Kalino – ocieplenie ścian (185,8 m²).

Tabela 16. Zadania inwestycyjne z zakresu gospodarki ciepłem na terenie Gminy Rzgów, planowane od 2017 r. – zgodnie z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów

Nazwa i opis zadania	Termin realizacji
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej (kompleksowa termomodernizacja budynku OSP w Kalinie (SZ) oraz przebudowa i modernizacja budynku MOPS w Rzgowie)	2017 - 2020
Modernizacja kotłowni i systemu grzewczego (modernizacja systemu c.o. wraz z wymianą kotłowni w Szkole Podstawowej w Kalinie; montaż kotłowni gazowej i instalacji c.o. w budynku OSP Rzgów – budynek zaplecza; modernizacja systemu c.o. wraz z wymianą kotłowni w Szkole Podstawowej J. Długosza w Rzgowie)	2017 - 2020
Montaż OZE (kolektory słoneczne) w obiektach użyteczności publicznej (montaż 22 szt. kolektorów słonecznych w zestawach zależnych od potrzeb danego Inwestora)	2017 - 2020
Termomodernizacja i wymiana kotłów c.o. na ekologiczne w sektorze budynków mieszkalnych i usługowych (wymienione zostaną głównie niskosprawne kotły węglowe starej generacji)	2017 - 2020
Montaż OZE dla budynków mieszkalnych i usługowych (montaż ok. 198 szt. kolektorów słonecznych w zestawach zależnych od potrzeb danego Inwestora – 1,2 lub 3 szt. w ramach jednej instalacji)	2017 - 2020

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów

4. Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej

Przedstawiona prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej ma charakter szacunkowy i opiera się na ogólnie dostępnych danych statystycznych (dane GUS, informacje zawarte w Narodowym Spisie Powszechnym Ludności i Mieszkań, informacje uzyskane z Urzędu Miejskiego w Rzgowie) oraz wskaźnikach energetycznych.

Założenia do prognozy:

- Aktualnie średnia powierzchnia użytkowa mieszkania, przypadająca na mieszkańca gminy wynosi 40,4 m², przy przeciętnej wielkości jednego mieszkania równej 115,28 m². W latach 2006-2018 wybudowano i oddano do użytkowania łącznie 635 mieszkań o całkowitej powierzchni użytkowej równej 104 439,0 m², co daje przeciętną wielkość nowego mieszkania równą 164,5 m²;
- Aktualne zapotrzebowanie na ciepło w skali całego obszaru gminy wynosi 44,66 MW;
- Obliczone na podstawie szacunków roczne zużycie energii na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody określono na poziomie 386,42 TJ (w tym c.o. 335,71 TJ i c.w.u. 50,65 TJ);
- Zapotrzebowanie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej określono na tych samych zasadach jak dla stanu istniejącego;
- Dodatkowo przyjmuje się szacunkowy wskaźnik zmniejszenia zapotrzebowania – w stosunku do roku 2018 – na ciepło w wyniku termomodernizacji budynków mieszkalnych: 2% do roku 2020, 5% do roku 2023 oraz 8% do roku 2026;
- Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej prognozowano według trzech scenariuszy, zależnie od wielkości inwestycji mieszkaniowych. Zakładając jednocześnie, że perspektywiczny przyrost zasobów mieszkaniowych na terenie gminy zapewni zaspokojenie potrzeb mieszkaniowych wynikających z przyjętego rozwoju demograficznego. W opracowaniu założono, że nowe budynki mieszkalne będą energooszczędne, budowane według najnowszej technologii.

SCENARIUSZ I: tempo przyrostu liczby nowych mieszkań będzie na poziomie połowy aktualnego średniorocznego przyrostu (4 016,9m²).

SCENARIUSZ II: zostanie zachowane aktualne średnioroczne tempo przyrostu liczby nowych mieszkań (8 033,8 m²).

SCENARIUSZ III: (optymistyczny) wzrośnie tempo przyrostu liczby nowych mieszkań, których powierzchnia użytkowa będzie wynosić maksymalnie do 9 000m²/rok.

SCENARIUSZ I

#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2020	2023	2026	2020	2023	2026	2020	2023	2026
Moc (MW)	0,48	1,21	1,93	0,66	1,66	2,66	45,16	44,88	44,61
Energia (TJ)	4,02	10,04	16,07	4,80	11,99	19,18	391,28	390,11	388,94

SCENARIUSZ II

#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2020	2023	2026	2020	2023	2026	2020	2023	2026
Moc (MW)	0,96	2,41	3,86	0,66	1,66	2,66	45,64	46,09	46,54
Energia (TJ)	8,03	20,08	32,14	4,80	11,99	19,18	395,30	400,15	405,01

SCENARIUSZ III

#	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2020	2023	2026	2020	2023	2026	2020	2023	2026
Moc (MW)	1,08	2,70	4,32	0,66	1,66	2,66	45,76	46,38	47,00
Energia (TJ)	9,00	22,50	36,00	4,80	11,99	19,18	396,26	402,57	408,88

5. Zestawienie nośników ciepła

Największy udział w zaspokajaniu potrzeb energetycznych Gminy Rzgów ma paliwo stałe, tj. węgiel kamienny i produkty przeróbki węgla. Na kolejnych miejscach w strukturze wykorzystania paliw dla potrzeb grzewczych, ale o niskim udziale zaspokajania tych potrzeb, ma drewno (wykorzystywane łącznie z paliwami węglowymi w kotłach uniwersalnych), gaz ziemny, olej opałowy. Energia elektryczna wykorzystywana jest przede wszystkim do przygotowywania ciepłej wody, spowodowane jest to stosunkowo niskimi nakładami inwestycyjnymi wykonania instalacji grzewczej.

6. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

Zapotrzebowanie na energię cieplną istniejącej zabudowy w najbliższych latach powinno sukcesywnie spadać. Wynika to z możliwości wprowadzania nowych technologii, charakteryzujących się znacznie lepszymi współczynnikami przenikania ciepła. Normy,

określające maksymalną wartość tego współczynnika, ulegały następującym zmianom (dla budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej):

Współczynnik przenikania ciepła U (max) [W/(m ² ·K)]	Rodzaj przegrody budowlanej			
	Ściana zewnętrzna	Stropodach	Okno zespolone	Drzwi zewnętrzne
PN-64/B-03404	1,16	0,87	3,5	3,5
PN-74/B-03404	1,16	0,7	2,9	2,9
PN-82/B-02020	0,75	0,45	2,6	2,5
PN-91/B-02020	0,55	0,3	2,6	3,0
Rozporządzenie z 2002r.1)	0,3 – 0,45	0,3	2,0 – 2,6	2,6
Rozporządzenie z 2008r.2)	0,3	0,25	1,7-1,8* 1,8-2,6**	2,6
Rozporządzenie z 2013r.3) od 1 stycznia 2014r.	0,25	0,20	1,3	1,7
Rozporządzenie z 2013r.3) od 1 stycznia 2017r.	0,23	0,18	1,1	1,5
Rozporządzenie z 2013r.3) od 1 stycznia 2021r.***	0,20	0,15	0,9	1,3

* dla budynków mieszkalnych

** dla budynków zamieszkania zbiorowego

*** od 1 stycznia 2019 r. – w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością

1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z póź. zmianami)

2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2008r. Nr 201, poz. 1238)

3) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013r. poz. 926)

Zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i w mieszkaniach można podjąć działania, które przyczynią się do poprawy ich bilansu cieplnego. Do działań tych należy zaliczyć np.:

- ocieplanie stropodachów, ścian zewnętrznych, stropów piwnic;
- wymiana okien i drzwi;
- modernizacja instalacji grzewczych;
- zamontowanie zaworów termostatycznych, liczników sterowania automatycznego.

7. Lokalne nadwyżki oraz zasoby paliw i energii

Na terenie gminy nie występują nadwyżki ciepła. Ogólna analiza zasobów oraz możliwości pozyskania i wykorzystania w celach energetycznych niekonwencjonalnych źródeł energii została przedstawiona w dalszej części opracowania (rozdział VII).

IV. Zaopatrzenie w energię elektryczną

1. Charakterystyka stanu obecnego

Zaopatrzenie w energię jest podstawowym czynnikiem niezbędnym dla egzystencji ludności, jednak użytkowanie energii wywiera największy szkodliwy wpływ na środowisko spośród wszystkich rodzajów aktywności człowieka na Ziemi. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Zaopatrzenie terenu Gminy Rzgów w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. Gmina leży w zasięgu działania Spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.). 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.

Przedstawiona poniżej charakterystyka i ocena systemu elektroenergetycznego oparta została na informacjach uzyskanych od PSE S.A., informacjach zawartych w dokumentach planistycznych i strategicznych Gminy Rzgów oraz ogólnie dostępnych serwisach internetowych prezentujących rozmieszczenie infrastruktury technicznej, w tym przebieg sieci elektroenergetycznej (m.in. geoportal360.pl).

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, 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.

Wytyczne dotyczące użytkowania terenu w pobliżu i w pasie technologicznym linii 220kV:

- W pasie technologicznym linii obowiązuje zakaz lokalizacji budynków mieszkalnych oraz obiektów budowlanych przeznaczonych na stały pobyt ludzi. Warunki lokalizacji pozostałych obiektów budowlanych nieprzeznaczonych na stały pobyt ludzi powinny uwzględniać wymogi określone w przepisach odrębnych oraz normach dotyczących projektowania linii elektroenergetycznych;
- Lokalizacja obiektów budowlanych zawierających materiały niebezpieczne pożarowo, stacji paliw i stref zagrożonych wybuchem w pobliżu linii elektroenergetycznej powinna uwzględniać wymogi określone w przepisach odrębnych oraz normach dotyczących projektowania linii elektroenergetycznych,
- Zakazuje się tworzenia hałd, nasypów oraz sadzenia roślinności wysokiej pod linią i w odległości 6,0 m od rzutu poziomego skrajnego przewodu fazowego (w świetle koron);

- Dopuszcza się wykonanie napraw oraz prac remontowych i konserwacyjnych na istniejącej linii;
- Teren w pasie technologicznym linii nie może być kwalifikowany jako teren przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową ani jako teren związany z działalnością gospodarczą (przesyłową) Właściciela linii;
- Elektrowni (farmy) wiatrowe względem linii elektroenergetycznych najwyższych napięć NN tj. 220 i 400 kV należy lokalizować tak, aby odległość każdej turbiny wiatrowej od linii elektroenergetycznej NN, określana jako odległość najbardziej skrajnego elementu turbiny wiatrowej (krańców łopat turbiny) od osi linii, nie była mniejsza niż trzykrotna średnica koła (3xd) zataczanego przez łopaty turbiny wiatrowej.

Gmina Rzgów zasilana jest w energię elektryczną ze zlokalizowanej na terenie gminy Głównej Stacji Zasilającej 110/15 kV, „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 udział:

- stacja elektroenergetyczna „Chojny” - 110/15 kV, zlokalizowana na terenie Łodzi oraz
- stacja elektroenergetyczna „Pabianice” 220/110 kV, zlokalizowana na terenie Pabianic.

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

Na całym obszarze miasta Rzgowa sieć elektroenergetyczna jest silnie rozbudowana. System sieci 15 kV jest sukcesywnie poddawany modernizacji. Energia elektryczna doprowadzona jest do wszystkich odbiorców na terenie gminy. 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 nn powoduje zwiększoną awaryjność urządzeń i tym samym podniesienie kosztów eksploatacji. Przebiegające przez teren gminy napowietrzne linie elektroenergetyczne ze względów eksploatacyjnych i bezpieczeństwa ludzi posiadają ustalone strefy ochronne, w których występują ograniczone możliwości zabudowy i zagospodarowania terenu.

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 napowietrznej izolowanej, której zaletą jest mniejsza (w stosunku do sieci tradycyjnej) podatność na zwarcia, co ma szczególne znaczenie w terenach zalesionych. Sieć terenowa 15 kV wyposażona jest w lokalne stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Ze stacji tych energia doprowadzana jest dalej liniami niskiego napięcia napowietrznymi bądź kablowymi. Nieliczni odbiorcy zasilani są bezpośrednio liniami średniego napięcia. Lokalizacja stacji, a także moc znamionowa transformatorów jest ściśle powiązana z zapotrzebowaniem energii elektrycznej na danym obszarze.

Moc znamionowa transformatorów zainstalowanych w poszczególnych stacjach na ogół jest dostosowana do występujących potrzeb lub przewyższa te potrzeby. Istniejące typy stacji umożliwiają w miarę potrzeby wymianę transformatorów na jednostki o większej mocy. Większość stacji transformatorowych jest w dobrym stanie technicznym. Rozmieszczenie stacji w poszczególnych miejscowościach zależne jest od potrzeb energetycznych, które warunkuje wielkość ośrodków osadniczych oraz rodzaj odbiorców.

System rozliczeń za energię elektryczną prowadzony jest na podstawie taryfy opłat, która dzieli odbiorców na poszczególne grupy taryfowe, według takich kryteriów jak: poziom napięcia zasilania w miejscu dostarczania energii, wartość mocy umownej, liczba stref czasowych oraz rodzaj stref czasowych. Rozróżnia się następujące główne grupy taryfowe:

Grupa A – odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia;

Grupa B – odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia;

Grupa C, G i R – odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia.

Szczegółowe zasady i kryteria kwalifikowania odbiorców do danej grupy taryfowej zawiera Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A.

Charakterystyka odbioru energii elektrycznej oraz pobierana moc decydują o przyporządkowaniu odbiorcy do danej grupy taryfowej, 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.

Odbiorcy energii elektrycznej na terenie gminy zasilani są głównie z sieci niskiego napięcia, i rozliczani według taryf G i C. Drobni odbiorcy energii elektrycznej na terenie Gminy Rzgów to gospodarstwa domowe (zabudowa mieszkaniowa), zabudowa letniskowo-rekreacyjna, placówki handlowo-usługowe, drobna wytwórczość, obiekty gminne (szkoły, ośrodki zdrowia, budynki OSP) oraz oświetlenie dróg i miejsc publicznych. Energia elektryczna dostarczana jest wszystkim odbiorcom na tradycyjne cele przygotowania posiłków,

przygotowania wody użytkowej, napędu urządzeń elektrycznych, oświetlenia. W niewielkim stopniu energia elektryczna używana jest do ogrzania pomieszczeń. Wspólną cechą tych odbiorców jest zmienność poboru energii elektrycznej w okresie doby i w okresie poszczególnych pór roku. Odbiorcy zasilani na napięciu 15kV z sieci średnich napięć (rozliczani według taryfy B) są nieliczni i stanowią tzw. duży odbiór energii elektrycznej. Wielkość zużycia energii elektrycznej przez większych odbiorców (taryfa B) uzależniona jest od procesu produkcyjnego danego zakładu.

Dla obszaru Gminy Rzgów, wielkość zużycia energii elektrycznej określono szacunkowo, w oparciu o informacje historyczne o wielkości zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Rzgów na przestrzeni lat 2005 – 2010 (dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź – Miasto) oraz posiłkując się bazą danych GUS (w zakresie wielkości zużycia energii elektrycznej w grupie gospodarstw domowych).

Tabela 17. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w Gminie Rzgów w latach 2005 - 2010

Charakter odbioru	Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców (kWh)					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
zasilanych z sieci SN	16 079 429	19 803 743	25 551 010	31 092 301	29 280 222	31 377 268
zasilanych z sieci nN	21 164 173	21 901 730	23 247 543	24 130 470	24 275 805	23 797 218
RAZEM	37 247 416	41 705 473	48 798 553	55 222 771	53 556 027	55 174 486

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź - Miasto

Tabela 18. Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na terenie miasta Rzgów w latach 2015 - 2017

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017
Liczba odbiorców energii elektrycznej [szt.]	3724	3770	3779	3797
Zużycie energii elektrycznej [MWh]	12 887,74	12 908,92	13 122,63	13 255,33
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca [kWh]	3 780,50	3 819,21	3 861,87	3 912,44

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, www.bdl.stat.gov.pl

Tabela 19. Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w powiecie łódzkim wschodnim w grupie gospodarstw domowych na przestrzeni lat 2014 - 2017

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017
Liczba odbiorców energii elektrycznej ogółem [szt.]	27 426	27 969	28 304	28 684
Liczba odbiorców energii elektrycznej na wsi [szt.]	15 320	15 759	16 080	16 416
Zużycie energii elektrycznej ogółem [MWh]	70 196	71 119	73 411	75 788
Zużycie energii elektrycznej na wsi [MWh]	41 486	41 838	44 054	46 253
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca ogółem [kWh]	1 002,9	1 012,0	1 039,5	1 068,6
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca na wsi [kWh]	904,8	904,1	943,3	982,2

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, www.bdl.stat.gov.pl

Według danych GUS (stan na 31.12.2017 r.), w powiecie łódzkim wschodnim, średni wskaźnik zużycia energii elektrycznej, przypadający na mieszkańca zamieszkałego na wsi wynosi 982,2 kWh. Liczba mieszkańców Gminy Rzgów, zamieszkująca obszar wiejski Gminy Rzgów w 2017 r. wynosiła 6 798 osób.

Uwzględniając powyższe informacje, szacuje się, że zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu w grupie gospodarstw na obszarach wiejskich gminy wynosi ok. 6 677 MWh.

Łączne zużycie energii elektrycznej w 2017 r. w grupie gospodarstw domowych na terenie Gminy Rzgów oszacowano na poziomie ok. 19 932,33 MWh.

W najbliższym okresie należy spodziewać się dalszego wzrostu poboru energii elektrycznej, co jest podyktowane m.in. wyższym standardem zamieszkania, w tym wzrostem liczby odbiorników energii elektrycznej oraz nieznacznym ale systematycznym przyrostem liczby odbiorców, szczególnie w grupie gospodarstw domowych.

Oświetlenie uliczne

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 314,47 kW. Roczne zużycie energii elektrycznej do zasilania oświetlenia ulicznego wynosi ok. 1 017,47 MWh (dane Urzędu Miejskiego w Rzgowie).

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

Obiekty użyteczności publicznej, usługi i przemysł

Do określenia wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną dla budynków użyteczności publicznej oraz sektora usług i przemysłu wykorzystano informacje zamieszczone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów dotyczące wielkości zużycia energii elektrycznej w 2015 r. w tych sektorach. Przyjmuje się, że szacunkowe roczne zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej oraz obiektach działalności gospodarczej na terenie Gminy Rzgów w 2018 r. było na poziomie ok. 44 500 MWh.

Łączne roczne szacunkowe zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Rzgów w 2018 r. określono na poziomie ok. **65 449,80 MWh**.

2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe.

Tabela 20. Ocena stanu obecnego systemu elektroenergetycznego na terenie Gminy Rzgów

Czynniki wewnętrzne	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Istniejący system zasilania gminy, zaspakajający obecne i perspektywiczne potrzeby elektroenergetyczne odbiorców (przy założeniu standardowych przerw w dostarczeniu energii, ◆ Dobrze rozwinięta terenowo sieć elektroenergetyczna średniego i niskiego napięcia docierająca do wszystkich terenów zabudowy – powszechna dostępność energii elektrycznej, ◆ Sprzyjające warunki dla rozbudowy sieci, ◆ Obecność źródeł wytwórczych energii elektrycznej (instalacje fotowoltaiczne) oraz plany inwestycyjne w tym zakresie 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Wymagające modernizacji lub wymiany elementy konstrukcji sieci elektroenergetycznej, które nie spełniają współczesnych standardów jakościowych dostarczanej energii
Czynniki zewnętrzne	
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sprawny przebieg informacji pomiędzy Gminą a Zakładem Energetycznym, w zakresie nowych terenów inwestycyjnych wymagających uzbrojenia w energię elektroenergetyczną ◆ Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, ◆ Możliwość pozyskania środków zewnętrznych na rozwój i modernizację sieci elektroenergetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Niewspółmierność działań inwestycyjnych w zakresie modernizacji i odtworzenia przestarzałych, wyeksploatowanych elementów sieci w stosunku do potrzeb ◆ Wysokie koszty inwestycyjne energetyki odnawialnej

Podstawowe cele Gminy Rzgów w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną:

- zapewnienie ciągłości dostaw energii elektrycznej o właściwych parametrach do wszystkich miejscowości w gminie - koordynacja działań Samorządu lokalnego z Zakładem Energetycznym, zaangażowanie w planowanie energetyczne;
- doprowadzenie sieci energetycznej do terenów przewidzianych pod inwestycje (budownictwo mieszkaniowe, działalność gospodarczą, rekreację itp.) według „Studium uwarunkowań.....” i miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego;
- dążenie do wykorzystania lokalnych możliwości odnawialnych źródeł w produkcji energii elektrycznej (np. poprzez opracowanie systemu zachęt dla przedsięwzięć prywatnych);

- konserwacja i rozbudowa linii oświetlenia drogowego, w kontekście poprawy jakości oświetlenia i poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego.

3. Prognoza zapotrzebowania na moc i energię elektryczną

Do czynników kształtujących wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną zalicza się przede wszystkim:

- cenę, w odniesieniu do możliwości wykorzystania innych nośników energii (np. do ogrzewania pomieszczeń) oraz oszczędności;
- aktywność gospodarczą, rozumianą jako wielkość produkcji i usług oraz aktywność społeczna, czyli liczba mieszkańców, standard i komfort życia mieszkańców,
- energochłonność produkcji i usług oraz zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (energochłonność) do przygotowania posiłków, c.w.u., oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego, itp.

W okresie do 2026 r. zakłada się wzrost zużycia energii elektrycznej do przygotowania posiłków, ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wzrost ten uwarunkowany jest wyposażeniem gospodarstw domowych w odpowiednie urządzenia, stanem sieci elektrycznej niskiego napięcia i instalacji elektrycznych w budynkach oraz względami ekonomicznymi. Wysoka cena energii elektrycznej nie sprzyja wykorzystaniu jej do omawianych celów (szczególnie do ogrzewania pomieszczeń). Jednak zalety energii elektrycznej jako wygodnego i czystego źródła energii powodują, że pewna część odbiorców wybierze ten sposób ogrzewania i przygotowania posiłków.

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną – założenia ogólne:

Prognozę zapotrzebowania na energię i moc elektryczną określono biorąc pod uwagę:

- całkowite szacunkowe zużycie energii elektrycznej na poziomie gminy w 2018 r. (ok. 65 449,80 MWh),
- prognozę liczby ludności na terenie gminy do 2026 r. (dane w tabeli 7),
- publikacje zawierające analizy prognostyczne, w tym m.in.: *Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2050 roku* (Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A., 2013); *Uaktualnienie prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030* (Agencja Rynku Energii S.A., 2013).

W przypadku odbiorców indywidualnych zapotrzebowanie na energię elektryczną w przyszłości kształtować będzie:

- przyrost nowych odbiorców, głównie w ramach rozwoju budownictwa mieszkaniowego głównie domków jednorodzinnych,
- zwiększająca się ilość urządzeń przypadających na statystyczną rodzinę,
- wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii urządzeń elektrycznych użytku domowego,

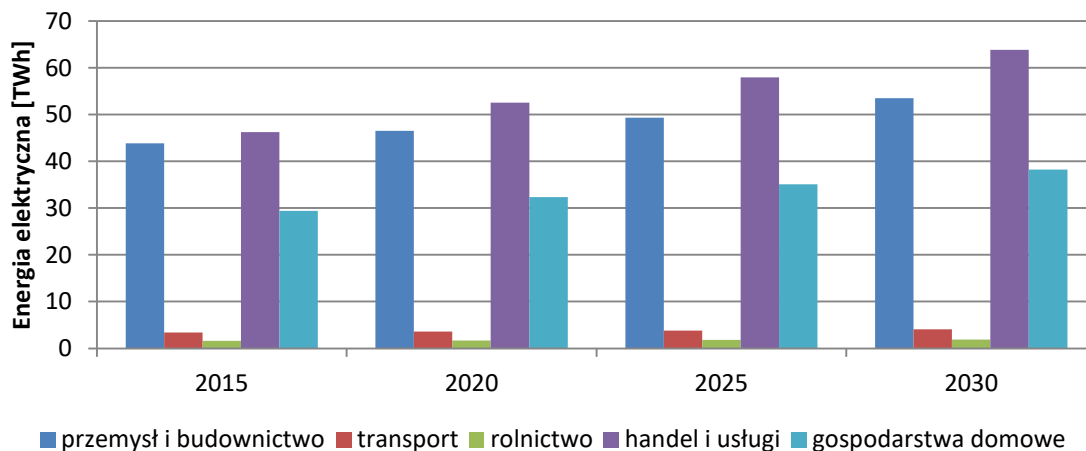
- stabilna sytuacja demograficzna oraz prognozowany przyrost liczby mieszkańców (na podstawie obecnych trendów demograficznych),
- niewielkie wykorzystanie energii elektrycznej na potrzeby grzewcze mieszkań przy jednoczesnym wzroście wykorzystania urządzeń elektrycznych do przygotowania ciepłej wody.

Zmiany w zapotrzebowaniu na energię elektryczną konsumowaną przez „dużych odbiorców”, z uwagi na brak informacji o rozwoju istniejących i lokowaniu nowych zakładów produkcyjnych/przemysłowych są trudne do określenia.

Przewidywane zapotrzebowanie energii elektrycznej dla Gminy Rzgów pokazano wariantowo:

Wariant I – uwzględnia wyłącznie ogólnokrajowe wyniki uaktualnionej prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2026 (wykonaną przez Agencję Rynku Energii S.A.). Zgodnie z wynikami prognozy zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie wzrastać we wszystkich sektorach gospodarki, przy czym najszybciej w sektorze usług oraz w gospodarstwach domowych – tendencja ogólnokrajowa zużycia energii elektrycznej pokazana została na poniżej zamieszczonym wykresie.

Tabela 21. Prognoza zużycia energii elektrycznej – tendencja ogólnokrajowa



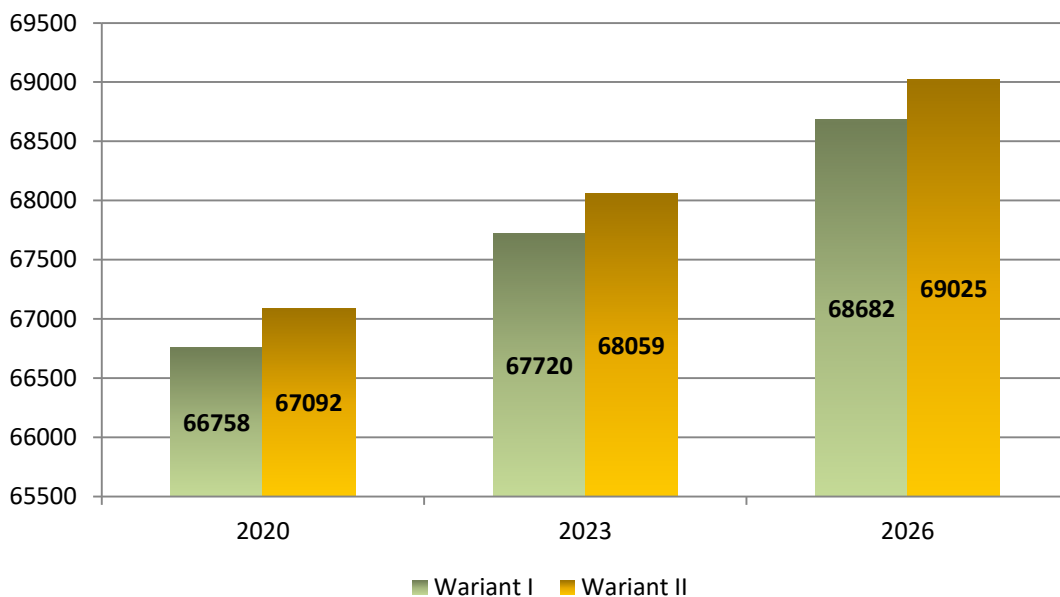
* wykorzystano *Wnioski z analiz prognostycznych na potrzeby „Polityki energetycznej Polski do 2050 roku”*

Wariant II – uwzględnia w/w prognozy Agencji Rynku Energii S.A. oraz obserwowane w ostatnim okresie zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy w oparciu o zmiany liczby odbiorców energii elektrycznej, tempo zagospodarowywania terenów inwestycyjnych przewidzianych pod zabudowę mieszkaniową oraz działalność gospodarczą (usługi i produkcję). Obecnie brak informacji od dużych zakładów działających na terenie gminy, co do spodziewanego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną, dlatego też w perspektywie do 2026 r. zakłada się wzrost zapotrzebowania w grupie odbiorców innych niż gospodarstwa domowe na poziomie nie większym niż 1% rocznie.

Tabela 22. Wyniki prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną

2018	Wariant	2020	2023	2026
(MWh)	#	(MWh)	(MWh)	(MWh)
65 449,80	Wariant I	66 758	67 720	68 682
	Wariant II	67 092	68 059	69 025

Wykres 6. Prognozowane zmiany całkowitego zużycia energii elektrycznej dla Gminy Rzgów w ujęciu wariantowym



Prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną, tak jak i na ciepło, gaz ziemny, obarczone są zwykle niepewnością ze względu na niemożliwość do precyzyjnego określenia poziom zmian cen nośników energii. Zmiany cen nośników mogą wpływać zarówno na wielkość zużycia energii, jak i na strukturę zużycia przez odbiorców poszczególnych nośników energii. W przedstawionej prognozie (Wariant II) uwzględniono dotychczasowe tendencje rozwoju społeczno-gospodarczego gminy obserwowane na przestrzeni ostatnich lat, w tym przede wszystkim szacunkowe zużycie energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców oraz przewidywane zmiany w zakresie demografii, rozwoju budownictwa mieszkaniowego, sferę działalności gospodarczej. Przy prognozowanym zużyciu energii elektrycznej przewidywany wzrost poboru energii w roku 2026 wyniesie (w stosunku do roku 2018):

- w wariantcie I - około 5%,
- w wariantcie II – około 5,5%.

4. Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne

Do zadań inwestycyjnych wyznaczonych na szczeblu krajowym i regionalnym należy zaliczyć przeprowadzenie działań usprawniających stan infrastruktury energetycznej, w tym zapewnienie właściwego dostępu do zaopatrzenia ludności i podmiotów gospodarczych w energię elektryczną oraz poprawę jej jakości (rozwój elektryfikacji).

Zgodnie z dokumentem PSE S.A. pn. „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2016 – 2025”, planowana jest modernizacja linii 220 kV relacji Janów – Rogowiec. Planuje się, że zakończenie inwestycji nastąpi w 2020 r.

Na terenie gminy, w miarę możliwości finansowych PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź, prowadzone są prace modernizacyjne na sieci elektroenergetycznej. Realizowane modernizacje/przebudowy infrastruktury elektroenergetycznej mają na celu poprawę zasilania Gminy Rzgów w energię elektryczną oraz dają możliwości pokrycia wzrastającego zapotrzebowania na energię. Wielkość popytu na energię elektryczną determinować będzie dalszy rozwój infrastruktury elektroenergetycznej na terenie gminy.

Istniejąca infrastruktura dystrybucyjna, w zakresie urządzeń oraz linii SN i nN rozbudowywana jest na bieżąco w ramach przyłączania nowych odbiorców energii elektrycznej, tj. na podstawie warunków przyłączenia określanych na indywidualny wniosek inwestorów, zgodnie z ich potrzebami.

Przedsiębiorstwa energetyczne uzależniają rozbudowę sieci elektroenergetycznej i przyłączenie nowych odbiorców od spełnienia ekonomicznych kryteriów opłacalności dostaw, przy założeniu, że istnieją techniczne warunki realizacji inwestycji.

Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne (art. 7, ust. 1), przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii *jest obowiązane do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci, na zasadzie równoprawnego traktowania, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania tych paliw lub energii, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru. Jeżeli przedsiębiorstwo energetyczne odmówi zawarcia umowy o przyłączenie do sieci, jest obowiązane niezwłocznie pisemnie powiadomić o odmowie jej zawarcia Prezesa Urzędu Regulacji i energetyki i zainteresowany podmiot, podając przyczyny odmowy.*

Przeprowadzenie kompleksowych działań usprawniających stan infrastruktury energetycznej, w tym zapewnienie właściwego dostępu do zaopatrzenia ludności i podmiotów gospodarczych w energię elektryczną oraz poprawę jej jakości uznaje się za działania niezbędne dla rozwoju przedmiotowego obszaru, w tym dla rozwoju mieszkalnictwa, unowocześnienia rolnictwa, działalności gospodarczej oraz przyciągnięcia atrakcyjnych inwestycji.

Planowanie inwestycji modernizacyjno - remontowych oraz dalsza rozbudowa sieci podyktowana będzie oceną stanu technicznego i awaryjnością sieci oraz potrzebą przyłączania nowych odbiorców energii elektrycznej.

Tereny rozwojowe Gminy Rzgów (pod zabudowę mieszkaniową, letniskową oraz działalność gospodarczo-usługową)

Według Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy przewiduje się ograniczenie i restrukturyzację zagospodarowania rolniczego i jego obsługi w kierunku rozwoju mieszkalnictwa, działek rekreacyjnych oraz na wybranych terenach usług, przemysłu i składów. Studium przewiduje produkcję rolną tylko w niewielkiej części gminy, na obszarach o kompleksach żyznych gleb, dla pozostałych terenów rolnych gminy zakłada się rozwój osadnictwa oraz rozwój pozarolniczych dziedzin gospodarki, w formie mikro- i małych przedsiębiorstw.

Budownictwo mieszkaniowe

Tereny pod intensywny rozwój budownictwa mieszkaniowego (zabudowa zagrodowa, jednorodzinna) wg „Studium...” to:

- teren o powierzchni około 150 ha przylegający od północy do już zainwestowanego obszaru Rzgowa, ograniczony od zachodu drogą nr 1,
- teren o powierzchni około 50 ha przylegający od wschodu do zainwestowanego obszaru Rzgowa, ograniczony od południa doliną rzeki Strugi, a od wschodu projektowaną obwodnicą Rzgowa,
- teren o powierzchni około 100 ha na południe od Rzgowa, po obu stronach ulicy Tuszyńskiej,
- teren po południowo-zachodniej stronie ulicy Rudzkiej ograniczony od południa napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi wysokiego napięcia,
- teren Starowa Góra Wschód,
- teren Starowa Góra Zachód,
- tereny rezerwowe w poszczególnych miejscowościach gminy dla funkcji mieszkalnych i usługowych z wykorzystaniem istniejących ciągów zabudowy.

W terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej minimalna powierzchnia nowo tworzonej działki wynosi:

- a) w zabudowie wolnostojącej – 600 m²
- b) w zabudowie bliźniaczej – 450 m²
- c) w zabudowie szeregowej – 300 m²
- d) rezydencjonalnej – 2500 m²

Budownictwo letniskowe

„Studium...” określa również tereny pod budownictwo rekreacyjne o powierzchni działki od 1000 m² (Prawda) do 2000 m² (Romanów); są to:

- dwa obszary o łącznej powierzchni około 40 ha we wsi Prawda i Guzów, na południe od projektowanej autostrady A8, w bezpośrednim sąsiedztwie Lasu Tuszyńskiego, przy południowej granicy gminy,
- teren o powierzchni około 20 ha we wsi Czyżeminek, przy zachodniej granicy gminy,

- teren o powierzchni około 60 ha we wsi Romanów przy wschodniej granicy gminy, na wschód od projektowanej autostrady A1.

Działalność gospodarcza i usługowa

Strefa przedsiębiorczości gospodarczej o powierzchni około 250 ha położona jest po zachodniej stronie drogi krajowej nr 1, po obu stronach ul. Dąbrowskiego, na południe od drogi nr 71, na północ od zabudowy wsi Babichy, na wschód od ul. Guzewskiej.

Obszary pod zabudowę usługową na terenie gminy to:

- tereny o powierzchni około 6 ha położone na północ od Rzgowa, po obu stronach drogi krajowej nr 1, w rejonie projektowanego skrzyżowania z projektowaną obwodnicą Rzgowa,
- tereny o powierzchni około 100 ha położone po południowo-zachodniej stronie ulicy Rudzkiej i zachodniej stronie ul. Tuszyńskiej, ograniczone od zachodu doliną Neru,
- tereny o powierzchni około 150 ha położone po zachodniej stronie drogi krajowej nr 1, na południe od ulicy Pabianickiej (drogi nr 71), tworzące pasmo wzdłuż ulicy Guzewskiej, po jej zachodniej stronie i ulicy Żeromskiego po jej stronie północnej,
- tereny tworzące pasmo po obu stronach ulicy Grodzkiej (drogi nr 714), aż po wschodniej granicy gminy.

Tabela 23. Tereny rozwojowe Miasta i Gminy Rzgów wraz z szacunkowym zapotrzebowaniem na energię

Lokalizacja	Powierzchnia terenu	Wskaźnik charakterystyczny*	Maksymalne zapotrzebowanie mocy [MW] **
Zabudowa mieszkaniowa			
przylegający od północy do zainwestowanego obszaru Rzgowa	około 150 ha	2500	11,7
przylegający od wschodu do zainwestowanego obszaru Rzgowa	około 50 ha	830	3,9
na południe od Rzgowa, po obu stronach ulicy Tuszyńskiej	około 100 ha	1550	7,3
Starowa Góra	około 60 ha	960	4,5
Budownictwo letniskowe (rekreacyjne)			
Prawda i Guzew	około 40 ha	400	1,4
Czyżeminek	około 20 ha	130	0,5
Romanów	około 60 ha	300	1,1
Działalność gospodarcza o profilu nieuciążliwym dla środowiska			
po zachodniej stronie drogi krajowej nr 1, po obu stronach ul. Dąbrowskiego, na południe od drogi nr 71, na północ od zabudowy wsi Babichy, na wschód od ul. Guzewskiej	około 250 ha	-	zależnie od rodzaju działalności gosp.
na północ od Rzgowa, po obu stronach drogi krajowej nr 1, w rejonie projektowanego skrzyżowania z projektowaną obwodnicą Rzgowa	około 6 ha	-	zależnie od rodzaju usług
po południowo-zachodniej stronie ul. Rudzkiej i zachodniej stronie ul. Tuszyńskiej	około 100 ha	-	zależnie od rodzaju usług
po zachodniej stronie drogi krajowej nr 1,	około 150 ha	-	zależnie od rodzaju usług

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rzgów
–opracowane na lata 2011-2026 (aktualizacja z 2019 roku)*

Lokalizacja	Powierzchnia terenu	Wskaźnik charakterystyczny*	Maksymalne zapotrzebowanie mocy [MW] **
na południe od ul. Pabianickiej, tworzące pasmo wzdłuż ul. Guzowskiej, po jej zachodniej stronie i ul. Żeromskiego po jej stronie północnej			
pasmo po obu stronach ul. Grodziskiej, aż do wschodniej granicy gminy	-	-	zależnie od rodzaju usług

Minimalną wielkość działki budowlanej przyjęto na podstawie „Studium...”

* szacunkowa ilość budynków mieszkalnych

** moc określono szacunkowo celem oszacowania przyszłego rynku energii elektrycznej, przy założonym współczynniku jednoczesności wg normy N SEP-E-002

Przy założeniu mocy przyłączeniowej o wartości od 12 do 16 kW dla pojedynczej działki przeznaczonej pod zabudowę jednorodziną bądź zagrodową łączna moc wynikająca z iloczynu liczby działek i przypisanych im mocy przyłączeniowych (z uwzględnieniem współczynnika jednoczesności) oszacowana została na maksymalnym poziomie 27,40 MW (dla budownictwa letniskowego – 3 MW). Wskazane, szacunkowe zapotrzebowanie mocy obliczono przy założeniu zagospodarowania terenów pod budownictwo mieszkaniowe w całości - wyniki dotyczą całkowitych potrzeb energetycznych rozpatrywanego obszaru. Obecne tempo przyrostu nowych mieszkań (a tym samym odbiorców energii elektrycznej) kształtuje się na przeciętnym poziomie 43 mieszkań rocznie, co stanowi o ruchu budowlanym oraz stosunkowo długim okresie pełnego zagospodarowania tych terenów, wykraczającym poza ramy czasowe niniejszego opracowania.

Perspektywa rozwoju rozdzielczej sieci SN i nn, wiązać się będzie z tempem zagospodarowania poszczególnych obszarów, rodzajem i liczbą nowych odbiorców oraz lokalizacją inwestycji. Indywidualne budownictwo mieszkaniowe rozwija się również na działkach rozproszonych, bądź poprzez dogęszczenie terenów już zainwestowanych (np. uzupełnienie istniejących fragmentów ciągów zabudowań przydrożnych), które występują w każdej miejscowości.

Nie oszacowano wielkości zapotrzebowania mocy elektrycznej przez potencjalnych nowych inwestorów w zakresie usług i drobnej wytwórczości ze względu na brak obecnie możliwości określenia potencjalnego inwestora oraz struktury prowadzonej działalności. Faktyczne potrzeby w zakresie powstawania nowych obiektów handlowo-usługowych zweryfikuje rynek. Rozwój tego sektora będzie adekwatny do przyrostu liczby mieszkańców w nowym budownictwie mieszkaniowym. Lokalizację terenów o potencjalnym zwiększonym zapotrzebowaniu na energię, tj. przewidzianych pod rozwój budownictwa mieszkaniowego i aktywność gospodarczą przedstawia załącznik graficzny do niniejszego opracowania.

Ogólne warunki realizacji planowanych zadań inwestycyjnych z zakresu zaopatrzenia w energię elektryczną w kontekście ochrony środowiska:

Przedsięwzięcia związane z modernizacją i rozbudową urządzeń i sieci średniego i niskiego napięcia. Rozbudowa sieci elektroenergetycznych w nowych lokalizacjach (tereny do

zainwestowania) stanowi zagrożenie dla środowiska (oddziaływanie pól elektromagnetycznych), jednak biorąc pod uwagę efektywniejsze wykorzystanie energii, powstające ograniczenie strat przesyłowych, zmniejszenie ilości zużywanych paliw, ograniczenie szkodliwej emisji należy uznać, że inwestycje tego typu będą sprzyjać poprawie środowiska naturalnego pod warunkiem właściwego ich prowadzenia i lokalizowania z poszanowaniem różnych form ochrony przyrody.

Wskazane przedsięwzięcia charakteryzują się ograniczonym terytorialnie zasięgiem.

W trakcie planowania prac Inwestor zobowiązany jest do wyboru koncepcji zapewniającej minimalizację potencjalnych oddziaływań na środowisko oraz warunki życia i zdrowia mieszkańców, zarówno na etapie realizacji jak i późniejszej eksploatacji.

Na etapie realizacji inwestycji należy m.in.

- stosować nowoczesny i sprawny technicznie sprzęt;
- stosować urządzenia o niskich parametrach emisji zanieczyszczeń i hałasu;
- maksymalnie ograniczyć rozmiar placu budowy;
- zbierać w sposób selektywny powstające odpady i czasowo je gromadzić do momentu wywozu na składowisko odpadów lub innego zagospodarowania;
- chronić drzewa i zakrzewienia występujące w sąsiedztwie prowadzonych robót;
- zabezpieczyć przez zanieczyszczeniami środowisko gruntowe i wodne.

Na etapie realizacji inwestycji powstawać mogą nieznaczne emisje zanieczyszczeń atmosferycznych i hałasu pochodzące jedynie ze sprzętu pracującego. Oddziaływania te będą ograniczone przestrzennie do miejsca prowadzenia prac, będą miały charakter przejściowy i ustąpią po zakończeniu inwestycji. Z uwagi na ograniczony czas występowania nie będą powodować istotnych uciążliwości dla ludzi i środowiska.

5. Lokalne nadwyżki oraz zasoby paliw i energii

Zakład Energetyczny dysponuje rezerwą mocy pozwalającą na przyłączenie nowych odbiorców.

V. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Gaz ziemny jest obecnie jednym z podstawowych nośników energetycznych przyjaznych dla środowiska i w obecnej sytuacji, gdzie przy wyborze rodzaju paliwa obok względów ekonomicznych pojawiają się również względy ekologiczne, gaz ziemny znajduje coraz szersze zastosowanie.

Gaz wykorzystywany jest jako alternatywny rodzaj paliwa stosowany w kotłowniach produkujących ciepło, wypierając paliwa stałe, charakteryzujące się w procesie spalania wysokim stopniem emisji do środowiska naturalnego związków szkodliwych.

Ocenę stanu zasilania w gaz sieciowy odbiorców z terenu Gminy Rzgów oraz perspektyw rozwoju sieci gazowej dokonano na podstawie informacji uzyskanych od przedsiębiorstw gazowniczych:

- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Rembelszczyźnie (spółka nie posiada gazociągów wysokiego ciśnienia oraz innych urządzeń na terenie Gminy Rzgów),
- Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi (spółka posiada czynne sieci gazowe na terenie Gminy Rzgów oraz dystrybuuje paliwo gazowe dla klientów indywidualnych i komunalno – bytowych).

1. Charakterystyka stanu obecnego

Zaopatrzenie Gminy Rzgów w gaz realizowane jest częściowo z sieci przewodowej oraz w oparciu o butle napełniane gazem płynnym. 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. Redukcja do niskiego ciśnienia gazu (wymaganego w miejscu dostawy dla odbiorcy) następuje na indywidualnych układach redukcyjno- pomiarowych zlokalizowanych u odbiorców na przyłączach gazowych.

Na terenie Gminy Rzgów zlokalizowane są magistralne i rozdzielcze elementy sieci gazowej przewodowej. Przez teren gminy przebiegają magistrale gazowe wysokiego ciśnienia:

- 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 zespoły technologiczne (zaporowo – upustowe): ZZU 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.

Stan infrastruktury gazowej na terenie Gminy Rzgów przedstawia się następująco (31.12.2018 r.):

Miasto Rzgów

- Długość gazociągu bez przyłączy gazowych (n/c, ś/c) – 28 997,0 m,
- Ilość czynnych przyłączy gazowych – 461 szt. (9 608,0 mb).

Obszary wiejskie Gminy Rzgów

- Długość gazociągu bez przyłączy gazowych (n/c, ś/c) – 41 038,0 m,
- Ilość czynnych przyłączy gazowych – 924 szt. (10 034,0 mb).

Infrastruktura gazowa na terenie gminy jest na bieżąco modernizowana i utrzymywana we właściwym stanie technicznym.

Przestrzenne rozmieszczenie infrastruktury gazowniczej na terenie gminy pokazano na mapie załączonej do niniejszego opracowania.

Według danych GUS (stan na 31.12.2017 r.), wskaźnik zgazyfikowania obszaru Gminy Rzgów, wyrażony jako liczba osób korzystających z instalacji gazowej w stosunku do ogółu mieszkańców wynosi ok. 41,6%. Dla miasta Rzgów wskaźnik ten wynosi 64,5%, natomiast dla obszarów wiejskich gminy 30,2%.

Tabela 24. Dane statystyczne obrazujące stopień wyposażenia terenu gminy w infrastrukturę gazową w 2017 r.

Wyszczególnienie	Ogółem gmina	Miasto	Obszary wiejskie
Ludność korzystająca z sieci gazowej	4 234	2 182	2 052
Korzystający z instalacji w stosunku do ogółu ludności (%)	41,6	64,5	30,2
Wskaźnik uzbrojenia terenu - sieć rozdzielcza przypadająca na 100 km ² terenu (w km)	104,1	169,9	81,8

Źródło: GUS: www.stat.gov.pl

Odbiorcy przedmiotowego obszaru zasilani są gazem wysokometanowym typu E (dawniej GZ-50). Parametry dystrybuowanego gazu są zgodne z Polską Normą PN-C-04750.

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 Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (t. jedn. Dz. U. 2019 poz. 755 ze zm.), przy spełnieniu kryteriów technicznych i ekonomicznych związanych z dostawą gazu.

Tabela 25. Zmiany stanu infrastruktury gazowej w Gminie Rzgów na przestrzeni lat 2014-2017

Wyszczególnienie	2015	2016	2017
Długość czynnej sieci gazowej ogółem (m)	82 856	83 165	83 488
Długość czynnej sieci gazowej przesyłowej (m)	14 437	14 437	14 437
Długość czynnej sieci gazowej rozdzielczej (m)	68 419	68 728	69 051
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych (szt.)	1 052	1 256	1 326
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych (szt.)	950	1 152	1 221
Ludność korzystająca z sieci gazowej (osoba)	4 163	4 177	4 234

Źródło: GUS: www.stat.gov.pl

Bilans zużycia gazu

W 2018 r. w Gminie Rzgów było ogółem 1 715 odbiorców gazu ziemnego, którzy łącznie zużyli 4 616 019 m³ gazu.

Zużycie gazu ziemnego z uwzględnieniem celu poboru gazu przedstawia się następująco:

- cel komunalno – bytowy: 126 583 m³,

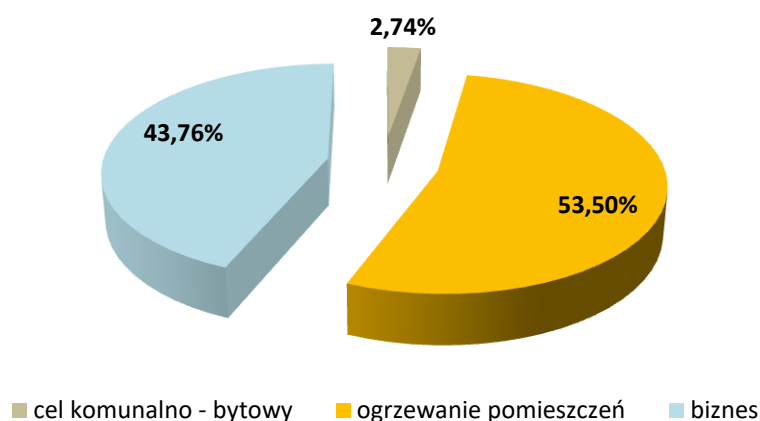
- ogrzewanie pomieszczeń: 2 469 410 m³,
- biznes: 2 020 026 m³.

Tabela 26. Liczba odbiorców gazu w Gminie Rzgów w 2018 r. w poszczególnych grupach taryfowych

Grupa taryfowa	2018
W1.1	366
W2.1	302
W2.2	6
W3.6	980
W3.9	4
W4	26
W5	31
RAZEM	1 715

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi

Tabela 27. Struktura zużycia gazu ziemnego w 2018 r. z uwzględnieniem celu poboru gazu – ujęcie procentowe



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi

Tabela 28. Sprzedaż gazu na terenie Gminy Rzgów w latach 2015-2018

Grupa taryfowa	Sprzedaż gazu [m ³] w poszczególnych latach			
	2015	2016	2017	2018
W-1.1	43 589	37 479	33 360	25 917
W-2.1	92 606	96 994	115 513	97 897
W-2.2	368	507	1 643	2 769
W-3.6	1 612 933	1 760 023	2 059 842	2 133 555
W-3.9	7 559	7 629	8 094	8 209
W-4	284 917	322 187	340 695	327 646
W-5	1 765 434	1 998 773	2 163 174	2 020 026
RAZEM	3 807 405	4 223 592	4 722 322	4 616 019

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi

Wykres 7. Dynamika zmian zużycia gazu ziemnego na terenie Gminy Rzgów na przestrzeni lat 2015-2018

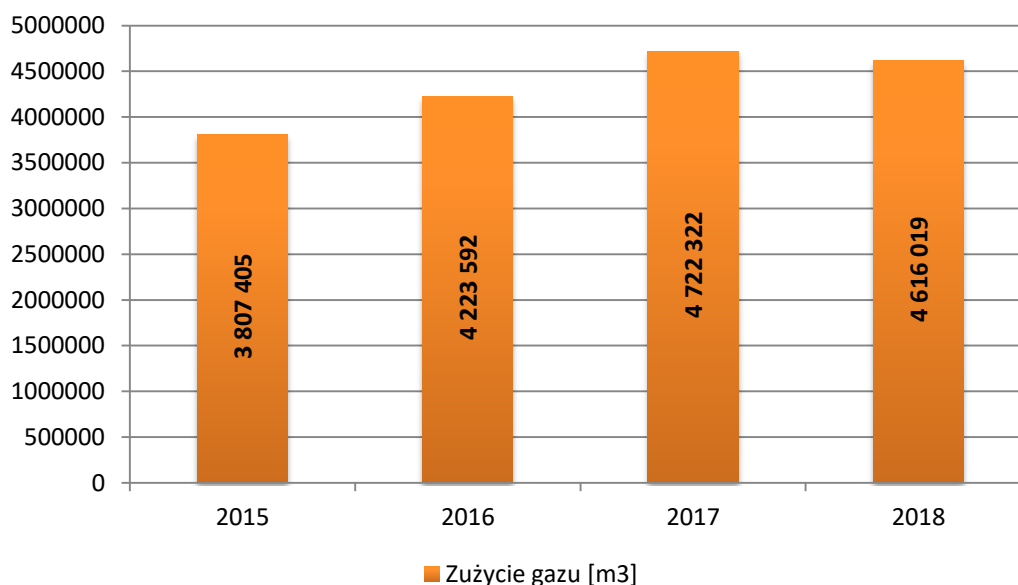


Tabela 29. Zmiana zapotrzebowania na gaz ziemny w latach 2015-2017 w grupie gospodarstw domowych

Wyszczególnienie	2015	2016	2017
Odbiorcy gazu (gosp. domowe)	1 455	1 468	1 495
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania (gosp. domowe)	613	624	633
Zużycie gazu ogółem (w tys. m ³)	2 739,9	2 933,0	b.d.
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań (w tys. m ³)	1 324,1	966,7	b.d.

Źródło: GUS: www.stat.gov.pl

Należy zauważyć, iż na przedmiotowym terenie, powoli, ale systematycznie przybywa odbiorców gazu ziemnego – łącznie w okresie 2015 – 2017 przybyło 40 odbiorców w grupie gospodarstw domowych. W analizowanym okresie zmniejszyło się średnie zużycie gazu przez statystyczne gospodarstwo domowe ogrzewające mieszkanie gazem ziemnym. Wielkość poboru gazu w tej grupie odbiorców jest w dużej mierze uzależniona od warunków pogodowych i temperatury zewnętrznej okresu grzewczego.

Na obszarach niezgazyfikowanych w celach socjalno-bytowych wykorzystywany jest gaz propan – butan. Powszechność tego źródła energii wynika z dobrze rozwiniętej sieci punktów dystrybucji tego paliwa.

2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe.

Tabela 30. Ocena stanu zaopatrzenia Gminy Rzgów w gaz ziemny

<i>Ocena pozytywna</i>	<i>Ocena negatywna</i>
<p>Dobry stan techniczny istniejącej sieci gazowej</p> <p>Techniczne możliwości dla dalszej rozbudowy sieci gazowej</p> <p>Rozbudowa sieci gazowej i wzrastająca liczba odbiorców gazu ziemnego</p> <p>Wysoki wskaźnik wykorzystania gazu do celów grzewczych</p> <p>Obecność na terenie gminy sieci magistralnej wysokiego ciśnienia, która daje możliwości dalszej gazyfikacji Gminy Rzgów</p>	<p>Wysokie koszty przyłącza gazowego</p> <p>Budowa nowych odcinków sieci gazowej uzależniona od wskaźników efektywności ekonomicznej, które są niekorzystne w obszarach mało zurbanizowanych</p>
<i>Oczekiwane wsparcie</i>	<i>Czynniki hamujące rozwój</i>
<p>Współpraca samorządu lokalnego z przedsiębiorstwem gazowniczym w zakresie planowania dalszej gazyfikacji gminy</p> <p>Rozbudowa sieci dystrybucji gazu</p> <p>Możliwość powszechnego wykorzystania gazu, jako paliwa energetycznego</p>	<p>Niekorzystne relacje cenowe paliwa gazowego w stosunku do paliw węglowych</p> <p>Brak stabilności na zewnętrznym rynku paliw – zagrożenie dla bezpieczeństwa dostaw gazu</p> <p>Brak zainteresowania społecznego przyłączaniem do sieci i wykorzystaniem gazu na potrzeby gospodarstw domowych</p>

Podstawowe kierunki działań Samorządu gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny to:

- monitoring zapotrzebowania na inwestycje rozbudowy sieci gazowej,
- wspieranie działań w kierunku rozbudowy infrastruktury gazowniczej.

3. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe i możliwości rozwoju sieci gazociągowej

Dane wyjściowe dla ustalenia szacunkowych wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny na terenie Gminy Rzgów do 2026 roku:

- na koniec 2018 r. z dostaw gazu sieciowego korzystało 1 715 odbiorców, wskaźnik zgazyfikowania terenu określono na poziomie 41,6% (natomiast około 64,5% dla miasta);
- łączne zużycie gazu w 2018 r. na terenie Gminy Rzgów było na poziomie 4 616, 019 tys.m³;
- według danych GUS (stan na koniec 2016 r.), roczne zużycie gazu przez gospodarstwa domowe z terenu Gminy Rzgów kształtuje się na poziomie ok. 2 933,0 tys. m³.

Komfort użytkowania gazu ziemnego w grupie gospodarstw domowych jest wysoki (duże zużycie na cele grzewcze mieszkań i cele pozostałe – przygotowanie posiłków oraz ciepłej wody użytkowej);

- według danych GUS (stan na koniec 2016 r.), roczne zużycie gazu ziemnego do celów ogrzewania mieszkań wyniosło ok. 966,7 tys. m³, czyli blisko 33% gaz zużytego w grupie gospodarstw domowych.

Dodatkowo przyjęto założenia:

- zmiany demograficzne przyjęto zgodnie z prognozą przedstawioną w tabeli 5 *Prognoza liczby ludności do 2026 roku – Gmina Rzgów*,
- w okresie prognozy nie przewiduje się istotnych ograniczeń wynikających z dostępu do zasobów gazu ziemnego,
- normatywne wskaźniki wielkości zużycia gazu ziemnego dla poszczególnego odbioru przedstawiają się następująco: przygotowanie posiłków – 57m³/osobę/rok, przygotowanie c.w.u. – 128,5 m³/osobę/rok, ogrzewanie pomieszczeń (budownictwo jednorodzinne – 10 m³/m² powierzchni użytkowej/rok),
- zapotrzebowanie na gaz po stronie dużego odbioru (usługi/handel) w całym okresie prognozy przyjęto na stałym poziomie (średnie zużycie z ostatnich lat). Prognoza w tej grupie użytkowników gazu obarczona jest znacznym marginesem błędu, co wynika z wielu zależności w kształtowaniu wielkości zapotrzebowania, w tym z braku sprecyzowanych planów rozwojowych (charakteru inwestycji) w obszarach strefy gospodarczej gminy.

Prognozę przedstawiono wariantowo, przyjmując opisane wyżej założenia wyjściowe:

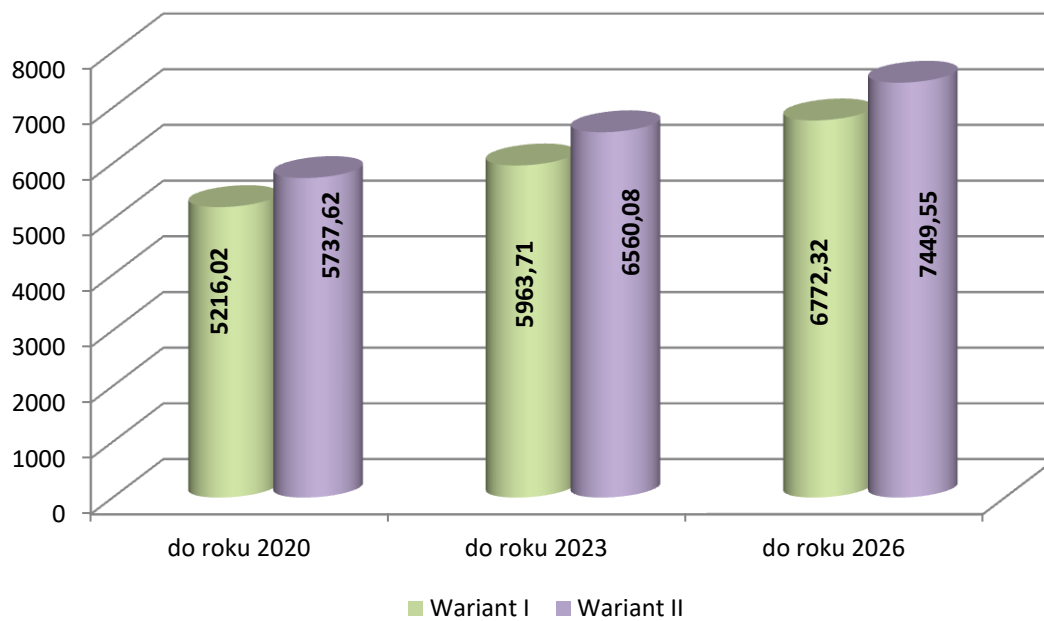
Wariant I – założono notowane w ostatnich latach (okres 2015-2018) tempo rozbudowy sieci i przyrostu nowych odbiorców indywidualnych.

Wariant II – zakłada się, że warunki techniczne i ekonomiczne sprzyjać będą rozbudowie sieci gazowej. W wariantcie tym założono, że wskaźnik gazyfikacji gminy wzrośnie do poziomu ok. 60% w okresie prognozy.

Tabela 31. Docelowe zapotrzebowanie na gaz ziemny dla Gminy Rzgów w okresie prognozy [tys. m³/rok]

Perspektywiczne zapotrzebowanie na gaz ziemny	do roku 2020	do roku 2023	do roku 2026
	(w tys. m ³)		
WARIANT I	5 216,02	5 963,71	6 772,32
WARIANT II	5 737,62	6 560,08	7 449,55

Wykres 8. Prognozowane zapotrzebowanie na gaz ziemny dla Gminy Rzgów w okresie do 2026 r.



4. Zamierzenia inwestycyjne

Biorąc pod uwagę strategiczne cele rozwoju Gminy Rzgów zakłada się rozbudowę systemu sieci gazowych w obszarach przewidzianych do zurbanizowania. Należy przewidzieć poprawę pewności zasilania sieci gazowej poprzez dostosowanie istniejących sieci do wymagań ochrony środowiska oraz modernizację i budowę nowych sieci.

Rozbudowa sieci dla potrzeb przyłączenia nowych odbiorców ma charakter komercyjny i uwarunkowana jest wynikiem rachunku ekonomicznej opłacalności przeprowadzenia inwestycji przez w/w przedsiębiorstwo gazownicze. Rachunek ekonomiczny w przypadku mieszkalnictwa nierzadko daje wynik na pograniczu opłacalności, w szczególności w obszarach słabiej zurbanizowanych, gdzie konieczna jest realizacja długich odcinków sieci przy stosunkowo niewielkiej liczbie odbiorców. Dodatkowymi czynnikami utrudniającymi rozwój infrastruktury sieciowej są wysokie ceny gazu w relacji do innych paliw. Niemniej w zakresie sieci gazowej w dłuższej perspektywie czasowej należy założyć rozbudowę istniejącego układu dystrybucyjnego.

Zgodnie z informacjami Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi (pismo znak: LO.RODZ.422.069.KWS.2019 z dnia 13.03.2019), planowana jest modernizacja gazociągu wysokiego ciśnienia. Istniejący gazociąg wysokiego ciśnienia jest w trakcie opracowywania dokumentacji projektowej pn. „Przebudowa sieci gazowej w ramach obwodnicy Łodzi” i jest realizowany w ramach tzw. „pierścienia łódzkiego”. Zadanie polegać będzie na przebudowie południowej części w/w pierścienia na gazociąg o średnicy DN500 i ciśnieniu 5,5 MPa, na odcinku o długości ok. 46,0 km od węzła Rąbień do SRP I Łódź ul. Brzezińska, a także dostosowaniu stacji gazowych wysokiego ciśnienia oraz zespołów zaporowo – upustowych do funkcjonowania w ww. warunkach technologicznych. Realizacja przedmiotowego projektu przyczyni się do podniesienia bezpieczeństwa

w sektorze gazowym, rozumianego jako zapewnienie nieprzerwanych, ściśle sparametryzowanych dostaw gazu dla odbiorców, w ilości zaspokajającej wymagania odbiorców. W wyniku realizacji projektu nastąpi zwiększenie przepustowości systemu dystrybucyjnego, nastąpi zwiększenie możliwości transportu gazu na terenie województwa łódzkiego. Istniejący gazociąg dystrybucyjny wysokiego ciśnienia należy również poddać przebudowie ze względu na wiek oraz zły stan techniczny eksploatowanej infrastruktury, ale i znaczne ograniczenia możliwości dystrybucyjnych.

Ponadto planowane są inwestycje:

- Starowa Góra, dz. 587/14, dz. 586/8 – gazociąg średniego ciśnienia PE DN 40 o długości ok. 90 m z przyłączem gazowym PE DN 25;
- Starowa Góra ul. Brzoskwińska, dz. 627/24, dz. 627/25 – gazociąg średniego ciśnienia PE DN 63 o długości ok. 155 m z przyłączami gazowymi PE DN 25 o łącznej długości 20 m – 2 szt.;
- Gospodarz ul. Łanowa – gazociąg niskiego ciśnienia PE DN 110 o długości ok. 130 m z przyłączem gazowym PE DN 40 o łącznej długości ok. 10 m;
- Grodzisko dz. 311/5 gm. Rzgów – gazociąg średniego ciśnienia PE DN 63 o długości ok. 77 m z przyłączem gazowym PE DN 25 o długości ok. 5 m,
- Rzgów ul. Smugowa – gazociąg niskiego ciśnienia PE DN 90 o długości ok. 200 m z przyłączami gazowymi PE DN 40 o łącznej długości ok. 25 m – 5 szt.;
- Gospodarz ul. Łanowa – gazociąg niskiego ciśnienia PE DN 110 o długości ok. 155 m z przyłączem gazowym PE DN 40 o długości ok. 5 m;
- Starowa Góra ul. Jana Pawła II dz. 604/2 – gazociąg średniego ciśnienia PE DN 40, L~ 138 m wraz z przyłączem – 1 szt.;
- Starowa Góra dz. 605/13 – ś/c PE 63, 88 m + przyłącze – 1 szt.;
- Rzgów ul. Literacka – gazociąg ś/c + 3 szt. przyłączy,
- Rzgów ul. Katowicka – gazociąg ś/c + 2 szt. przyłączy.

Ogólne warunki realizacji zadań inwestycyjnych z zakresu zaopatrzenia gminy w paliwa gazowe w kontekście ochrony środowiska

Wspomniane powyżej inwestycje charakteryzują się ograniczonym terytorialnie zasięgiem. W trakcie prowadzenia prac Inwestor zobowiązany jest do wyboru koncepcji zapewniającej minimalizację potencjalnych oddziaływań na środowisko oraz warunki życia i zdrowia ludzi, zarówno na etapie budowy (realizacji) jak i późniejszej eksploatacji.

Na etapie realizacji/budowy inwestycji, Inwestor zobowiązany jest do:

- stosowania sprawnego technicznie sprzętu,
- stosowania urządzeń o niskich parametrach emisji zanieczyszczeń i hałasu,
- maksymalnego ograniczania rozmiaru placu budowy,

- zbierania w sposób selektywny powstających odpadów i okresowego ich gromadzenia do momentu wywozu na składowisko odpadów lub innego zagospodarowania,
- chronienia drzew i zakrzewień, nie przeznaczonych do wycinki, występujących w sąsiedztwie prowadzonych robót,
- zabezpieczenia przez zanieczyszczeniami środowiska gruntowo- wodnego.

VI. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych oraz możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

1. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko. Cel ten może zostać osiągnięty poprzez podejmowanie określonych działań w następujących obszarach:

Źródła ciepła

W części budynków na terenie gminy funkcjonują instalacje grzewcze bazujące na paliwach stałych (paliwa węglowe). Sprawność urządzeń grzewczych w zależności od rodzaju przedstawia się następująco:

- 20-25% dla pieców węglowych,
- 50-60% dla kotłów węglowych,
- do 95% dla kotłów gazowych tradycyjnych,
- do 108% dla kotłów gazowych kondensacyjnych,
- 90%- 95% dla kotłów olejowych tradycyjnych,
- do 98% dla kotłów olejowych kondensacyjnych,
- 85 – 95% dla kotłów na pellet drzewny.

Modernizacja źródeł ciepła przynosi nie tylko efekt ekonomiczny, ale również znacząco wpływa na emisję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery.

Do innych działań w obszarze źródeł ciepła należy zaliczyć:

- stosowanie nowoczesnych kotłów węglowych,
- realizacja działań modernizacyjnych kotłowni,
- popieranie przedsięwzięć prowadzących do wykorzystania energii odpadowej oraz skojarzonego wytwarzania ciepła,
- wykonywanie wstępnych analiz techniczno – ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej.

Efektywne wykorzystanie wyprodukowanego ciepła

Zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną można osiągnąć przez modernizację systemów grzewczych, termomodernizację budynków, montaż elementów pomiarowych i regulujących zużycie energii, itp. Do zadań Samorządu Gminnego należeć będzie promowanie i wspieranie działań podejmowanych przez właścicieli lokali w zakresie przechodzenia na czystsze rodzaje paliw do celów grzewczych i sanitarnych, poprzez m.in. stosowanie ulg podatkowych dla inwestorów, którzy przewidują stosowanie ekologicznych i efektywnych źródeł energii.

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej (zmniejszenie zużycia energii elektrycznej) może być realizowane na poziomie następujących podmiotów:

- Zakładu Energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych,
- Zarządcy dróg, gmina - energooszczędne oświetlenie uliczne,
- Odbiorcy – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym.

Potencjał ekonomiczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od sposobu użytkowania energii elektrycznej. Jego wielkość szacuje się następująco:

- od 10% do 25% w oświetleniu, napędach artykułów gospodarstwa domowego, pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych;
- od 25% do 40% dodatkowo dla zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń.

Główne kierunki racjonalizacji to powszechna edukacja i dostęp do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych. W przypadku ogrzewania pomieszczeń potencjał tkwi w termomodernizacji mieszkań i budynków.

Zwiększenie efektywności wykorzystania gazu

Racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych, poprzez oszczędność gazu w zakresie przygotowywania posiłków, przygotowywania ciepłej wody użytkowej i oszczędne gospodarowanie paliwem gazowym w zakresie ogrzewania mieszkań poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności oraz prace termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu.

2. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Efektywność energetyczna oznacza racjonalne wykorzystywanie energii, które w ogólnym bilansie przynosi korzyści przedsiębiorstwom, gospodarce kraju a także ludności, bowiem

energia staje się towarem deficytowym, który należy oszczędzać i efektywnie wykorzystywać.

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t. jedn. Dz. U. 2019 poz. 545 ze zm.), jest wdrożeniem Dyrektywy WE z 2006 roku (2006/32/WE) w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Ustawa wyznacza zadania m.in. dla jednostek sektora publicznego (w tym jednostek samorządowych) w zakresie efektywności energetycznej, które zobowiązano do stosowania co najmniej jednego ze środków poprawy efektywności energetycznej z katalogu zawartego w ustawie (art. 6, ust. 2).

Środkami poprawy efektywności energetycznej są:

- 1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;*
- 2) nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;*
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;*
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t. jedn. Dz. U. 2018 poz. 966 ze zm.);*
- 5) wdrożenie systemu zarządzania środowiskiem (...)*
- 6) realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t. jedn. Dz. U. 2018 poz. 966 ze zm.).*

Art. 19. 1. ustawy o efektywności energetycznej określa rodzaje przedsięwzięć, które służą poprawie efektywności energetycznej:

- 1) izolacja instalacji przemysłowych;*
- 2) przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;*
- 3) modernizacja lub wymiana:
 - a) oświetlenia,*
 - b) urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,*
 - c) lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,*
 - d) modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego;**
- 4) odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych;*
- 5) ograniczenie strat:
 - a) związanych z poborem energii biernej,**

- b) sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego,*
- c) na transformacji,*
- d) w sieciach ciepłowniczych,*
- e) związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych;*

6) stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Do zadań własnych gminy należy m.in. planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło. Gmina realizuje to zadanie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego lub kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Jednostki samorządu terytorialnego są właścicielami różnego rodzaju obiektów sfery publicznej (szkoły, ośrodki zdrowia, domy kultury), zasilanych w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w odniesieniu do których możliwe jest wprowadzenie przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej.

Środki służące poprawie efektywności energetycznej w odniesieniu do możliwości zastosowania w budynkach należących do gminy:

- 1) przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t. jedn. Dz. U. 2018 poz. 966 ze zm.);
- 2) modernizacja źródeł ciepła.

Termomodernizacja obejmuje zmiany budowlane oraz zmiany w systemie ogrzewania, które w budynkach gminnych ograniczają się do:

- ocieplenia ścian zewnętrznych budynków, izolacji stropodachu oraz wymiany stolarki okiennej i drzwiowej,
- wymiany przestarzałych źródeł ciepła na jednostki o wyższej sprawności energetycznej,
- zwiększenia sprawności pracy instalacji centralnego ogrzewania (płukanie chemiczne instalacji w celu usunięcia osadów i przywrócenia pełnej drożności rurociągów, uszczelnienie instalacji, zastosowanie indywidualnych odpowietrzników na pionach, wymianę grzejników, dostosowanie instalacji c.o. do zmniejszonych potrzeb cieplnych pomieszczeń),
- zmniejszenia strat ciepła na sieci - izolowanie rur przechodzących przez pomieszczenia nieogrzewane,
- racjonalnego użytkownika ciepła poprzez: zainstalowanie zaworów termostatycznych przy grzejnikach, które umożliwiają regulacje temperatury w pomieszczeniach.

Tabela 32. Przeciętne, możliwe do osiągnięcia efekty poszczególnych działań termomodernizacyjnych

Rodzaj usprawnienia	Oszczędność energii cieplnej
Wprowadzenie w węźle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25%
Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych	2-3%
Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	5-8%
Wymiana okien na okna o niższym U (współczynniki przenikania) i większej szczelności)	10-15%
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	10-25%
Niskotemperaturowe ogrzewanie podłogowe	6-12%

Źródło: „Termomodernizacja Budynków. Poradnik Inwestora” – Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. Warszawa

Zadaniem gminy, w zakresie racjonalizacji potrzeb energetycznych zarządzanych obiektów, jest kontrolowanie sprawności grzewczej zainstalowanych kotłów, które po okresie amortyzacji należy poddać modernizacji ukierunkowanej na minimalizację zużycia energii i kosztów eksploatacji. Sprawność uzależniona jest od cech urządzeń oraz od sposobu ich eksploatacji. Dlatego też w przypadku wytwarzania ciepła w kotłach węglowych czy olejowych efekt racjonalizacji można uzyskać poprzez wymianę urządzeń na jednostki nowsze technicznie.

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega głównie na:

- wymianie istniejących kotłów na nowocześniejsze, o wyższej sprawności i mniejszej emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery,
- zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych i powodujących małe straty ciepła układów i urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej – w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych,
- zastosowaniu elektronicznej automatyzacji procesu spalania paliwa, dostosowującej produkcję ciepła do faktycznych warunków pogodowych oraz do chwilowego rozbioru ciepłej wody użytkowej.

Najlepsze efekty uzyskuje się przeprowadzając prace termomodernizacyjne obiektu kompleksowo i na podstawie audytu energetycznego, który określa techniczną możliwość prowadzenia prac oraz rodzaj usprawnień niezbędnych dla optymalizacji energetycznej budynku.

Ze wstępnej oceny stanu budynków użyteczności publicznej w gminie wynika, że prace termomodernizacyjne, w szczególności w zakresie docieplenia przegród budowlanych, wymiany okien zostały w części z nich przeprowadzone. Wszystkie budynki gminne winny być poddane termomodernizacji. Zadaniem dla samorządu jest kontynuacja prac termomodernizacyjnych w celu obniżenia stopnia energochłonności obiektów.

3) Rozwój odnawialnych źródeł energii – alternatywnym rozwiązaniem w sytuacji stale rosnących cen energii jest modernizacja istniejących źródeł ciepła w kierunku

zastosowania nowoczesnych rozwiązań na bazie odnawialnych źródeł energii. Możliwe do zastosowania w obiektach gminnych OZE to: kotłownie na biomasę i instalacje słoneczne.

Przewidywany okres realizacji inwestycji sprzyjających poprawie efektywności energetycznej budynków należących do gminy zależy od możliwości finansowych budżetu oraz wiąże się z koniecznością pozyskania wsparcia finansowego (dotacji) ze źródeł zewnętrznych, w tym funduszy Unii Europejskiej. Samorząd gminy uzależnia stosowanie przedstawionych wyżej środków poprawy efektywności energetycznej od dostępności instrumentów służących ich finansowaniu.

Opierając się o bazę MURE, czyli wykaz istniejących i planowanych środków mających na celu poprawę efektywności energetycznej w krajach UE (w takich sektorach, jak gospodarstwa domowe, transport, przemysł, działania horyzontalne, sektor usług), w naszym kraju wprowadzono następujące instrumenty poprawy efektywności energetycznej:

- Fundusz Termomodernizacji,
- Minimalne standardy efektywności energetycznej urządzeń AGD,
- Standardy ochrony cieplnej budynków zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. jedn. Dz. U. 2019 poz. 1065),
- System świadectw energetycznych budynków,
- Promowanie racjonalnego wykorzystania energii w budynkach mieszkalnych,
- Usługi doradcze i informacyjne prowadzone przez lokalne i regionalne agencje energetyczne,
- Program Priorytetowy „Odnawialne źródła energii” Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – program dopłat do zakupu i montażu kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła dla osób indywidualnych.

VII. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

1. Wstęp

Zgodnie art. 19, pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (t. jedn. Dz. U. 2019 poz. 755 ze zm.), niniejszy dokument powinien określać m. in. możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Zgodnie z art. 2. pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t. jedn. Dz. U. 2018 poz. 2389 ze zm.), pod pojęciem **odnawialne źródło energii (OZE)** rozumie się: **odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energie fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.**

Z dniem 25 czerwca 2009 r. weszła w życie Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych obligująca Państwa Członkowskie UE do promowania, zachęcania i wspierania inwestycji w źródła energii odnawialnej. W załączniku I do w/w dyrektywy zapisany został dla Polski 15% udział energii ze źródeł odnawialnych liczony w stosunku do finalnego zużycia energii w 2020 r.

Do potencjalnych korzyści, wynikających z wykorzystania odnawialnych źródeł energii należą m.in.:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności dwutlenku węgla – wdrożenie przedsięwzięć opartych na wykorzystaniu paliw ekologicznych może przynieść wymierne korzyści z zakresu ochrony środowiska, zmiana paliwa w dużych kotłowniach czy likwidacja indywidualnych źródeł węglowych, powodujących tzw. „niska emisję” zmniejszy uciążliwość życia mieszkańców,
- gospodarczy rozwój regionu, aktywizacja lokalnej społeczności – wykorzystanie nadwyżek słomy na cele energetyczne, możliwości zagospodarowania odłogów, ugorów i wprowadzanie dodatkowego źródła dochodów dla rolników, np. poprzez uprawę roślin energetycznych; zwiększenie upraw przemysłowych, powstanie wyspecjalizowanych podmiotów zajmujących się zbiorem lub dostawą biomasy itp.,
- obniżenie kosztów pozyskania energii,
- poprawa zaopatrzenia w energię w szczególności terenów o słabej infrastrukturze energetycznej, np. rozwój lokalnego systemu rozdzielczego energii elektrycznej związanego z wprowadzeniem mocy z małych elektrowni wodnych,
- powstanie dodatkowych miejsc pracy na poziomie lokalnym,
- promowanie regionu jako czystego ekologicznie.

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę, poszczególnych rodzajów/źródeł energii wraz z odniesieniem do możliwości wykorzystania nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii na terenie Gminy Rzgów.

2. Możliwości wykorzystania i zastosowania odnawialnych źródeł energii

2.1. Hydroenergetyka

Polska nie posiada zbyt dobrych warunków do rozwoju energetyki wodnej – przyjmuje się, że hydroenergetyczne zasoby techniczne wynoszą około 13,7 tys. GWh na rok, z czego ponad 45% przypada na rzekę Wisłę. Z zasady i możliwości rozwój małej energetyki wodnej nie jest związany z potrzebami systemu elektroenergetycznego państwa, ale ma wyłącznie charakter lokalny. Technologia małych elektrowni wodnych obejmuje pozyskiwanie energii z cieków wodnych, przy czym maksymalną moc zainstalowaną w pojedynczej lokalizacji określa się na około 5 MW (w rzeczywistości większość elektrowni ma moc zainstalowaną rzędu kilkuset kW).

Głównymi rzekami województwa łódzkiego są: Bzura, Pilica i Warta, których doliny znajdują się na peryferiach obszaru województwa. Ogólnie sieć hydrologiczna województwa charakteryzuje się przewagą rzek małych oraz cieków, z których część okresowo wysycha. Wody płynące, pomijając rzeki największe, tj. Wartę i Pilicę, charakteryzują się przewagą cieków wodnych o małych przepływach, w tym również dużą zmiennością przepływów. Najwięcej małych elektrowni wodnych znajduje się na rzekach: Rawka, Mroga oraz Ner. Ze względu na charakter rzek regionu małe jest zainteresowanie inwestowaniem w rozwój tego rodzaju energetyki.

Możliwości budowy elektrowni wodnych na terenie Gminy Rzgów

Na terenie gminy przebiega wododział główny Polski oraz wododział IV rzędu między Nerem, a jego dopływem – Dobrzyńką. Ponad 90% powierzchni gminy należy poprzez rzekę Ner, Dobrzyńkę i ich dopływy do zlewni rzeki Warty. Natomiast południowo – wschodni fragment z ciekami bez nazw, prowadzi do Wolbórki z dorzecza Pilicy. Jeśli wyłączyć minimalny fragment doliny Neru w północno – zachodniej części gminy (poniżej 175 m n.p.m.) oraz wododziałowe przewyższenia (powyżej 200 m n.p.m.), w okolicach Babich, Romanowa i Kalinka – ok. 80% terenu gminy to tereny o deniwelacjach rzędu 25 m – niemal płaskie, o słabo wydzielonych strefach wododziałowych. W strefach wododziałowych i źródłiskowych występuje kilka czynnych źródeł wypływu wód gruntowych. W gminie jest kilka zbiorników wodnych, które mogą być wykorzystywane na cele rekreacyjne, jednak nie są to zbiorniki, które uzasadniałyby przeprowadzenie inwestycji polegających na budowie elektrowni wodnych.

2.2. Energia wiatru

Według opracowanych i opublikowanych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej map wietrzności dla obszaru Polski wynika, że tereny uprzywilejowane pod względem zasobów energii wiatru to przede wszystkim wybrzeże Morza Bałtyckiego (a szczególnie jego środkowa, najbardziej wysunięta na północ część od Koszalina po Hel oraz wyspa Uznam),

Suwalszczyzna, środkowa Wielkopolska i Mazowsze, Beskid Śląski i Żywiecki, Pogórze Dynowskie i Bieszczady. Dodatkowo istnieje szereg innych mniejszych obszarów, gdzie lokalne warunki klimatyczne i terenowe szczególnie sprzyjają rozwojowi energetyki wiatrowej, np. okolice Kielc.

Dotychczasowe badania dowiodły, że aby opłacalne było wykorzystanie elektrowni wiatrowych (przy obecnych zasadach konkurencyjności w odniesieniu do innych źródeł energii), przy obiektach dużej mocy (np. powyżej 30 kW), niezbędne jest występowanie średnich rocznych prędkości wiatru powyżej 5,5 m/s na wysokości wirnika elektrowni wiatrowych. Średnie roczne prędkości wiatru w Polsce wynoszą 3,8 m/s w zimie i 2,8 m/s latem. Prędkości powyżej 4 m/s występują na wysokości ponad 25 m w większej części kraju, natomiast prędkości powyżej 5 m/s tylko na niewielkim jej obszarze na wysokości powyżej 50 m (wg H. Lorenc). Małe siłownie wiatrowe pracujące na tzw. sieć wydzieloną np. dla celów grzewczych w małych gospodarstwach rolnych, mogą być stosowane dla prędkości wiatru powyżej 3m/s. Pomimo, że wydajność silnika wiatrowego zależy przede wszystkim od prędkości wiatru, istotne znaczenie mają również warunki lokalizacji obiektu w terenie, gdyż brak swobodnego przepływu wiatru wydatnie ogranicza pracę wirnika, jeśli jest on instalowany na stosunkowo niskich wysokościach (np. wieżach o wysokości do 12m).

Zgodnie z planami zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego podstawowym uwarunkowaniem dla lokalizacji energetyki wiatrowej będzie zarówno możliwość odbioru wytworzonej energii przez system energetyczny, jak również ochrona terenów o wysokich walorach przyrodniczych i kulturowych.

Możliwości wykorzystania energii wiatru na terenie Gminy Rzgów

Z ogólnej mapy pokazującej krajowe zasoby energii wiatru w kWhm²/rok na wysokości 30m nad powierzchnią gruntu wynika, że gmina znajduje się w strefie III, określanej jako „korzystna”, tj. w strefie która posiada dobre warunki do wykorzystania wiatru jako źródła czystej energii. Przynależność terenu do tej strefy energetycznej stanowi o potencjalnych możliwościach efektywnej pracy siłowni wiatrowej. Dodatkowo przy wyznaczaniu wydajności energetycznej siłowni wiatrowych należy rozpoznać wszelkie lokalne czynniki, które mogą nie sprzyjać tego typu przedsięwzięciom (np. rodzaj i ukształtowanie terenu oraz stopień zabudowy). Rozkład prędkości wiatru zależy będzie od lokalnych warunków topograficznych, gdyż brak swobodnego przepływu wiatru wydatnie ogranicza pracę wirnika, jeśli jest on instalowany na stosunkowo niskich wysokościach (np. wieżach o wysokości do 12m).

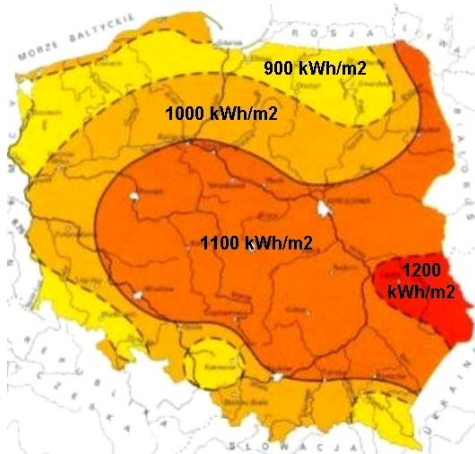


Obecnie na terenie gminy nie funkcjonują elektrownie wiatrowe, brak również planów inwestycyjnych na przyszłość. Wykorzystywanie energii wiatru sprowadza się do tzw. małej energetyki autonomicznej – mikroinstalacji o mocy do kilkunastu kW wytwarzających energię na potrzeby własne wytwórcy (gospodarstwa domowego, przedsiębiorstwa, oświetlenia hybrydowego etc).

Przed przystąpieniem do realizacji budowy turbin wiatrowych uwzględnić należy aspekty ochrony środowiska, zwłaszcza ochronę przyrody i ludzi, w tym ocenić wpływ potencjalnych urządzeń na ptaki i nietoperze. Istotą pracy elektrowni wiatrowej jest właściwa lokalizacja wobec struktur przyrodniczych i oddalenie od obszarów zabudowy mieszkaniowej - przeprowadzić należy wstępną analizę odnośnie hałasu i innych oddziaływań instalacji na ludzi.

2.3. Energia słoneczna

Energia promieniowania słonecznego, rozumiana jako równomierny strumień energii emitowany przez Słońce, to z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjne źródło energii odnawialnej (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania).



W Polsce generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Na mapce pokazano średnioroczne sumy promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w kWh/m².

Cały obszar województwa łódzkiego preferowany jest dla rozwoju energetyki słonecznej, głównie poprzez zastosowanie urządzeń przetwarzających energię promieniowania słonecznego do uzyskania ciepłej wody, w obiektach charakteryzujących się dużym zapotrzebowaniem, jak również w gospodarstwach domowych. Potencjalna energia użyteczna wynosi średnio 985 kWh/m² w skali roku. Potencjał energii z promieniowania słonecznego oszacowano na poziomie 76,5*10¹⁰ GJ/rok (potencjał teoretyczny) – 191*10⁶ GJ/rok (potencjał techniczny), co według różnych scenariuszy rozwoju pozwolić ma na pokrycie od 2,5% do 5% rocznego zapotrzebowania na energię województwa łódzkiego.

Możliwości wykorzystania energii słonecznej na terenie Gminy Rzgów

Według rejonizacji obszaru Polski pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej, cały teren gminy znajduje się w rejonie RIII (rejon centralny). Uśredniony

potencjał energii promieniowania słonecznego w ciągu roku dla tego rejonu wynosi ok. 985 kWh/m². W podziale na okres letni i zimowy potencjał energetyczny promieniowania słonecznego wynosi odpowiednio: ok. 785 kWh/m² i 200 kWh/m². Rzeczywiste wartości nasłonecznienia zależą także od uwarunkowań lokalnych i mogą odbiegać od podanych dla danego regionu wartości średnich. Z ogólnie dostępnych danych wynika, że liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną tzw. usłonecznienie kształtuje się na poziomie 1400 godzin i jest to wartość wysoka. Ilości energii możliwej do pozyskania są wystarczające dla konwersji fototermicznej za pomocą kolektorów i systemów solarnych.

Według informacji zamieszczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów, na przedmiotowym obszarze w niewielkim stopniu wykorzystywane są odnawialne źródła energii. W nielicznych domach pojawiają się kolektory słoneczne, służące do wspomagania systemów przygotowujących ciepłą wodę użytkową. Nieliczne są także instalacje fotowoltaiczne. W obowiązującym PGN przewiduje się zadania inwestycyjne prowadzące do zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych.

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).

2.4. Ciepło geotermalne

Energia geotermalna to wewnętrzne, naturalne ciepło Ziemi nagromadzone w skałach oraz w wodach wypełniających pory i szczeliny skalne, które można wykorzystać przede wszystkim na potrzeby produkcji energii elektrycznej, energii cieplnej (poprzez ciepłownie geotermalne i pompy ciepła) oraz w balneologii. Wody geotermalne zalegają pod powierzchnią prawie 80% terytorium Polski, jednak ich temperatura jest stosunkowo niska i na znacznych obszarach nie przekracza 100⁰C. Przyjmuje się, że przy wysokich temperaturach (120-150⁰C) opłacalne jest wykorzystanie zasobów wód geotermalnych do produkcji energii elektrycznej, przy niższych temperaturach wchodzi w rachubę pozyskanie do celów ciepłowniczych, klimatyzacyjnych, wytwarzania ciepłej wody użytkowej w systemach miejskich i przemysłowych oraz do celów rekreacyjnych.

Oszacowanie potencjału energii geotermalnej możliwej do uzyskania wiąże się z koniecznością oceny zasobów eksploatacyjnych, tj. przeprowadzenia próbnich odwiertów, które wymagają wysokich nakładów finansowych. Wielkość zasobów eksploatacyjnych wód geotermalnych sprowadza się do udokumentowania realnej i racjonalnej możliwości eksploatacji wód z określoną wydajnością w ustalonym lub nieograniczonym przedziale na danym terenie.

Możliwości wykorzystania ciepła geotermalnego na terenie Gminy Rzgów

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 próbnych odwiertów.

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, m.in. pompy ciepła (płytki geotermia). Zasadą pracy takiej instalacji jest wykorzystanie energii wód podskórnych i ciepła ziemi o stosunkowo niskiej temperaturze, jako wspomaganie źródeł konwencjonalnych (ogrzewanie termodynamiczne). Sugeruje się wybór pomp ciepła pracujących latem na zaspokojenie potrzeb związanych z przygotowaniem ciepłej wody użytkowej, zaś zimą o mocy zdolnej zaspokoić potrzeby cieplne przy średnich temperaturach w sezonie grzewczym. Urządzenia tego typu są produkowane i mogą być stosowane zarówno w domach jednorodzinnych w terenach o rozproszonej zabudowie, w budynkach użyteczności publicznej – jednak koszt instalacji urządzeń i koszt wytworzenia energii przewyższa źródła konwencjonalne.

2.5. Biogaz

Biogaz (zwany też gazem gnilnym lub błotnym) to mieszanka głównie metanu i dwutlenku węgla powstająca w procesach fermentacji beztlenowej substancji organicznych. Biogaz nadający się do celów energetycznych może być pozyskany poprzez:

- biochemiczny rozkład (fermentację) odchodów zwierzęcych (obornik) w biogazowniach rolniczych, fermentację biomasy pochodzącej z odpadów w rzeźniach, browarach i pozostałych branżach żywnościowych,
- fermentację organicznych odpadów przemysłowych i konsumpcyjnych na składowiskach,
- fermentację osadu czynnego w komorach fermentacyjnych w oczyszczalniach ścieków.

Możliwości energetycznego wykorzystania biogazu na terenie Gminy Rzgów

Kluczowym parametrem decydującym o zasadności realizacji instalacji biogazowej (stabilność pracy i efektywność ekonomiczną) jest możliwość pozyskania lokalnie wybranych odpadów produkcji rolnej (substratów) do produkcji metanu.

Część terenów Gminy Rzgów charakteryzuje typowo rolnicze zagospodarowanie, jednak z uwagi na niewielką koncentrację oraz brak wyraźnej specjalizacji w produkcji typowo zwierzęcej możliwości pozyskania wystarczającej ilości odpadów rolniczych są ograniczone. Przyjmuje się, że w gospodarstwach średnich mieszanych (do 50 sztuk dużych zwierząt) budowa urządzeń do pozyskiwania biogazu z obornika, czy gnojowicy jest nieopłacalna.

Ze względu na bardzo małe pogłowie zwierząt hodowlanych i brak większych hodowli na terenie gminy, nie ma możliwości wykorzystania odchodów zwierząt do produkcji biogazu.

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. Należy zakładać, że możliwości rozwoju biogazowni na tym terenie będą ograniczone.

W gminie zlokalizowana jest jedna mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków, która mieści się w Rzgowie przy ul. Stawowej 11. Przepustowość oczyszczalni wynosi 1500 m³/d. Oczyszczone cieką odprowadzane są do rzeki Ner.

Mała wydajność oczyszczalni nie stanowi podstaw dla efektywnej pracy instalacji wykorzystujących biogaz. Uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej poprzez sukcesywną rozbudowę sieci kanalizacyjnej może przyczynić się do wzrostu ilości uzyskanego biogazu i racjonalizacji jego wykorzystania, głównie na potrzeby własne oczyszczalni – w rachunkach ekonomicznych pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach przyjmujących średnio od 8000 do 10000m³ ścieków na dobę.

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.

2.6. Biomasa

Biomasa jest to masa materii organicznej, wszystkie substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego ulegające biodegradacji. Biomasa wykorzystywana energetycznie to przede wszystkim:

⇒ drewno i odpady drzewne (drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki drzewne, kora, paliwo uszlachetnione – brykiet drzewny, pelety);

Tabela 33. Podstawowe właściwości wybranych rodzajów biomasy

Wyszczególnienie:	Wartość opałowa	Wilgotność (w %)	Zawartość popiołu (% suchej masy)
Drewno kawałkowe	11-12 MJ/kg	20-30	0,6-1,5
Zrębki drzewne	6-16 MJ/kg	20-60	0,6-1,5
Kora	18,5-20 MJ/kg	55-65	1,3
Brykiet	19-21 GJ/t	6-8	0,5-1
Pelety (granulat)	16,5-17,5 MJ/kg	7-12	0,4-1

Źródło: www.biomasa.org

- ⇒ rośliny pochodzące z upraw energetycznych – charakteryzujące się dużym przyrostem rocznym, wysoką wartością opałową, znaczną odpornością na choroby i szkodniki oraz stosunkowo niewielkie wymagania glebowe.
- ⇒ produkty i odpady rolnicze – słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, rzepak, ziarno energetyczne, pozostałości przerobu owoców, zwierzęce odchody.

Najbardziej popularne jest wykorzystanie do celów energetycznych nadwyżek słomy.

Tabela 34. Wartości opałowe słomy

Wyszczególnienie:	Wartość opałowa (MJ/kg)	Wilgotność (w %)	Gęstość (kg/m ³)	Zawartość popiołu (% suchej masy)
Słoma żółta	14,3	10-20	90-165	4,0
Słoma szara	15,2	10-20	90-165	3,0

Źródło: www.biomasa.org

Technologie energetyczne wykorzystujące biomasę, obejmujące m.in.: spalanie biomasy roślinnej; spalanie odpadów komunalnych; wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych.

Biomasa wykorzystywana energetycznie pochodzi w Polsce z dwóch gałęzi gospodarki, tj. z rolnictwa i leśnictwa i jest jednym z najbardziej obiecujących źródeł energii odnawialnej, co wynika przede wszystkim z jej głównego atutu, jakim jest stosunkowo proste pozyskanie.

Możliwości pozyskania energii z biomasy na terenie Gminy Rzgów

Gmina ma charakter rolniczy o przewadze upraw warzywnych (przeznaczonych głównie do zaopatrzenia aglomeracji łódzkiej. 78% 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. Najszabsze gleby występują w rejonie Romanowa (V-IV) oraz Czyżeminka, Guzewa i Prawdy (IVb-V). Gleby wyższych klas IIIa-IIIb znajdują się w Gadce Starej, 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 (stan na koniec 31.12.2018 r.), lasy na terenie Gminy Rzgów zajmują powierzchnię 285,92 ha, co stanowi około 4,3% powierzchni gminy. 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, darni, zepsute ziarno, odpady z pielęgnacji sadów mogą mieć zastosowanie do produkcji ciepła, tzn. mogą być spalane w sposób efektywny energetycznie. Obecnie biomasa znajduje zastosowanie w paleniskach domowych.

Tabela 35. Wartości opałowe dla przykładowych rodzajów biomasy oraz paliw konwencjonalnych

Wyszczególnienie	Wartość opałowa MJ/kg
Słoma żółta	14,3
Słoma szara	15,2
Trociny	14,5
Drewno odpadowe	13,0
Węgiel kamienny	25,0
Gaz ziemny	48,0

Przyrost biomasy roślin zależy od intensywności nasłonecznienia, biologicznie zdrowej gleby i wody. W Polsce z 1 ha użytków rolnych zbiera się rocznie około 10 ton biomasy, co stanowi równowartość około 5 ton węgla kamiennego (w szacunkach energetycznych przyjmuje się, że dwie tony biomasy równoważne są jednej tonie węgla kamiennego). Szczególnie cenna energetycznie jest słoma rzepakowa, bobikowa i słonecznikowa zupełnie nieprzydatna w rolnictwie. Z punktu widzenia emisji zanieczyszczeń, najważniejszą cechą biomasy jest zerowa emisja CO₂, ponieważ ilość tej substancji jest całkowicie akumulowana w procesie fotosyntezy. Obok konieczności ochrony klimatu za wykorzystaniem biomasy przemawia nadprodukcja żywności i bezrobocie na wsi.

Zwiększenie wykorzystania biomasy pochodzącej z upraw energetycznych wymaga utworzenia całego systemu obejmującego produkcję, dystrybucję i wykorzystanie biomasy. Tak więc działania powinny być ukierunkowane nie tylko na zakładanie plantacji, ale również na zorganizowanie systemu magazynowania i dystrybucji paliwa oraz zapewnienie efektywnego wykorzystania biomasy. Biomasa pochodząca z plantacji roślin energetycznych może być przeznaczona do produkcji energii elektrycznej lub ciepłej, a także do wytwarzania paliwa ciekłego lub gazowego. Tylko równoległe rozwijanie wszystkich elementów systemu opartego na biomase może zapewnić sukces. Uprawa roślin energetycznych może przyczynić się do powstawania nowych miejsc pracy w gminie oraz tworzenia lokalnych niezależnych rynków energii.

Rośliny energetyczne powinny charakteryzować się dużym przyrostem rocznym, wysoką wartością opałową, znaczną odpornością na choroby i szkodniki oraz stosunkowo niewielkimi wymaganiami glebowymi. Niezwykle istotną sprawą jest również możliwość mechanizacji prac agrotechnicznych związanych z zakładaniem plantacji oraz zbieraniem plonu. Uprawa roślin energetycznych może być średnio użytkowana przez okres 15-20 lat. Rośliny energetyczne uprawiane w Polsce to m.in.: wierzba wiciowa, ślazier pensylwański, zwany również malwą pensylwańską słonecznik bulwiasty, zwany powszechnie topinamburem, róża wielokwiatowa, rdest sachaliński, trawy wieloletnie.

Z uwagi na to, iż na terenie gminy obszary o glebach słabych przeznaczone zostały w większości pod budownictwo mieszkaniowe i działalność gospodarczo-usługową („Studium uwarunkowań...”) nie jest planowana – na szerszą skalę – uprawa roślin energetycznych.

2.7. Wytwarzanie energii w skojarzeniu

Skojarzona gospodarka energetyczna to metoda równoczesnego pozyskiwania ciepła i energii elektrycznej w procesie przekształcania energii pierwotnej paliw. Obecnie wzrasta zainteresowanie małymi układami skojarzonymi, których odbiorcami, przy zachowaniu wskaźnika efektywności ekonomicznej inwestycji, mogą stać się: zakłady pracy, szpitale, szkoły, osiedla mieszkaniowe.

Wszystkie kotłownie funkcjonujące na terenie gminy wytwarzają ciepło do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej. W obecnych warunkach nie ma możliwości technicznych do skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej za pomocą lokalnych źródeł ciepła.

2.8. Ocena możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej oraz energii odpadowej ze źródeł przemysłowych istniejących na terenie gminy

Możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych

W myśl art. 46. ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej (t. jedn. Dz. U. 2017 poz. 2168), wykonywanie działalności w zakresie wytwarzania, przetwarzania, magazynowania, przesyłania, dystrybucji i obrotu paliwami i energią, wymaga uzyskania koncesji. Szczegółowy zakres działalności podlegających koncesjonowaniu w tym obszarze określony został w art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t. jedn. Dz. U. 2019 poz. 755 ze zm.).

W odniesieniu do energii cieplnej, uzyskania koncesji wymaga wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie:

- wytwarzania paliw lub energii z wyłączeniem wytwarzania (...) ciepła w źródłach o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nieprzekraczającej 5 MW,
- przesyłania lub dystrybucji paliw lub energii, z wyłączeniem (...) przesyłania lub dystrybucji ciepła, jeżeli łączna moc zamówiona przez odbiorców nie przekracza 5 MW,
- obrotu paliwami lub energią, z wyłączeniem (...) obrotu ciepłem, jeżeli moc zamówiona przez odbiorców nie przekracza 5 MW.

Uzyskania koncesji o której mowa w art. 32 ust. 1 pkt 1 ustawy Prawo energetyczne, nie wymaga jednak wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania ciepła uzyskiwanego w przemysłowych procesach technologicznych, a także gdy wielkość mocy zamówionej przez odbiorców nie przekracza 5 MW.

Obecnie na terenie gminy nie istnieją obiekty przemysłowe, które mogą lub w przyszłości mogłyby wytwarzać energię ciepłą z własnych źródeł przemysłowych, a następnie wykorzystać nadwyżkę energii cieplnej chociażby na własne potrzeby.

Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej istniejących na terenie Gminy Rzgów

We wszystkich procesach, w trakcie których powstają produkty (główne lub odpadowe) o parametrach różniących się od parametrów otoczenia, w tym w szczególności o podwyższonej temperaturze, istnieją zasoby energii odpadowej. Główne źródła odpadowej energii cieplnej to:

- wysokotemperaturowe procesy, gdzie dostępny poziom temperatury jest wyższy od 100⁰C, np. w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarnikach, w części procesów chemicznych,
- średnitemperaturowe procesy, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym 50-100⁰C, np. proces destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy, zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20⁰C,
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze 20-50⁰C.

Procesy wysoko- i średnitemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym i uzależniony jest od temperatury zewnętrznej. W części okresu czasu energia ta nie będzie wykorzystywana, a w części należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. Decyzja o takim sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być przedmiotem każdorazowej analizy dla określenia opłacalności takiego działania. Z powodu kilku przyczyn, wykorzystanie energii odpadowej ze zużytego powietrza wentylacyjnego może być atrakcyjne:

- dla nowoczesnych budynków straty ciepła przez przegrody uległy znacznemu zmniejszeniu, natomiast potrzeby wentylacyjne pozostają niezmienione, a co za tym idzie; udział strat ciepła na wentylację ogólnych potrzeb cieplnych jest dużo bardziej znaczący; dla tradycyjnego budownictwa mieszkaniowego straty wentylacji stanowią około 20-25% potrzeb cieplnych, a dla obiektów o wysokiej izolacyjności przegród budowlanych nawet ponad 50%, dla obiektów wielkokubaturowych wskaźnik ten jest jeszcze większy;
- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dolotowego jest wykorzystaniem wewnątrzprocesowym z jego wszystkim zaletami;
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

Analizując powyższe należy zalecić stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacyjnych, czyli wentylacji z odzyskiem ciepła (to stały dopływ świeżego powietrza oraz znaczna oszczędność w kosztach ogrzewania) wszystkich obiektów zwłaszcza wielkokubaturowych z klimatyzacją.

Obecnie na terenie gminy nie przewiduje się wykorzystania ciepła odpadowego z procesów produkcyjnych.

Możliwe kierunki wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

Wykorzystanie energii odnawialnej, głównie biomasy w najbliższym czasie może mieć miejsce głównie w budynkach mieszkalnych. Ważne jest, aby gmina stanowiła dla potencjalnych inwestorów centrum informacji propagujące tego typu rozwiązania. Analizując możliwości zastosowania słomy w procesie produkcji ciepła należy stwierdzić, iż z uwagi na większe od drewna koszty oraz skomplikowanie produkcji ciepła, słoma częściej będzie stosowana w rozwiązaniach o większym zapotrzebowaniu mocy cieplnej, np. instytucje, kompleksy budynków itp.

Drewno jest jednym z niewielu materiałów opałowych, które są w pełni odtwarzalne. Jego dużą zaletą jest fakt, że przy odpowiednim składowaniu jego wartość energetyczna nie tylko nie zmniejsza się, lecz wprost przeciwnie w pierwszych dwóch, trzech latach można ją relatywnie zwiększać susząc drewno. Jest to ważna wskazówka, gdyż nadmierna wilgoć zawarta w drewnie uwalniana jest w palenisku, co obniża wydajność kotła spalającego. Przy prawidłowym spalaniu i odpowiedniej wilgotności spalanie odbywa się praktycznie bez dymu, łatwo się rozpala i pozostaje po nim niewiele popiołu – około 1% jego pierwotnej masy. Zawiera mianowicie azot, wapń, wodorotlenek potasu, tlenek krzemu, kwas fosforowy i pierwiastki śladowe. Najwyższą wartość opałową posiada drewno twarde liściaste. Daje ono najwięcej ciepła oraz najdłużej utrzymuje ogień. Ważne jest, aby drewno które palimy było dobrze wysuszone, tzn. jego wilgotność nie była większa od 15-20%. Podczas spalania wilgotnego drewna dochodzi nie tylko do obniżenia wydajności grzewczej, lecz również do obniżenia temperatury spalania, co z kolei prowadzi do nieprawidłowego utleniania spalanego materiału, co objawia się kopceniem, nieprawidłowym przemieszczaniem się dymu i w końcu do skrócenia okresu przydatności kotła. Normalnie poleca się spalanie drewna składowanego od 18 do 24 miesięcy. Czas ten można skrócić, jeżeli drewno pocięte było na odpowiedniej wielkości polana składowane pod zadaszeniem w przewiewnym miejscu. Drewno pocięte na 4 części schnie lepiej niż drewno w pniu, gdy pień jest mały należy chociaż usunąć częściowo korę. Spalanie drewna na potrzeby ogrzewania budynków jednorodzinnych winno odbywać się w przystosowanych do wykorzystania tego paliwa jednostkach kotłowych.

2.8. Podsumowanie

Potrzeby energetyczne mieszkańców gminy zaspokajane są głównie poprzez instalacje bazujące na konwencjonalnych, a tym samym nieodnawialnych nośnikach energii. Wstępne analizy dokonane w oparciu o istniejące warunki klimatyczne, uwarunkowania środowiskowe i zagospodarowanie terenu wskazują, że gmina dysponuje potencjałem umożliwiającym w różnej skali zastosowanie rozwiązań wykorzystujących technologie bazujące na odnawialnych źródłach, w tym głównie na energii słonecznej, energii wiatru, energii cieplnej

nagromadzonej w środowisku naturalnym (np. ciepło gruntu, wód podziemnych) oraz biomasie.

3. Możliwości finansowania i wdrażania OZE i efektywności energetycznej

Znalezienie właściwego źródła finansowego wsparcia dla przedsięwzięcia związanego z odnawialnymi źródłami energii oraz finansowaniem efektywności energetycznej zależy od:

- rodzaju OZE (kolektory słoneczne, fotowoltaika, wiatr, woda, biomasa, biogaz, pompy ciepła, geotermia)
- typu beneficjenta (osoby fizyczne, przedsiębiorcy, samorządy lub ich związki, jednostki budżetu państwa)
- skali inwestycji (wysokość możliwego dofinansowania).

Środki finansowe przeznaczone na wsparcie tych inwestycji mogą pochodzić ze źródeł krajowych, zagranicznych i są przyznawane na szczeblu centralnym lub regionalnym. Różne są też formy ich przyznawania: dotacji, kredytu, pożyczki, dopłaty do oprocentowania lub kapitału kredytu itd.

Dla samorządów najbardziej popularnym źródłem finansowania działań wdrażania OZE są Regionalne Programy Operacyjne (RPO) bądź branżowe Programy Operacyjne (PO).

Za realizację RPO i PO odpowiada system instytucji zaangażowanych w zarządzanie programem. Są to: instytucja zarządzająca, pośrednicząca i wdrażająca.

Programy oraz instytucje udzielające dofinansowania inwestycji związanych z wdrażaniem odnawialnych źródeł energii oraz finansowanie efektywności energetycznej.

Tabela 36. Instytucje i programy udzielające dofinansowania

Program/Instytucja	Rodzaj dofinansowanych działań/Cel programu
<i>Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego</i>	Obszar wsparcia: oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii: W ramach programu planowane są następujące obszary wsparcia / obszary priorytetowe: poprawa efektywności energetycznej w budynkach, wzrost świadomości społecznej i edukacja w zakresie efektywności energetycznej (wsparcie w ramach projektu predefiniowanego), wzrost produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
Szwajcarsko-Polski Program Współpracy	Wsparcie systemów energii odnawialnej, poprawa wydajności energetycznej poprzez: wprowadzenie energii odnawialnej, odnowę komunalnych sieci ciepłych, odnowę centralnych źródeł ciepła i instalacji grzewczych
Kredyt preferencyjny w Banku Ochrony Środowiska	Kredyty na cele proekologiczne (preferencyjne i komercyjne) organizacja emisji obligacji komunalnych służących finansowaniu inwestycji proekologicznych preferencyjne kredyty na instalacje solarne dla klientów indywidualnych
Fundusz termomodernizacyjny	Zmniejszenie zużycia energii oraz jej nośników z zasobów socjalno-bytowych i komunalnych Pomoc w finansowaniu i spłacie kredytów w bankach komercyjnych na projekty termomodernizacyjne
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	Odpowiadając na współczesne wyzwania sektora energetycznego, będącego w ścisłym związku z ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem, NFOŚiGW przyjął dwa priorytetowe kierunki działań. Kompleksowo wspiera

Program/Instytucja	Rodzaj dofinansowanych działań/Cel programu
	<p>inwestycje w rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) pochodzącej ze słońca, wiatru, wody, ziemi lub biomasy, a równoległe działa na rzecz poprawy efektywności energetycznej – począwszy od energochłonnych procesów przemysłowych, poprzez poprawę zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej, a kończąc na rozwiązaniach dla polskich rodzin inwestujących w energooszczędne domy.</p> <p>Finansowanie: pożyczkowe, dotacyjne i kapitałowe dla osiągnięcia efektu ekologicznego.</p> <p>W 2014r. rozpoczęto wdrażanie programu PROSUMENT wspierającego gospodarstwa domowe zainteresowane montażem mikroinstalacji OZE. Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych. Program promuje nowe technologie OZE oraz postawy prosumenckie (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także wpływa na rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze.</p> <p>W latach 2018-2029 realizowany będzie program „Czyste Powietrze”, który stwarza możliwość uzyskania wsparcia finansowego przez osoby fizyczne, właścicieli domów jednorodzinnych na: wymianę starych źródeł ciepła oraz zakup wraz z montażem nowych, spełniających kryteria programu wymianę okien i drzwi; montaż lub modernizację instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej; docieplenie przegród budynku; montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła; instalację OZE, czyli odnawialnych źródeł energii.</p>

VIII. Współpraca z innymi gminami

Konieczność uzgodnienia współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie tematycznym niniejszego opracowania wynika z ustawy *Prawo energetyczne* (art.19, ust.3, pkt. 4). Nośniki energii dostarczane na teren gminy w sposób zorganizowany, tj. za pomocą ciągów zasilających to energia elektryczna i gaz ziemny. Inwestycje związane z rozbudową infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej realizowane są przez przedsiębiorstwa energetyczne, które są właścicielami urządzeń sieciowych i działają na danym terenie wyłącznie w porozumieniu z gminą.

Możliwości współpracy samorządów lokalnych w zakresie systemów energetycznych oceniono na podstawie korespondencji z sąsiednimi gminami:

- Gminą Pabianice,
- Gminą Brójce,
- Gminą Ksawerów,
- Miastem Pabianice,
- Miastem Łódź,
- Miastem Tuszyń.

Systemy ciepłownicze

Aktualne potrzeby ciepłe mieszkańców Gminy Rzgów zaspokajane są za pomocą źródeł indywidualnych, tj. instalacji domowych oraz kotłowni lokalnych obsługujących zabudowę mieszkaniową, obiekty użyteczności publicznej oraz podmioty gospodarcze. Obecnie nie istnieją wspólne, międzygminne systemy ciepłownicze i nie przewiduje się wykorzystania funkcjonujących na obszarach sąsiednich gmin systemów ciepłowniczych do ogrzewania obiektów na terenie Gminy Rzgów.

Systemy elektroenergetyczne

System energetyczny ma charakter regionalny i zarządzany jest przez właściwy terytorialnie Rejon Energetyczny. W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca z sąsiadującymi gminami realizowana jest na szczeblu przedsiębiorstwa energetycznego jakim jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź, której ponadgminny charakter determinuje wzajemne powiązania sieciowe. Inwestycje z zakresu modernizacji lub rozbudowy sieci elektroenergetycznych realizowane są w uzgodnieniu z właściwym terytorialnie Zakładem Energetycznym, bez konieczności współpracy z innymi gminami.

Gminy Brójce oraz Tuszyn widzą potrzebę współpracy z Gminą Rzgów w zakresie rozwoju infrastruktury elektroenergetycznej. Urządzenia elektroenergetyczne z terenu Gminy Rzgów mają udział w zasilaniu terenów gmin sąsiednich. Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną a także konieczność poprawy warunków zasilania będą determinować rozbudowę/modernizację infrastruktury elektroenergetycznej. Ewentualna nowa infrastruktura powiązana będzie z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi. Współpraca międzygminna w obszarze rozwoju infrastruktury elektroenergetycznej dotyczyć może trasy przebiegu ewentualnych projektowanych linii elektroenergetycznych, które przebiegać będą przez tereny gmin sąsiednich, pod nadzorem Zakładu Energetycznego.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Rozbudowa sieci gazowej na terenie gminy, jeśli wystąpi zapotrzebowanie i zostaną spełnione warunki techniczno – ekonomiczne dla przeprowadzenia inwestycji, nie wymaga konieczności uzgodnień z gminami sąsiednimi. Za inwestycje związane z rozbudową sieci gazociągowej na terenie Gminy Rzgów dopowiada przedsiębiorstwo gazownicze Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi.

Inwestycje przyłączeniowe realizowane są na podstawie umów pomiędzy odbiorcą a właściwym terenowo zakładem gazowniczym.

Przedmiotem współpracy międzygminnej w zakresie gospodarki energetycznej może być, m.in.:

- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- możliwości pozyskania funduszy na inwestycje ekologiczne,
- upowszechnienie informacji o urządzeniach i technologiach ekologicznych oraz energooszczędnych.

Istotnymi dla bezpieczeństwa dostaw nośników energii dla terenów sąsiednich, tj. Miasta Łodzi oraz Miasta Pabianice są zaplanowane budowy/przebudowy instalacji przesyłowych. Aktualnie Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi prowadzi prace przygotowawcze w zakresie przebudowy gazociągów, które tworzą tzw. „Gazową Obwodnicę Łodzi”.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi pismem z dnia 06 marca 2019 r., znak: LO.RODZ.422.081.KWS.2019, skierowanym do Prezydenta Miasta Pabianic poinformowała, że Gazowa Obwodnica Pabianic przebiega również przez teren miasta Pabianic i brak jej przebudowy może spowodować odcięcie Rzgowa od strony Rąbienia. Wówczas pozostałoby tylko jednostronne zasilanie od stacji Konstantyna.

Odpowiedzi gmin sąsiadujących z Gminą Rzgów, dotyczące koordynacji działań w zakresie systemów energetycznych, zostały załączone do niniejszego opracowania.

IX. Podsumowanie, wnioski, zalecenia

1. Stan środowiska naturalnego – jakość powietrza

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 (ze źródeł przemysłowych) - 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 nasilona jest wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych: drogi krajowej nr 1 relacji Gdańsk-Łódź-Katowice-Cieszyn, 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 urozmaiceniem 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 ograniczą 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 przewietrzenia. Największą grupę budynków na terenie gminy stanowią budynki mieszkalne jednorodzinne i to one w głównej mierze odpowiadają za niską emisję. Zanieczyszczenia emitowane są emitorami o wysokości około 10 m, co powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń po najbliższej okolicy - zbyt niska wysokość emitorów 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. Na terenie całego województwa łódzkiego oceny tej dokonuje Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi, w obszarze dwóch stref oceny tj.: Aglomeracja Łódzka (kod strefy PL1001) oraz strefa łódzka (kod strefy PL1002). Klasyfikacji stref dokonuje się oddzielnie dla dwóch grup kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia oraz ze względu na ochronę roślin.

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki klasyfikacji w latach 2015-2018 strefy łódzkiej, do której należy Gmina Rzgów, dla poszczególnych zanieczyszczeń powietrza pod kątem ochrony zdrowia oraz ochrony roślin.

Tabela 37. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk) (WIOŚ Łódź i GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi)

Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru strefy łódzkiej												
SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5	O ₃ *	O ₃ **
Strefa PL1002 - rok 2018												
A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C	C	D2

*wg poziomu docelowego, **wg poziomu celu długoterminowego

Tabela 38. Klasyfikacja strefy łódzkiej według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin (WIOŚ Łódź i GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi)

Rok	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru strefy łódzkiej			
	SO ₂	NO _x	O ₃ *	O ₃ **
2018	A	A	A	D2

*wg poziomu docelowego **wg poziomu celu długoterminowego

W ocenie rocznej jakości powietrza sporządzonej dla kryterium ochrony zdrowia strefa łódzka w roku 2018 została zaliczona do klasy C z powodu przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszanego PM10, poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz

w zakresie przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} oraz ozonu. Cały obszar województwa uzyskał klasę D2 z powodu przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu.

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.

Ocena jakości powietrza na terenie Gminy Rzgów z uwzględnieniem zapisów aktualizacji Programu ochrony powietrza oraz planu działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej. (Uchwała Nr 1128/18 Zarządu Województwa Łódzkiego z dnia 13 sierpnia 2018 r. w sprawie aktualizacji i zmiany programu ochrony powietrza oraz planu działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej), zwanym dalej POP:

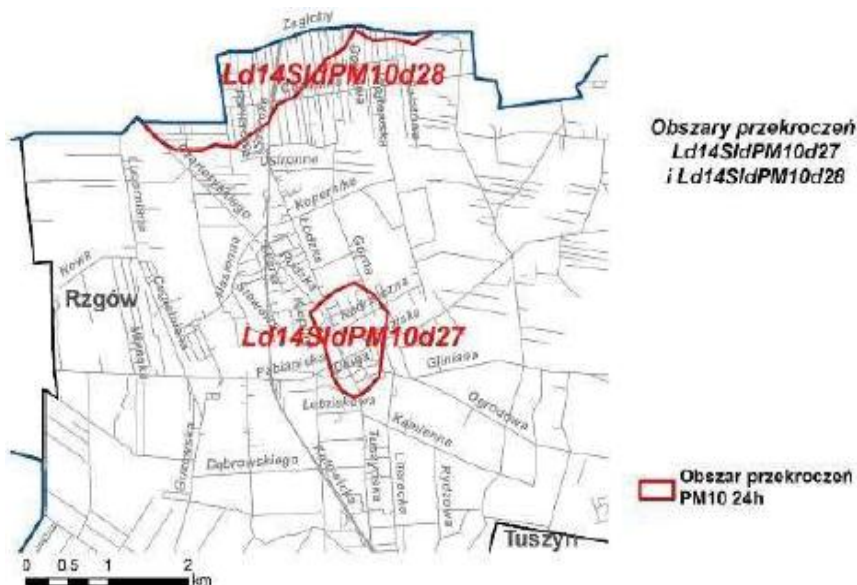
Programem ochrony powietrza zgodnie z §12 objęty został m.in. obszar Gminy miejsko – wiejskiej Rzgów w celu:

- osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM₁₀,
- osiągnięcia poziomu dopuszczalnego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀.

Według Załącznika Nr 2 do *Uchwały 1128/18 Zarządu Województwa Łódzkiego z dnia 13 sierpnia 2018 r. – Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych w strefie łódzkiej; Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego stężeń średniodobowych pyłu zawieszony PM₁₀ w strefie łódzkiej*, na terenie Gminy Rzgów wyznaczono obszary przekroczeń w 2014 r. nadając im następujące kody:

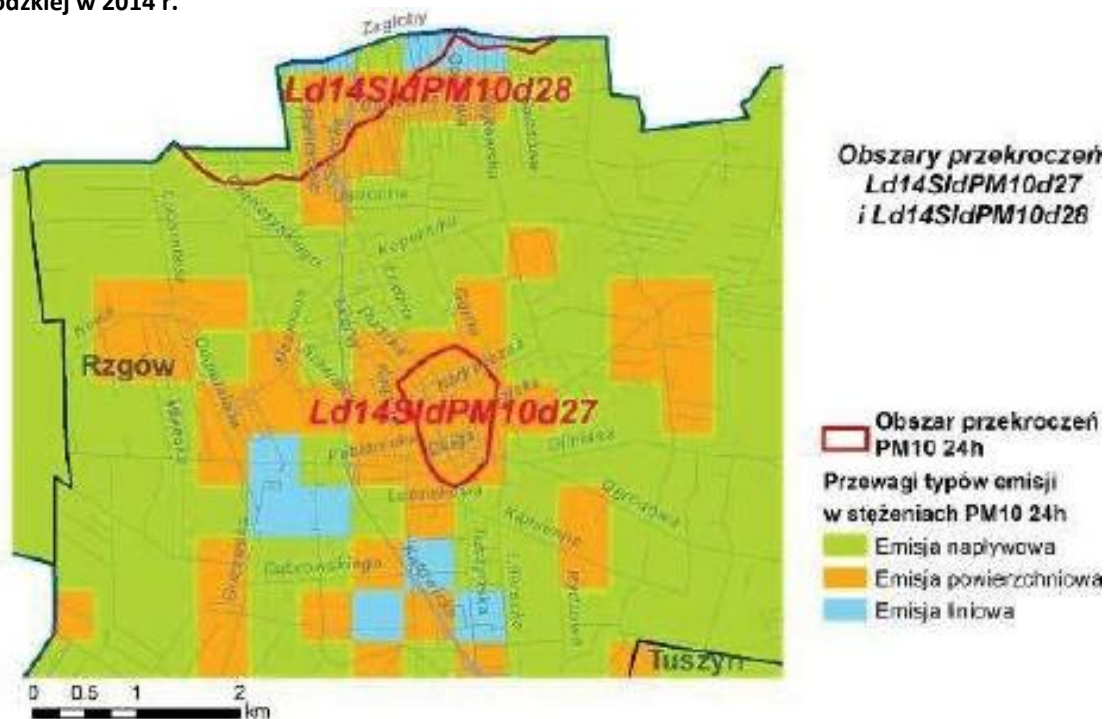
- Ld14SidPM10d27 o powierzchni 86 ha. Jest to obszar o charakterze miejskim zamieszkiwany przez 1,3 tys. osób. Emitowany roczny ładunek pyłu zawieszony PM₁₀ ze wszystkich typów źródeł wynosi 45,3 Mg. Stężenie średnie dobowe wynosi 63,2 µg/m³, liczba przekroczeń 48, stężenie średnie roczne 34,3 µg/m³. W stężeniach przeważa emisja powierzchniowa.
- Ld14SidPM10d28 o powierzchni 152 ha. Jest to obszar o charakterze miejskim zamieszkiwany przez 1,5 tys. osób. Emitowany roczny ładunek pyłu zawieszony PM₁₀ ze wszystkich typów źródeł wynosi 7,8 Mg. Stężenie średnie dobowe wynosi 52,8 µg/m³, liczba przekroczeń 38, stężenie średnie roczne 29,4 µg/m³. W stężeniach przeważa emisja powierzchniowa oraz napływowa.

Mapa 2. Obszary przekroczeń Ld14SIdPM10d27, Ld14SIdPM10d28 w strefie łódzkiej w 2014 r.



Źródło: Załącznik do Uchwały 1128/18 Zarządu Województwa Łódzkiego z dnia 13 sierpnia 2018r.

Mapa 3. Przewagi typów emisji w obszarach przekroczeń Ld14SIdPM10d27, Ld14SIdPM10d28 w strefie łódzkiej w 2014 r.



Źródło: Załącznik do Uchwały 1128/18 Zarządu Województwa Łódzkiego z dnia 13 sierpnia 2018r.

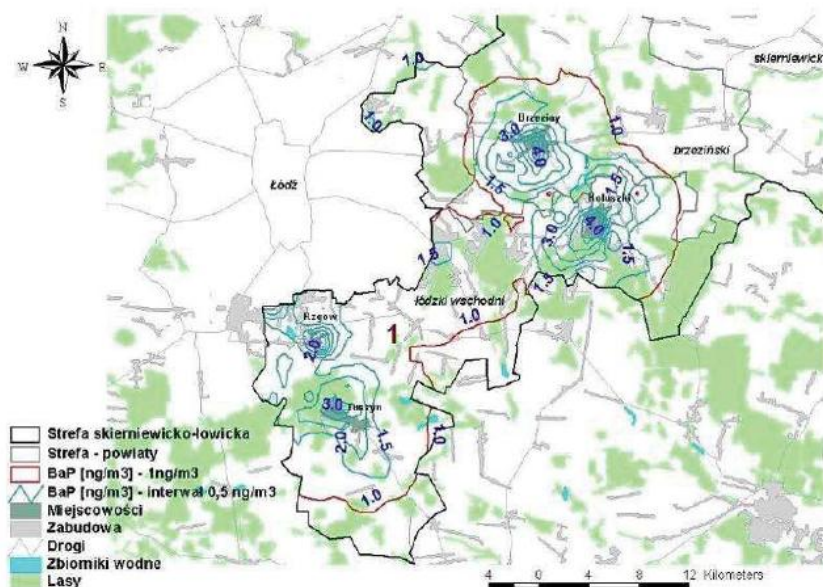
Tabela 39. Charakterystyka obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 w 2014 r. na terenie Gminy Rzgów

KOD OBSZARU PRZEKROCZEŃ	LOKALIZACJA OBSZARU	POWIERZCHNIA OBSZARU PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOCELOWEGO [KM ²]	LICZBA LUDNOŚCI OBSZARU PRZEKROCZEŃ	EMISJA ŁĄCZNA PYŁU ZAWIESZONEGO O PM10 Z OBSZARU PRZEKROCZEŃ OBJĘTYCH PROGRAMEM [MG]	CHARAKTER OBSZARU
Ld14SldPM10d27	Rzgów	86	1,3 tys.	45,3	Miejski
Ld14SldPM10d28	Rzgów	152	1,5 tys.	7,8	Rolniczy

Źródło: Załącznik do Uchwały 1128/18 Zarządu Województwa Łódzkiego z dnia 13 sierpnia 2018r.

Na podstawie modelowania z 2010 r. wyznaczono obszar przekroczeń o kodzie Ld10SldB(a)Pa06 zlokalizowany na obszarach gmin wiejskich: Andrespol, Brójce i Rzgów. Maksymalne stężenia benzo(a)piranu przekraczają poziom docelowy 4-krotnie i wynoszą 4 ng/m³. Na obszarze tym w znacznym stopniu zaznacza się wpływ emisji napływowej oraz emisji z ogrzewania indywidualnego.

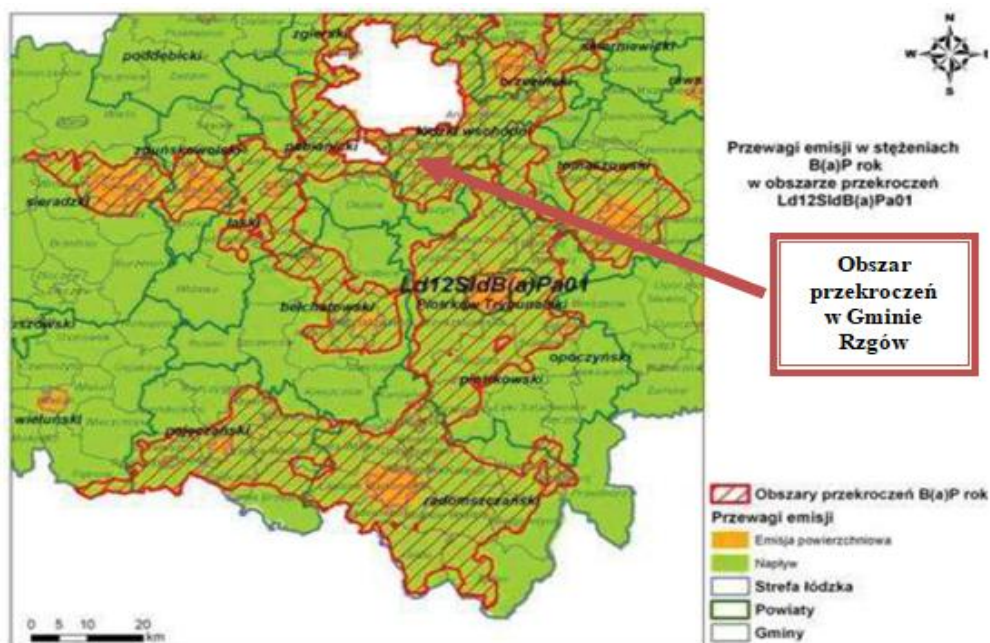
Mapa 4. Obszar przekroczeń Ld10SldB(a)Pa06 w strefie łódzkiej w 2010 r.



Źródło: Załącznik do Uchwały 1128/18 Zarządu Województwa Łódzkiego z dnia 13 sierpnia 2018r.

Gmina miejsko - wiejska Rzgów wskazana została jako obszar przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyle zawieszonym PM10 (na podstawie modelowania z 2012 r.) – obszar przekroczeń w województwie otrzymał kod Ld12SldB(a)Pa01. Powierzchnia obszaru przekroczeń poziomu docelowego na obszarze miasta Rzgów określona została na poziomie 16,9 km², natomiast na obszarze wiejskim gminy wynosi ona 49,0 km². Tereny te zamieszkałe są odpowiednio przez ok. 3,4 tys. osób oraz 2,9 tys. osób.

Mapa 5. Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P zidentyfikowany na terenie Gminy Rzgów



* Obszar przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 w strefie łódzkiej w 2012r., część 2

Źródło: Załącznik do Uchwały 1128/18 Zarządu Województwa Łódzkiego z dnia 13 sierpnia 2018r.

Tabela 40. Lokalizacja i charakterystyka w odniesieniu do obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 – Gmina Rzgów – dane za lata 2010 i 2012

KOD OBSZARU PRZEKROCZEŃ	LOKALIZACJA OBSZARU	POWIERZCHNIA OBSZARU PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOCELOWEGO [KM ²]	LICZBA LUDNOŚCI OBSZARU PRZEKROCZEŃ	EMISJA ŁĄCZNA B(A)P Z OBSZARU PRZEKROCZEŃ OBJĘTYCH PROGRAMEM [KG]	CHARAKTER OBSZARU
2010 r.					
Ld10SldB(a)Pa06	Obszar wiejski Gminy Rzgów	110	15,9 tys.	brak określenia	Obszar Wiejski Gminy Rzgów
2012 r.					
Ld12SldB(a)Pa01	Miasto Rzgów	16,9	3,4 tys.	12,1	miejski
	Gmina Rzgów	49,0	2,9 tys.	22,7	rolniczy

Źródło: Załącznik do Uchwały 1128/18 Zarządu Województwa Łódzkiego z dnia 13 sierpnia 2018r.

Benzo(a)piren jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), których źródłem powstawania jest przede wszystkim spalanie paliw stałych (węgla i drewna) w niskosprawnych piecach i kotłach, spalanie odpadów oraz spalanie paliw płynnych w silnikach spalinowych.

Gmina Rzgów, zgodnie z programem ochrony powietrza, została wskazana do realizacji działań naprawczych w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)piranu zawartego w pyłe zawieszonym PM10:

Dla terenów miast zlokalizowanych w gminach miejsko – wiejskich działania obejmują:

- Kierunek nr 1. w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej pochodzącej z sektora komunalno – bytowego (kody działań: LdEM01-LdEM15 i LdEM99);
- Kierunek nr 2. w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej pochodzącej z działalności gospodarczej (kody działań: LdEG01-LdEG17);
- Kierunek nr 3 – w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej) (kody działań: LdEL01-LdEL17);
- Kierunek nr 4 – w zakresie ograniczania emisji punktowej pochodzącej z działalności gospodarczej (kody działań: LdEP01-LdEP15);
- Kierunek nr 5 - w zakresie gospodarowania zużytymi oponami (kody działań: LdGOP01-LdGOP02);
- Kierunek nr 6 – w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi (kody działań: LdGOK01-LdGOK06);
- Kierunek nr 7 - w zakresie edukacji ekologicznej i reklamy (kody działań: LdEDU1-LdEDU4; LdPRO1-LdPRO2; LdREK);
- Kierunek nr 8 - w zakresie planowania przestrzennego (kod działania: LdZAG);
- Kierunek nr 9 - w zakresie identyfikacji źródeł emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz rozwoju narzędzi do zintegrowanego zarządzania jakością powietrza (kod działania: LdIE01 i LdIE02);
- Kierunek nr 10 - w zakresie finansowania realizacji działań naprawczych programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych (kod działania: LdFIN).

Dla terenów wiejskich zlokalizowanych w gminach miejsko – wiejskich działania obejmują:

- Kierunek nr 1. w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej pochodzącej z sektora komunalno – bytowego (kody działań: LdEM01-LdEM15 i LdEM99);
- Kierunek nr 2. w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej pochodzącej z działalności gospodarczej (kody działań: LdEG01-LdEG17);
- Kierunek nr 3 – w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej) (kody działań: LdEL02-LdEL07 i LdEL09-LdEL15);
- Kierunek nr 4 – w zakresie ograniczania emisji punktowej pochodzącej z działalności gospodarczej (kody działań: LdEP01-LdEP15);
- Kierunek nr 5 - w zakresie gospodarowania zużytymi oponami (kody działań: LdGOP01-LdGOP02);
- Kierunek nr 6 – w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi (kody działań: LdGOK01-LdGOK0);
- Kierunek nr 7 - w zakresie edukacji ekologicznej i reklamy (kody działań: LdEDU1-LdEDU4; LdPRO1-LdPRO2; LdREK);

- Kierunek nr 8 - w zakresie planowania przestrzennego (kod działania: LdZAG);
- Kierunek nr 9 - w zakresie identyfikacji źródeł emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz rozwoju narzędzi do zintegrowanego zarządzania jakością powietrza (kod działania: LdIE01 i LdIE02);
- Kierunek nr 10 - w zakresie finansowania realizacji działań naprawczych programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych (kod działania: LdFIN).

Wszelkie działania polegające na zmianie sposobów ogrzewania wykonywane będą w miarę możliwości finansowych i technicznych zarówno samorządów terytorialnych jak i osób fizycznych.

Zadania inwestycyjne przewidziane w niniejszych *Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rzgów - opracowane na lata 2011-2026 (aktualizacja z 2019 r.)* wpisują się w kierunki działań naprawczych w ramach programu ochrony powietrza (POP) w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)piranu zawartego w pyłe zawieszonym PM10. Zgodność ta dotyczy w szczególności inwestycji przewidzianych przez Samorząd z zakresu gospodarki ciepłem, które obejmują termomodernizację budynków użyteczności publicznej, modernizacje w systemie ogrzewania oraz instalacje odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej (szczegółowo zadania inwestycyjne opisano w Rozdziale III, punkt 3.).

Zadania inwestycyjne przewidziane w niniejszym *dokumencie* przysłużą się redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym redukcji emisji PM10 i B(a)P, a zatem przyczynią się do realizacji programu ochrony powietrza dla strefy łódzkiej – w tym zakresie wykazano zgodność projektu z POP.

Podstawowym narzędziem wspomagającym proces redukcji niskiej emisji może być gminna polityka finansowa wspomagająca właścicieli mieszkań i lokali użytkowych zdecydowanych do zamiany ogrzewania węglowego na ogrzewanie proekologiczne. Gmina opracowała i przystąpiła do realizacji *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów* (Uchwała Nr XLVII/387/2018 Rady Miejskiej w Rzgowie z dnia 28 lutego 2018 r. w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów”). Gmina Rzgów poprzez opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zobowiązała się do podejmowania działań zmierzających do poprawy jakości powietrza, a w szczególności do: redukcji emisji gazów cieplarnianych; zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych; redukcji zużycia energii. W dokumencie zamieszczony jest harmonogram rzeczowo – finansowy wdrażania zadań, który uwzględni działania inwestycyjne oraz nieinwestycyjne planowane do realizacji w latach 2017 – 2020. Realizacja wskazanych przedsięwzięć przyczyni się do osiągnięcia celów strategicznych *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów*.

W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego należy podejmować działania polegające na:

- modernizacji kotłowni celem zwiększenia ich sprawności i obniżenia uciążliwości ekologicznej, w tym również poprzez zmianę rodzaju stosowanego paliwa na paliwa o większej wartości opałowej i niższej zawartości siarki i popiołu,
- ograniczaniu strat ciepła poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych,
- budowę i eksploatację urządzeń ochrony powietrza,
- kontroli poziomu eksploatacji lub dążeniu do powstawania instalacji oczyszczania spalin w większych kotłowniach węglowych (moc cieplna powyżej 1MWt).

2. Zaopatrzenie w ciepło

Podstawą gospodarki cieplnej Gminy Rzgów jest infrastruktura ciepłownicza oparta na lokalnych źródłach ciepła eksploatowanych przez ich właścicieli wyłącznie na własne potrzeby oraz przez piecowy system ogrzewania mieszkań. W indywidualnym ogrzewnictwie funkcjonują również urządzenia grzewcze o przestarzałej konstrukcji bez jakiegokolwiek regulacji procesu spalania. Moc indywidualnych i lokalnych źródeł ciepła jest dostosowywana do potrzeb odbiorców. Budownictwo mieszkaniowe jest największym użytkownikiem ciepła w gminie, jednocześnie posiadającym największe możliwości redukcji potrzeb cieplnych za pomocą działań termomodernizacyjnych. Uzyskanie efektów termomodernizacyjnych uzależnione jest przede wszystkim od zaangażowania oraz możliwości finansowych właścicieli nieruchomości. Wszelkie działania termomodernizacyjne są kosztowne, a największe oszczędności i stosunkowo szybki zwrot zainwestowanych nakładów inwestycyjnych uzyskuje się prowadząc prace w sposób kompleksowy.

Założono, iż w przeciągu najbliższych lat nie nastąpią gwałtowne zmiany w wymaganej mocy źródeł ciepła, ani w przewidywanym zużyciu energii cieplnej. Zapotrzebowanie na moc cieplną będzie wzrastać w wyniku powstawania nowej zabudowy, jednocześnie wzrost ilości odbiorców będzie kompensowany wzrostem efektywności wykorzystania tej energii – w oszacowaniu zmian potrzeb cieplnych w perspektywie do 2026 r. uwzględniono działania termomodernizacyjne. Na zużycie energii w budynkach oprócz ich technologii budowy i sprawności źródła ciepła wpływ ma wiele innych czynników, m.in. rodzaj stosowanego paliwa, sprawność instalacji wewnętrznej, różne potrzeby cieplne użytkowników, a także umiejętne zarządzanie energią.

Do zadań samorządu należy popieranie i promowanie przedsięwzięć indywidualnych właścicieli mieszkań, polegających na przechodzeniu na ekologicznie czystsze rodzaje paliwa, np. energię elektryczną, olej niskosiarkowy, energię ze źródeł odnawialnych, np. kolektory słoneczne dla potrzeb c.w.u., itp. Działania, które można podjąć w tym zakresie to: stosowanie ulg podatkowych, ułatwienie przepływu informacji o możliwości uzyskania dotacji lub preferencyjnego kredytu.

3. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Dystrybucja energii elektrycznej na terenie Gminy Rzgów poprowadzona jest z sieci zakładu energetycznego – PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

Istniejący system zasilania w energię elektryczną zapewnia bezpieczne pokrycie potrzeb energetycznych przedmiotowego obszaru. Stopniowy wzrost obciążenia sieci (pobór energii elektrycznej na terenie gminy wzrasta sukcesywnie) i rozwój przestrzenny gminy powoduje, że rozbudowa sieci średniego i niskiego napięcia oraz stacji transformatorowych 15/0,4 kV jest niezbędna dla zaspokojenia perspektywicznych potrzeb zasilania. Sukcesywna modernizacja i rozbudowa układu zasilania elektroenergetycznego powinna być uwzględniona w planach rozwoju zakładu energetycznego jak również uwzględnić rezerwy dla wzrostu zapotrzebowania w istniejącej zabudowie oraz na nowych terenach przewidzianych do zainwestowania.

Przy modernizacjach i rozbudowie sieci napowietrznych średniego i niskiego napięcia standardem staje się stosowanie przewodów izolowanych, których zaletą w stosunku do linii tradycyjnych jest wysoka niezawodność, mniejsza podatność na zwarcia, duża odporność na uszkodzenia mechaniczne spowodowane czynnikami zewnętrznymi (anomalia pogody oraz zadrzewienia). Uszkodzenia mechaniczne linii napowietrznych to jedna z głównych przyczyn powstawania awarii w systemie zasilania elektroenergetycznego.

Realizacja zamierzeń rozwojowych dotyczących systemów elektroenergetycznych wszystkich poziomów napięć uzależniona jest od stanu gospodarki i kondycji finansowej Zakładu Energetycznego. Rozwój sieci elektroenergetycznych nie należy do zadań własnych gmin, zatem wpływ polityki samorządu na rozwój tych systemów jest znikomy, jednak nie bez znaczenia jest stwarzanie sprzyjających warunków dla poszczególnych inwestycji.

Energia elektryczna w obszarze gminy wykorzystywana jest głównie do celów socjalno – bytowych oraz do celów technologicznych prosperujących tu zakładów produkcyjnych. Aktualnie wysoka cena energii elektrycznej nie sprzyja wykorzystaniu jej na cele grzewcze.

Powszechna świadomość i dostęp do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych to główny kierunek racjonalizowania wielkości zużycia energii elektrycznej, a tym samym ograniczenia jej kosztów. Proces obniżenia wielkości zużycia energii elektrycznej dla celów komunalno-bytowych będzie w dłuższej perspektywie czasu kompensowany wzrostem zużycia ze względu na wzrastającą ilość urządzeń elektrycznych w gospodarstwach domowych, pomimo spadku ich energochłonności.

4. Zaopatrzenie w gaz

Gaz sieciowy jest aktualnie jednym z podstawowych nośników energetycznych przyjaznych dla środowiska, znajdującym coraz szersze zastosowanie. Używany jest przede wszystkim na potrzeby bytowe, grzewcze i przemysłowe. W coraz większym zakresie gaz wykorzystywany jest jako paliwo stosowane w kotłowniach produkujących ciepło, wypierając paliwa stałe,

charakteryzujące się w procesie spalania wysokim stopniem emisji szkodliwych związków do środowiska naturalnego. Ma to miejsce szczególnie na terenach, gdzie brak jest scentralizowanych źródeł ciepła. Gaz sieciowy jest nośnikiem energetycznym, który określa wyższy standard wyposażenia w infrastrukturę techniczną, a tym samym wpływa prorozwojowo dla zasilanego terenu.

Czynnikiem decydującym o przystąpieniu do działań inwestycyjnych w zakresie rozbudowy gazyfikacji Gminy Rzgów będzie duże zainteresowanie społeczne przyłączeniem do sieci, w tym wykorzystania gazu sieciowego do ogrzewania mieszkań oraz aprobatą przewidywanych kosztów. Zmiana sposobu ogrzewania zależna jest jednak od relacji cenowych pomiędzy gazem a innymi nośnikami energii. Rozbudowa sieci gazowej zwiększy komfort życia lokalnej społeczności, stanie się czynnikiem prorozwojowym dla terenu gminy oraz przyczyni się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza (zwłaszcza CO₂, NO₂ i SO₂) w momencie konwersji istniejących tradycyjnych źródeł ciepła na piece gazowe.

X. Wykaz materiałów wykorzystanych przy opracowaniu

- Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Rzgów, sierpień 2017r.;
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rzgów, luty 2018 r.;
- Strategia rozwoju gminy Rzgów. Aktualizacja 2017 r.;
- Program ochrony środowiska dla miasta i gminy Rzgów na lata 2017 – 2020 z perspektywą na lata 2021-2024;
- Program Ochrony Środowiska Województwa łódzkiego 2016 na lata 2017 – 2020 z perspektywą do 2024. Łódź 2016;
- Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2017 r., Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Łodzi, 2018 r.;
- Ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w roku 2017, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Łodzi, 2018 r.
- Regionalny Program Operacyjny Województwa łódzkiego na lata 2014 – 2020 (RPO WŁ);
- Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa łódzkiego na lata 2014 – 2020. 19 czerwca 2019 r.;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa łódzkiego 2030+;
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t. jedn. Dz. U. 2018 poz. 966 ze zm.);
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t. jedn. Dz. U. 2019 poz. 545 ze zm.);
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii (t. jedn. Dz. U. 2018 poz. 2389 ze zm.);
- Strategia Rozwoju Kraju 2020;

- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.;
- Krajowy Plan Działań w zakresie odnawialnych źródeł energii;
- Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (Projekt);
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 (Czwarty)
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku;
- „Ekonomiczne i prawne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce”
– praca badawcza - Europejskie Centrum Energii Odnawialnej;
- Wytwarzanie energii w skojarzeniu A.W. Różycki i R. Szramka;
- Centrum Alternatywnych Źródeł Energii. Internetowy Serwer Elektryków;
- Wyniki Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań oraz Powszechnego Spisu Rolnego 2002;
- Informacje od Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z .o.o.;
- Informacje od Polskich Sieci Elektroenergetycznych (Departament Eksploatacji w Warszawie. Wydział Zarządzania Majątkiem Sieciowym Warszawa).

XI. Mapa Gminy Rzgów

XII. Załączniki

1. Korespondencja z Urzędami:

- Gminy Brójce,
- Gminy Pabianice,
- Gminy Ksawerów,
- Miasta Tuszyn,
- Miasta Łodzi,
- Miasta Pabianic