

**UCHWAŁA NR XII/84/19  
RADY GMINY REŃSKA WIEŚ**

z dnia 25 września 2019 r.

**w sprawie przyjęcia Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną  
i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś**

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 2019 poz. 506, z późn. zm.) i art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, z późn. zm.) Rada Gminy Reńska Wieś uchwala co następuje:

§ 1. Przyjmuje się „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś”, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Reńska Wieś.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy  
Reńska Wieś

**Krzysztof Olszowka**

Załącznik do uchwały Nr XII/84/19

Rady Gminy Reńska Wieś

z dnia 25 września 2019 r.

# Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś



czerwiec, 2019 r.

Składamy serdeczne podziękowania za współpracę i zaangażowanie przy opracowaniu dokumentu pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś” zespołowi z Urzędu Gminy w Reńskiej Wsi w skład którego wchodzi pracownicy Referatu Budownictwa i Ochrony Środowiska, wszystkie osoby i jednostki organizacyjne Urzędu, a także inne jednostki współpracujące w procesie przygotowania niniejszego opracowania.

Wszystkim Państwu serdecznie dziękujemy za udostępnienie niezbędnych materiałów i informacji źródłowych oraz pomoc i poświęcony czas.

#### **Opracowanie wykonane na zlecenie:**

**Gminy Reńska Wieś**  
**ul. Pawłowicka 1**  
**47-208 Reńska Wieś**

#### **Zespół autorski:**

Zespół autorów pod kierownictwem: **mgr inż. Grzegorza Markowskiego**  
**mgr inż. Janusza Pietrusiaka**

*mgr inż. Agnieszka Ościk*  
*mgr inż. Marta Kapalka*  
*mgr Aleksandra Stasiszyn*  
*mgr inż. Ksenia Jechna*  
*mgr Bartosz Ochocki*  
*mgr inż. Michał Drabek*  
*mgr inż. Wojciech Kusek*  
*mgr inż. Damian Makiola*  
*mgr inż. Anna Justyńska*  
*inż. Paweł Dykta*



Opieka ze strony Dyrekcji – *mgr inż. Ksenia Jechna*

Osoby biorące udział w opracowaniu dokumentu ze strony Gminy Reńska Wieś:

- *Tomasz Kandziora – Wójt Gminy Reńska Wieś;*
- *Urszula Szczypińska – Kierownik Referatu Budownictwa i Ochrony Środowiska;*
- *Grzegorz Wojtaszek – Inspektor Referatu Budownictwa i Ochrony Środowiska.*

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>Streszczenie w języku niespecjalistycznym .....</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>Wstęp .....</b>	<b>10</b>
2.1.	Podstawa opracowania dokumentu .....	10
2.1.1.	Inne uwarunkowania ustawowe .....	10
2.1.2.	Jednostki Samorządu Terytorialnego w świetle regulacji Unii Europejskiej .....	11
2.2.	Charakterystyka Gminy Reńska Wieś .....	13
2.2.1.	Lokalizacja.....	13
2.2.2.	Warunki naturalne.....	14
2.2.3.	Analiza stanu aktualnego.....	15
2.2.3.1.	Uwarunkowania demograficzne .....	15
2.2.3.2.	Działalność gospodarcza .....	16
2.2.3.3.	Rolnictwo i leśnictwo .....	18
2.2.4.	Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej .....	18
2.2.4.1.	Zabudowa mieszkaniowa .....	18
2.2.4.2.	Budynki użyteczności publicznej .....	20
2.2.4.3.	Budynki handlowe, usługowe, przemysłowe .....	22
2.2.4.4.	Transport.....	22
<b>3.</b>	<b>Ocena stanu istniejącego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe .....</b>	<b>24</b>
3.1.	Lokalna polityka energetyczna gminy.....	24
3.2.	Cele i kierunki gospodarki energetycznej gminy .....	25
3.3.	Systemy energetyczne Gminy Reńska Wieś .....	26
3.3.1.	Bilans energetyczny Gminy Reńska Wieś .....	26
3.3.2.	System ciepłowniczy .....	28
3.3.2.1.	Informacje ogólne .....	28
3.3.2.2.	Plany rozwojowe systemu ciepłowniczego na terenie gminy .....	29
3.3.3.	System gazowniczy .....	29
3.3.3.1.	Informacje ogólne .....	29
3.3.3.2.	Plany rozwojowe systemu gazowniczego na terenie gminy .....	29
3.3.4.	System elektroenergetyczny .....	30
3.3.4.1.	Informacje ogólne .....	30
3.3.4.2.	Oświetlenie ulic.....	32

3.3.4.3.	Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej .....	33
3.3.4.4.	Plany rozwojowe systemu elektroenergetycznego na terenie Gminy .....	35
3.4.	Ocena jednostek wytwórczych i sieci zdefiniowanych w prawie energetycznym na terenie Gminy Reńska Wieś pod względem bezpieczeństwa energetycznego .....	36
3.4.1.	System ciepłowniczy .....	36
3.4.2.	System gazowniczy .....	36
3.4.3.	System elektroenergetyczny .....	36
3.5.	Charakterystyka zanieczyszczeń .....	36
3.6.	Ocena stanu środowiska na terenie Gminy Reńska Wieś .....	42
3.7.	Emisja zanieczyszczeń do powietrza na terenie Gminy Reńska Wieś .....	45
3.8.	Formy ochrony przyrody w granicach Gminy Reńska Wieś .....	47
3.9.	Koszty energii .....	48
<b>4.</b>	<b>Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw, energii elektrycznej oraz ciepła .....</b>	<b>50</b>
4.1.	Energia wiatru .....	50
4.2.	Energia geotermalna .....	51
4.3.	Energia wody .....	52
4.4.	Energia słoneczna .....	54
4.5.	Energia z biomasy i biogazu .....	55
4.6.	Możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych .....	56
4.7.	Możliwości wytwarzania energii elektrycznej i ciepła użytkowego w kogeneracji .....	56
4.8.	Produkcja energii z odnawialnych źródeł na terenie Gminy Reńska Wieś .....	56
<b>5.</b>	<b>Zakres współpracy między gminami .....</b>	<b>57</b>
5.1.	Gmina Miejska Kędzierzyn – Koźle .....	57
5.2.	Gmina Cisek .....	57
5.3.	Gmina Polska Cerekiew .....	57
5.4.	Gmina Pawłowiczki .....	58
5.5.	Gmina Głogówek .....	58
5.6.	Gmina Walce .....	58
5.7.	Gmina Zdzeszowice .....	58
<b>6.</b>	<b>Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2030 zgodnie z przyjętymi założeniami rozwoju .....</b>	<b>59</b>
6.1.	Ciepło sieciowe .....	59

6.2.	Energia elektryczna.....	59
6.3.	Gaz ziemny.....	61
<b>7.</b>	<b>Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii.....</b>	<b>62</b>
7.1.	Propozycja przedsięwzięć w sektorze budynków użyteczności publicznej – możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej .....	62
7.1.1.	Zakres analizowanych budynków .....	62
7.1.2.	Analiza zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej Gminy Reńska Wieś.....	64
7.1.3.	Klasyfikacja budynków.....	66
7.1.4.	Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej .....	67
7.1.5.	Opis możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej.....	68
7.1.6.	Racjonalizacja w zakresie użytkowania energii w budynkach użyteczności publicznej.....	71
7.2.	Propozycja przedsięwzięć w sektorze mieszkalnictwa .....	72
7.2.1.	Program wymiany indywidualnych źródeł ciepła na terenie Gminy Reńska Wieś .....	74
7.2.2.	Racjonalizacja w zakresie użytkowania energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych.....	77
7.3.	Propozycja przedsięwzięć w sektorze handlu, usług i przemysłu.....	77
7.4.	Propozycja przedsięwzięć w sektorze oświetlenia ulicznego .....	78
<b>8.</b>	<b>System monitoringu Planu .....</b>	<b>79</b>
8.1.	Cel monitorowania .....	79
8.2.	Zakres monitorowania.....	79
<b>9.</b>	<b>Spis tabel .....</b>	<b>81</b>
<b>10.</b>	<b>Spis rysunków .....</b>	<b>83</b>
<b>11.</b>	<b>Załączniki .....</b>	<b>84</b>

## 1. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

1. Zawartość opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, z późn. zm.) oraz umowy pomiędzy Gminą Reńska Wieś a Atmoterm S.A.
2. Liczba ludności Gminy Reńska Wieś (na dzień 31.12.2017 r.) wynosi 8 229 mieszkańców<sup>1</sup> i zajmuje obszar 98,13 km<sup>2</sup>. Przewiduje się, że liczba mieszkańców w perspektywie do 2030 roku zmniejszy się o około 3,17%, tj. o 261 mieszkańców.
3. Na podstawie danych przedstawiających stan społeczno – gospodarczy Gminy Reńska Wieś można stwierdzić, że widoczny jest spadek liczby osób w wieku przedprodukcyjnym, niestety w wieku produkcyjnym liczba osób również spada. Długość życia mieszkańców ulega stałemu wydłużeniu, co wiąże się również ze wzrostem liczby mieszkańców w wieku poprodukcyjnym. Przyrost naturalny w Gminie Reńska Wieś jest ujemny. Jego wartość jest niższa niż dla województwa opolskiego. Prognozowany jest również wzrost liczby osób w wieku poprodukcyjnym (o 38,28%) do roku 2030. Jednocześnie będzie występował stopniowy spadek liczby osób w wieku przedprodukcyjnym (o 2,48%) w 2030 roku. Zjawisko to związane jest z dużym obciążeniem demograficznym. Pozytywnym zjawiskiem jest rosnąca liczba podmiotów gospodarczych oraz wzrost powierzchni terenów rozwojowych, co bezpośrednio wpływa na poziom rozwoju gospodarczego gminy. Określona polityka gminy w zakresie planowania energetycznego zamierza niwelować zjawiska negatywne i wpływać korzystnie na rozwój. Trendy społeczno – gospodarcze gminy stanowiły podstawę do prognozy zapotrzebowania energetycznego Gminy Reńska Wieś.
4. Łączne zużycie energii w 2017 roku wyniosło 155 067,41 MWh. Zużycie energii na mieszkańca wyniosło 18,84 MWh. Największe zużycie energii w 2017 roku pochodziło ze zużycia węgla kamiennego (40,42%), oleju napędowego (27,56%), benzyny (16,55%) i energii elektrycznej (9,31%). Najmniejszy udział w łącznym zużyciu energii w 2017 roku miały LPG (2,59%), olej opałowy (1,95%) i drewno (1,62%).
5. Największe zużycie energii w Gminie Reńska Wieś w 2017 roku występowało w sektorze mieszkalnictwa (46,52%) i transportu (46,51%). W dalszej kolejności był sektor budynków użyteczności publicznej (3,36%) i handlu, usług i przemysłu (3,24%). Najmniejszy udział w zużyciu energii był oświetlenia ulicznego (0,37%).
6. W wyniku wykonanej analizy danych oraz zużycia energii w Gminie Reńska Wieś można stwierdzić, iż:
  - Węgiel kamienny jest najczęściej używanym nośnikiem energii;
  - mieszkańcy na potrzeby ciepłe używają głównie węgiel kamienny, olej opałowy i drewno;
  - Mieszkańcy Gminy Reńska Wieś nie mogą używać ciepła sieciowego i gazu ziemnego gdyż gmina nie jest objęta siecią ciepłowniczą i gazową;
  - najczęściej stosowanym paliwem transportowym jest olej napędowy;
  - największe zużycie energii występuje w sektorze mieszkalnictwa oraz transportu.

---

<sup>1</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 08.05.2018 r.).

7. W związku z przewidywanym rozwojem podmiotów gospodarczych oraz mieszkalnictwa następuje wzrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne na terenie Gminy Reńska Wieś. Zakłada się rozwój obszarów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, usługowo – handlową oraz przemysł.
8. Zapotrzebowanie na moc elektryczną przez odbiorców w Gminie Reńska Wieś wyniosło w 2014 roku – 1,5 MW, w 2018 roku – 1,6 MW.
9. W Gminie występują przekroczenia wartości stężeń dopuszczalnych i docelowych pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu. Głównym problemem z zakresu emisji zanieczyszczeń do atmosfery ze źródeł zlokalizowanych w gminie jest „niska emisja<sup>2</sup>” z palenisk przydomowych, która wyraża się w podwyższonym stężeniu pyłu oraz benzo(a)pirenu zwłaszcza w sezonie grzewczym.
10. Z analizy kosztów ciepła wynika, że najtańszymi nośnikami energii w chwili obecnej są słoma, biomasa oraz węgiel kamienny. Najdroższymi nośnikami energii są olej opałowy oraz energia elektryczna i gaz płynny (LPG).
11. Gmina Reńska Wieś nie jest zgazyfikowana. Mieszkańcy korzystają z gazu bezprzewodowego (propan – butan), dostarczanego w butlach do zaspokajania celów bytowych lub gazu płynnego wykorzystywanego na potrzeby ogrzewnictwa. Gmina Reńska Wieś przygotowała i dostarczyła w 2019 roku wnioski o przyłączenie do operatora sieci gazowej tj. Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o. o. Koncepcja zakłada doprowadzenie gazu ziemnego wysokometanowego (grupa E).
12. Operatorem sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej na obszarze Gminy jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu. Odbiorcy energii elektrycznej z Gminy Reńska Wieś zasilani są z GPZ-ów: GPZ Koźle i GPZ Polska Cerekiew.

Obecna infrastruktura energetyczna na terenie Gminy Reńska Wieś pokrywa obecne zgłaszane zapotrzebowanie na energię elektryczną. Istnieją rezerwy umożliwiające dalsze zaspokajanie w energię elektryczną nowym odbiorcom.

Na terenie Gminy Reńska Wieś zlokalizowane są urządzenia elektroenergetyczne:

- Napowietrzne linie elektroenergetyczne 110kV o relacjach:
  - Blachownia – Ceglana – długość 3 611 m;
  - Zdieszowice – Hajduki – długość 3 611 m;
  - Chemik – Polska Cerekiew – długość 10 766 m;
  - Groszowice – Zdieszowice – długość 165,5 m;
  - Zdieszowice – Krapkowice – długość 165,5 m;
- Linie napowietrzne i kablowe 15 kV – długość 72,153 km;
- Linie napowietrzne i kablowe 0,4 kV – długość 142,678 km.

Ponadto przez teren Gminy Reńska Wieś przebiega napowietrzna linia elektroenergetyczna 400 kV o relacji Dobrzeń – Wielopole, Albrechcice, która nie stanowi własności TAURON Dystrybucja S.A.

---

<sup>2</sup> Niska emisja – emisja pyłów i szkodliwych gazów na wysokości do 40 m. Zanieczyszczenia te pochodzą z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób oraz z transportu spalinowego.



Na podstawie danych przekazanych od operatora sieci dystrybucyjnej przewiduje się wzrost zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Reńska Wieś o 0,5-1,0% na rok.

13. W zakresie zaopatrzenia w ciepło budownictwa przyjmuje się realizację następujących zadań:

- Poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł niskiej emisji poprzez eliminowanie tych źródeł;
- Promocja ekologicznych nośników energii (wspólnie z przedsiębiorstwami energetycznymi, dystrybutorami ekologicznych paliw oraz producentami niskoemisyjnych technologii) oraz technologii termomodernizacji budynków.

14. W zakresie działań, związanych z racjonalizacją użytkowania ciepła oraz energii elektrycznej w budynkach należących do Gminy, budynkach mieszkalnych i innych budynkach należących do podmiotów gospodarczych przewiduje się:

- Popularyzowanie wśród indywidualnych mieszkańców działań mających na celu ograniczenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych;
- Zaleca się termomodernizację w budynkach należących do Gminy Reńska Wieś, z wykorzystaniem zewnętrznych środków finansowych oferowanych w ramach oferty krajowych funduszy ochrony środowiska;
- Należy kontynuować monitoring zużycia energii, paliw oraz kosztów w budynkach użyteczności publicznej;
- Organizację, planowanie i finansowanie działań związanych z modernizacją źródeł ciepła i działań termomodernizacyjnych.

15. W zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, ze względu na oceniony potencjał w Gminie Reńska Wieś proponuje się stosowanie:

- kolektorów słonecznych w wybranych budynkach użyteczności publicznej oraz popularyzację tego typu urządzeń wśród właścicieli budynków jednorodzinnych oraz podmiotów gospodarczych;
- pomp ciepła czy układów wentylacji mechanicznej współpracujących z gruntowymi wymiennikami ciepła (np. w budynkach mieszkalnych, budynkach użyteczności publicznej i budynkach handlowo – usługowych);
- instalacji wykorzystujących energię wiatru na wyznaczonych obszarach Gminy z których emisja hałasu a zwłaszcza infradźwięków może być najmniej odczuwalna przez mieszkańców oraz stosunkowo w małym stopniu odczuwane będą również błyski słoneczne.

16. Niniejszy „Projekt założeń do planu...” stanowi dla Wójta Gminy Reńska Wieś podstawę do przeprowadzenia procesu legislacyjnego zgodnie z Art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, z późn. zm.), który zakończy się uchwaleniem w/w dokumentu.

17. Wytyczne dotyczące stosowania opisów w opracowywanych lub aktualizowanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w zakresie „zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego” (ochrona powietrza) oraz „zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej”:

- System zaopatrzenia w ciepło – przewiduje się stosowanie proekologicznych źródeł indywidualnych (źródła na olej opałowy, biomasę, niskoemisyjne kotły węglowe) oraz źródeł odnawialnych;
- System pokrycia potrzeb bytowych – wszystkie potrzeby bytowe będą pokrywane przy użyciu gazu płynnego oraz energii elektrycznej;
- System zaopatrzenia w energię elektryczną – ustala się obowiązek rozbudowy sieci elektroenergetycznej w sposób zapewniający obsługę wszystkich istniejących i projektowanych obszarów zabudowy w sytuacji pojawienia się takiej potrzeby.

18. Uchwalony przez Radę Gminy „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś” zgodnie z aktualnym brzmieniem ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, z późn. zm.) wymaga aktualizacji po upływie 3 lat od momentu uchwalenia.

## 2. Wstęp

### 2.1. Podstawa opracowania dokumentu

Podstawą formalną opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś” jest umowa nr 011103/19/ZOŚ/pzc z dnia 15 stycznia 2019 r. zawarta pomiędzy Gminą Reńska Wieś a firmą Atmoterm SA.

Niniejszy dokument opracowano zgodnie z przepisami prawa, art. 18 ust. 1 pkt 1 oraz art. 19 ust. 1 – 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, z późn. zm.) oraz ww. umową. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś” przedstawia informacje dotyczące:

- oceny stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych z odnawialnych źródeł 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 (Dz. U. z 2018 r., poz. 650);
- zakresu współpracy z sąsiednimi gminami.

#### 2.1.1. Inne uwarunkowania ustawowe

Ustawa o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2019 r., poz. 506, z późn. zm.) nakłada na gminy obowiązek zabezpieczenia zbiorowych potrzeb ich mieszkańców. Art. 7 pkt 1 podpunkt 3 wymienionej ustawy brzmi: „Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy 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”.

Według ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r., poz. 799), organami ochrony środowiska na szczeblu gminnym jest: wójt, burmistrz albo prezydent miasta.

Wójt Gminy sprawuje kontrolę przestrzegania i stosowania przepisów o ochronie środowiska. W jego imieniu i z jego upoważnienia zadania te wykonują pracownicy urzędu. Przeprowadzają oni kontrole przestrzegania przepisów dotyczących ekologii i ochrony przyrody na terenie gminy, powiatu albo województwa. Kontrolujący w trakcie wykonywania zadań jest upoważniony do wstępu wraz z rzeczoznawcami i niezbędnym sprzętem na tereny, gdzie prowadzona jest działalność gospodarcza i gdzie może dojść do zagrożeń dla środowiska naturalnego.

Organy samorządowe mają uprawnienia do występowania w charakterze oskarżyciela publicznego w sprawach o wykroczenia przeciw ochronie środowiska.

Prawo ochrony środowiska musi być przestrzegane w uchwalonych przez gminy miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Jeżeli gmina sporządza studium wykonalności, np. oczyszczalni ścieków albo stacji uzdatniania wody, to tym bardziej musi określić szczegółowe zasady i warunki przestrzegania przepisów ochrony środowiska na terenie tej inwestycji. I to zarówno podczas jej wznoszenia, jak i funkcjonowania.

Ponadto istnieje kilka istotnych rozporządzeń Ministra Infrastruktury mających wpływ na stronę popytową odbiorców ciepła, wśród nich wymienić można m.in.:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018 r., poz. 1935);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. z 2015 r., poz. 376).

Rozporządzenia te mają na celu zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło nowego budownictwa, zwłaszcza po roku 2020, kiedy to wszystkie nowe budynki należy budować o charakterystyce energetycznej spełniającej zasadę „niemal zerowego zużycia energii pierwotnej”.

### **2.1.2. Jednostki Samorządu Terytorialnego w świetle regulacji Unii Europejskiej**

Podstawowym źródłem istniejących obowiązków Jednostek Samorządu Terytorialnego (JST), wynikających z regulacji Unii Europejskiej (UE) jest tzw. pakiet 3x20% (inaczej zwany również pakietem klimatyczno – energetycznym), przedstawionym w styczniu 2007 roku, a w późniejszym okresie wdrożony przez UE.

W ramach prawa międzynarodowego Polska zgodnie z Protokołem z Kioto oraz pakietem klimatyczno – energetycznym Unii Europejskiej jest zobowiązana do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Celem przyjętej unijnej strategii „Europa 2020” jest osiągnięcie wzrostu gospodarczego, który będzie:

- inteligentny – dzięki bardziej efektywnym inwestycjom w edukację, badania naukowe i innowacje;
- zrównoważony – dzięki zdecydowanemu przesunięciu w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, efektywnie korzystającej z zasobów;
- sprzyjający włączeniu społecznemu, ze szczególnym naciskiem na tworzenie nowych miejsc pracy i ograniczanie ubóstwa.

W zakresie gospodarki niskoemisyjnej strategia wyznacza cele szczegółowe na poziomie krajowym:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% względem poziomów z 1990;
- zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii (wyjątek dla Polski 15%);
- dążenie do zwiększenia efektywności energetycznej o 20%.

Cele są obligatoryjne na poziomie krajowym, każda gmina dąży do ich wypełnienia na miarę własnego potencjału.

Jakkolwiek podpisany przez państwa członkowie pakiet 3x20% spowodował, że Polska przyjęła na siebie rozwiązania wynikające z tego pakietu tj. redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20%, wzrost efektywności energetycznej o 20% i zwiększenie udziału OZE w ogólnym zużyciu energii o 15%. Był on również najistotniejszym powodem, dla którego Polska przygotowała dokument pt. „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”.

W zakresie jakości powietrza obowiązująca jest Dyrektywa CAFE<sup>3</sup> przyjęta w 2008 roku, wprowadzona do polskiego prawa ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r., poz. 799). Określa ona dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w powietrzu. W Gminie Reńska Wieś, podobnie jak w wielu miejscach kraju, występują często znaczne przekroczenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, w szczególności pyłu zawieszonego, co ma szczególnie negatywne skutki dla zdrowia ludzi. W zakresie poprawy jakości powietrza w Projekcie założeń zaproponowano działania ograniczające niską niekontrolowaną emisję pyłów, m.in. poprzez likwidację palenisk węglowych.

W dniu 25 października 2012 r. Unia Europejska przyjęła Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej<sup>4</sup>. Dyrektywa, poprzez ustanowienie wspólnej struktury ramowej w celu obniżenia o 20% zużycia energii pierwotnej w UE, stanowi istotny czynnik wpływający na powodzenie realizacji unijnej strategii energetycznej ustalonej na rok 2020. Dokument wskazuje środki, pozwalające stworzyć odpowiednie warunki do poprawy efektywności energetycznej również po tym terminie. Ponadto, Dyrektywa określa zasady, na jakich powinien funkcjonować rynek energii tak, aby wyeliminować m.in. wszelkie nieprawidłowości ograniczające efektywność dostaw. Akt prawny przewiduje także ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020.

Postanowienia Dyrektywy nakładają na państwa członkowskie następujące obowiązki m.in.:

- ustalenia orientacyjnej krajowej wartości docelowej w zakresie efektywności energetycznej w oparciu o swoje zużycie energii pierwotnej lub końcowej, oszczędność energii pierwotnej lub końcowej albo energochłonność;
- ustanowienia długoterminowej strategii wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych;
- zapewnienia poddawania renowacji, od dnia 1 stycznia 2014 r., 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków administracji rządowej w celu spełnienia wymogów odpowiadających przynajmniej minimalnym standardom wyznaczonym dla nowych budynków, zgodnie z założeniem, że budynki administracji publicznej mają stanowić wzorzec dla pozostałych;
- ustanowienia systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej, nakładającego na dystrybutorów energii i/lub przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii obowiązek osiągnięcia łącznego celu oszczędności energii równego 1,5% wielkości ich rocznej sprzedaży energii do odbiorców końcowych.

---

<sup>3</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy.

<sup>4</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE.

W roku 2007 Unia Europejska przyjęła dyrektywę ustanawiającą infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE)<sup>5</sup>. Jej celem jest utworzenie europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej. Dyrektywa INSPIRE ukierunkowana jest na ochronę środowiska oraz polityki lub działania mogące oddziaływać na środowisko. Charakteryzuje ją oparcie na infrastrukturach informacji przestrzennej tworzonych przez państwa członkowskie i dostosowywanych do wspólnych przepisów wykonawczych, uzupełnianych przez działania na szczeblu Wspólnoty. Dyrektywa dąży do tego:

- aby zapewnić przechowywanie, udostępnianie oraz utrzymywanie danych przestrzennych na odpowiednim szczeblu;
- aby było możliwe łączenie w jednolity sposób danych przestrzennych pochodzących z różnych źródeł we Wspólnocie i wspólne korzystanie z nich przez wielu użytkowników i wiele aplikacji;
- aby było możliwe wspólne korzystanie z danych przestrzennych zgromadzonych na jednym szczeblu organów publicznych przez inne organy publiczne;
- aby dane przestrzenne były udostępniane na warunkach, które nie ograniczają bezzasadnie ich szerokiego wykorzystywania;
- aby łatwo było wyszukać dostępne dane przestrzenne, ocenić ich przydatność dla określonego celu oraz poznać warunki dotyczące ich wykorzystywania.

## 2.2. Charakterystyka Gminy Reńska Wieś

### 2.2.1. Lokalizacja

Gmina Reńska Wieś zajmuje obszar 98,13 km<sup>2</sup> i zlokalizowana jest w południowej części województwa opolskiego, w północnej części powiatu kędzierzyńsko – kozielskiego. W skład Gminy wchodzi 15 sołectw: Bytków, Dębowa, Długomiłowice, Gierałtowice, Kamionka, Komorno, Łężce, Mechnica, Naczysławki, Poborszów, Pociękarb, Pokrzywnica, Radziejów, Reńska Wieś i Większyce. Siedzibą Gminy jest wieś Reńska Wieś, stanowiąca lokalny ośrodek rozwoju. Gmina zamieszkiwana była w 2017 roku przez 8 229 mieszkańców. Średnia gęstość zaludnienia na obszarze gminy wynosiła 84 osoby/km<sup>2</sup>.<sup>6</sup>

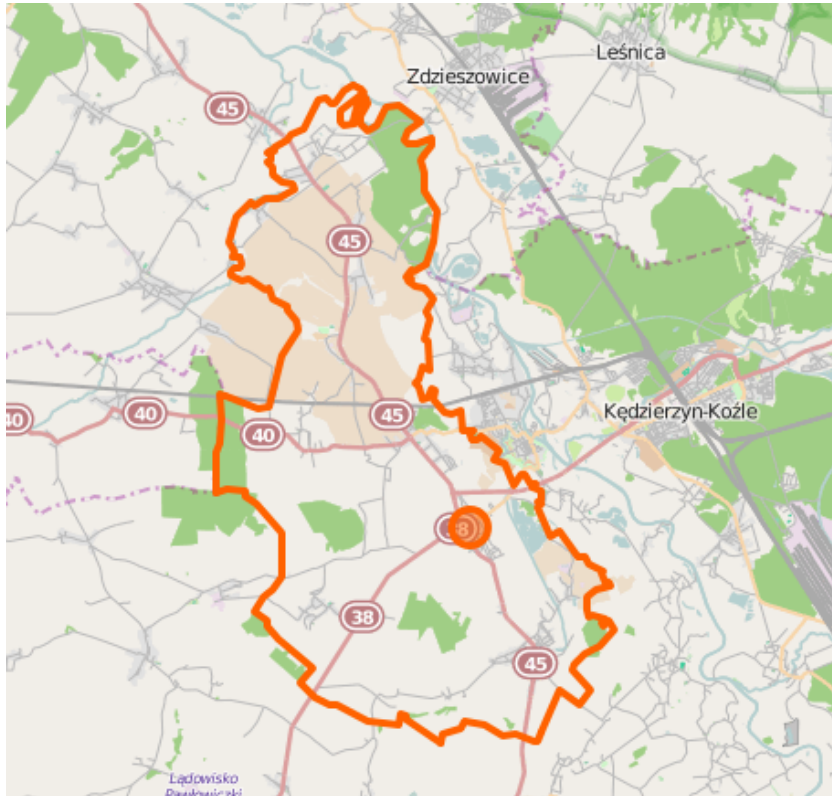
Obszar Gminy graniczy:

- od wschodu z Gminą Miejską Kędzierzyn – Koźle;
- od południowego wschodu z Gminą Cisek;
- od południa z Gminą Polska Cerekiew;
- od południowego zachodu z Gminą Pawłowiczki;
- od zachodu z Gminą Głogówek;
- od północnego zachodu z Gminą Walce;
- od północnego wschodu z Gminą Zdieszowice.

---

<sup>5</sup> Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE).

<sup>6</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 08.02.2019 r.).



Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Reńska Wieś.<sup>7</sup>

### 2.2.2. Warunki naturalne

Według regionalizacji fizyczno – geograficznej wg prof. J. Kondrackiego Gmina Reńska Wieś leży w obrębie makroregionu Niziny Śląskiej. Północno – wschodnia i wschodnia część Gminy (przy dolinie Odry) należy do mezoregionu Kotliny Raciborskiej. Pozostały obszar leży w obrębie mezoregionu Płaskowyżu Głubczyckiego. Ww. jednostki geomorfologiczne mają znaczący wpływ na ukształtowanie terenu Gminy.

Ukształtowanie terenu Gminy jest średnio urozmaicone, o wysokościach bezwzględnych od 165 do 214 m n.p.m. Najniżej położony jest wschodni obszar Gminy – wzdłuż doliny Odry. Występuje tam szerokie i płaskie obniżenie o wysokości ok. 165 m n.p.m. Obszarem najwyższym położonym, o najbogatszej rzeźbie terenu jest południowa część Gminy. Największe różnice poziomów występują w obrębie głęboko wciętych dolin rzecznych o stromych zboczach, zwłaszcza Swornicy i Olchy.

Kotlina Raciborska wznosi się na wysokości 170 – 210 m n.p.m. Jest równinną częścią Gminy o mało urozmaiconej rzeźbie, obejmującą północno – wschodni i wschodni obszar Gminy. Przeważa tu rzeźba płaskorówninna, niskopagórkowata i niskofalista. Na obszarze Płaskowyżu Głubczyckiego, w rzeźbie terenu stają się niskopagórkowata i pagórkowata.

Teren Gminy położony jest w dorzeczu Odry. Przez obszar Gminy przepływa rzeka Odra wraz z jej lewobrzeźnymi dopływami Swornicą, Olchą i Stradunią. Ponadto przez teren Gminy przepływają także bezimienne ciekły wodne.<sup>8</sup>

Gmina Reńska Wieś leży w śląsko – wielkopolskim regionie klimatycznym umiarkowanie ciepłym o wpływach oceanicznych. Lato rozpoczyna się wcześnie i jest ciepłe, zima jest krótka i łagodna.

<sup>7</sup> źródło: <http://www.openstreetmap.org/>

<sup>8</sup> źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Reńska Wieś na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020.

Średnia temperatura w regionie wynosi ok. 8,0°C, natomiast w części centralnej obszaru wartość średniej temperatury powietrza wzrasta do 8,4°C. Zjawisko to jest związane z tzw. wyspą ciepła, ciągnącą się od Wrocławia do południowej części powiatu strzeleckiego. Najwyższe temperatury miesięczne odnotowywane są w lipcu ok. 18°C, a najniższe w styczniu ok. -2°C. Występuje tutaj mniej dni z przymrozkami i mrozami niż w pozostałych regionach kraju. Okres wegetacyjny rozpoczyna się pod koniec marca i trwa do pierwszej dekady listopada. Średnio obejmuje ok. 220 – 225 dni, średnia temperatura w tym okresie wynosi ok. 14°C.

Na analizowanym obszarze dominują wiatry południowe, południowo – zachodnie i północno – zachodnie. Przeważają wiatry słabe o prędkościach 0 – 2 m/s oraz 2 – 5 m/s. Najmniej wietrznym miesiącem jest sierpień.

Na obszarze Gminy Reńska Wieś średnia suma opadów waha się od 600 mm w części północnej do nawet 700 mm w części południowej nieznacznie przewyższając średnią dla kraju która wynosi 600 mm. Najbardziej obfite opady przypadają na czerwiec, lipiec i sierpień, kiedy to zdarzają się gwałtowne ulewy i burze. Najmniej opadów przypada w lutym. W okresie wegetacyjnym przypada ok. 60 – 65% opadów rocznych. W okresie jesienno – zimowym obserwuje się największe wartości wilgotności powietrza. Są one powodem występowania gęstych mgieł, które obserwuje się przez ok. 30 – 40 dni w roku. Pokrywa śnieżna zalega średnio przez 50 – 70 dni, najdłuższe zaleganie śniegu notuje się w styczniu i lutym.<sup>9</sup>

### 2.2.3. Analiza stanu aktualnego

#### 2.2.3.1. Uwarunkowania demograficzne

Jednym z czynników wpływających na rozwój Gminy Reńska Wieś jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to również wzrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, np. paliwa stałe. Gminę Reńska Wieś w 2017 roku zamieszkiwało 8 229 mieszkańców. Liczba ludności w Gminie Reńska Wieś uległa w latach 2011–2017 zmniejszeniu o 15 osób (o 0,18%)<sup>10</sup>. W kolejnej tabeli przedstawiono liczbę ludności w Gminie Reńska Wieś, województwie opolskim i Polsce w latach 2011-2017.

Tabela 1. Liczba ludności w Gminie Reńska Wieś, województwie opolskim i Polsce w latach 2011-2017<sup>11</sup>.

jednostka	stan ludności [os.]						
	rok						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gmina Reńska Wieś	8 244	8 243	8 248	8 241	8 249	8 251	8 229
województwo opolskie	1 013 950	1 010 203	1 004 416	1 000 858	996 011	993 036	990 069
Polska	38 529 866	38 538 447	38 533 299	38 495 659	38 478 602	38 437 239	38 432 992

Duży wpływ na zmiany demograficzne mają takie czynniki, jak np. przyrost naturalny będący pochodną liczby zgonów i narodzin. Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym na terenie Gminy Reńska Wieś ulega na przestrzeni lat 2011-2017 ciągłym zmianom. Widoczny jest wzrost liczby osób w wieku poprodukcyjnym, niestety liczba osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym stale spada. Długość życia mieszkańców ulega stałemu wydłużeniu, co wiąże się ze wzrostem liczby mieszkańców w wieku

<sup>9</sup> źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Reńska Wieś.

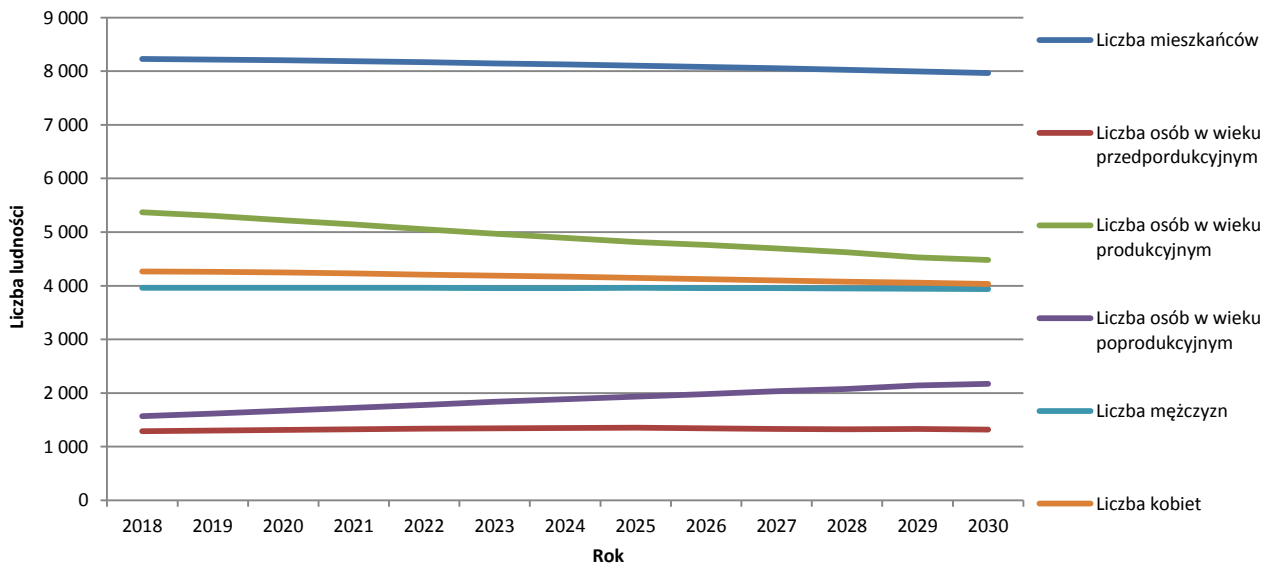
<sup>10</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 08.02.2019 r.).

<sup>11</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 08.02.2019 r.).



poprodukcyjnym. Przyrost naturalny w Gminie Reńska Wieś jest ujemny (-0,49%). Jego wartość jest niższa niż dla Polski (-0,15%) ale wyższa niż dla województwa opolskiego (-1,82%). Gęstość zaludnienia na terenie Gminy wynosi 84 os./km<sup>2</sup> jest niższa niż średnia na terenie województwa opolskiego – 105 os./km<sup>2</sup>.

Zakładane zmiany w strukturze demograficznej Gminy wyznaczono na podstawie prognozy wykonanej przez Główny Urząd Statystyczny (GUS) dla Gminy Reńska Wieś. Prognoza GUS przewiduje do 2030 roku zmniejszenie liczby ludności o 261 mieszkańców, co stanowi spadek w stosunku do stanu ludności z 2017 roku o 3,17%. Taki stopień zmian jest prawdopodobny oraz zgodny z dotychczasowym trendem zmian liczby mieszkańców.<sup>12</sup>



Rysunek 2. Prognoza demograficzna dla Gminy Reńska Wieś<sup>13</sup>.

W ostatnich latach liczba ludności w wieku poprodukcyjnym uległa wzrostowi w stosunku do liczby ludności w wieku produkcyjnym, co oznacza stopniowe starzenie się społeczności gminy. Kwestię starzejącego się społeczeństwa, należy zaliczyć do negatywnych wskaźników społeczno – gospodarczych, niemniej jednak nie jest to jedynie problem lokalny, lecz dotyczy on całego kraju.

Pozytywnym zjawiskiem jest rosnąca liczba podmiotów gospodarczych, rozwój terenów inwestycyjnych, co bezpośrednio wpływa na poziom rozwoju gospodarczego gminy.

### 2.2.3.2. Działalność gospodarcza

Na terenie Gminy Reńska Wieś w 2017 roku zarejestrowanych było 655 podmiotów gospodarczych – głównie małych (wg klasyfikacji REGON). W latach 2011–2017 liczba podmiotów gospodarczych wzrasta. Na przestrzeni lat 2011-2017 można zauważyć wzrost o 12,35%. Dane o ilości podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2011–2017 przedstawiono w poniższej tabeli.

<sup>12</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 08.02.2019 r.).

<sup>13</sup> źródło: Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030, GUS.

Tabela 2. Liczba zarejestrowanych podmiotów działalności gospodarczej.<sup>14</sup>

liczby pracowników	liczba podmiotów działalności gospodarczej						
	rok						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0 - 9	555	572	582	576	599	619	630
10 - 49	27	26	25	26	26	25	24
50 - 249	1	1	1	1	1	1	1
ogółem	583	599	608	603	626	645	655

Do największych grup branżowych na terenie Gminy Reńska Wieś należą firmy z kategorii:

- handlu hurtowego i detalicznego; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego;
- budownictwa;
- przetwórstwa przemysłowego.

Liczbę podmiotów gospodarczych w Gminie Reńska Wieś, wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2011-2017 przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 3. Liczba podmiotów gospodarczych w Gminie Reńska Wieś, wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2011-2017<sup>15</sup>.

sekcja	rok						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
sekcja A - Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	32	33	34	26	25	28	27
sekcja B - Górnictwo i wydobywanie	0	1	0	0	0	0	0
sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	66	65	66	68	64	68	64
sekcja D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0	0	0	1	2	1	1
sekcja E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	2	2	2	4	4	4	3
sekcja F - Budownictwo	99	108	103	105	112	121	125
sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego	154	149	151	153	158	155	157
sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa	38	40	40	37	41	39	38
sekcja I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	27	23	24	21	20	21	21
sekcja J - Informacja i komunikacja	6	4	5	5	5	4	4
sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	12	12	11	11	12	14	12
sekcja L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	11	11	11	12	14	15	16
sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	23	25	26	28	30	30	34
sekcja N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	12	15	20	21	21	23	26
sekcja O - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	10	10	10	10	9	10	10
sekcja P - Edukacja	27	28	29	28	30	30	31

<sup>14</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 08.02.2019 r.).

<sup>15</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 08.02.2019 r.).

sekcja	rok						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	20	23	26	25	24	27	26
sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	14	14	13	14	15	15	15
sekcje S i T - Pozostała działalność usługowa, Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	30	36	37	34	39	39	44

### 2.2.3.3. Rolnictwo i leśnictwo

Pod względem struktury użytkowania gruntów w Gminie Reńska Wieś przeważają użytki rolne – 79,4%, lasy i zadrzewienia 9,4%, tereny osiedlowe 5,4% powierzchni Gminy. Struktura użytkowania gruntów w Gminie Reńska Wieś zdecydowanie odbiega od wartości średnich charakteryzujących powiat kędzierzyński – kozielski, a w mniejszym stopniu również województwo opolskie. Areał użytków rolnych jest jednym z największych w powiecie. Użytki rolne stanowią również większy udział niż wartość średnia w województwie. Zalesienie Gminy jest dla odmiany wyjątkowo niskie, najniższe w powiecie.

Na całym terenie Gminy Reńska Wieś, w zależności od warunków glebowych, roślinność potencjalną stanowią różnego rodzaju zbiorowiska leśne. W dolinie Odry:

- na terasie zalewowej niższej, potencjalną roślinność stanowią niżowe nadrzeczne łęgi wierzbowo – topolowe w strefie zalewów periodycznych;
- na terasie zalewowej wyższej, są to niżowe nadrzeczne łęgi jesionowo-wiązowe w strefie zalewów epizodycznych;
- na terasie nadzalewowej, są to grądy subkontynentalne (środkowa i południowa część sołectwa).<sup>16</sup>

### 2.2.4. Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

#### 2.2.4.1. Zabudowa mieszkaniowa

Struktura przestrzenna gminy charakteryzuje się mniej więcej równomiernym i scentralizowanym rozłożeniem terenów zabudowy. Tereny mieszkaniowe rozłożone w centralnych punktach poszczególnych miejscowości (sołectw).

Na koniec 2017 roku na terenie Gminy Reńska Wieś zlokalizowanych było 2 604 mieszkań (wzrost o 3,62% w stosunku do 2011 r.) o łącznej powierzchni użytkowej 291 167 m<sup>2</sup> (wzrost o 6,04% w stosunku do 2011 r.). Wskaźnik średniej powierzchni użytkowej mieszkania na jednego mieszkańca wyniósł 35,40 m<sup>2</sup> i wzrósł w odniesieniu do 2011 roku o około 2,1 m<sup>2</sup>. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił aż 111,80 m<sup>2</sup> i wzrósł w odniesieniu do 2011 roku o około 2,50 m<sup>2</sup>/mieszkanie. Jest to charakterystyczne dla gmin wiejskich gdzie dominujący udział ma zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia społeczności gminy i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.

Spadkowi uległ wskaźnik średniej liczby osób na jedno mieszkanie. Jest to spowodowane spadkiem liczby ludności na terenie Gminy Reńska Wieś w ostatnich latach (tj. 2011 – 2017 spadek o 3,66%). Charakterystykę

<sup>16</sup> źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Reńska Wieś na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020.

wskaźników mieszkaniowych na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2011-2017 przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 4. Charakterystyka wskaźników mieszkaniowych na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2011-2017<sup>17</sup>.

rok	powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]	liczba mieszkań [szt.]	średnia liczba osób na 1 mieszkanie [os.]	średnia powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę [m <sup>2</sup> ]	średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m <sup>2</sup> ]
2011	274 589	2 513	3,28	33,30	109,30
2012	276 164	2 523	3,27	33,50	109,50
2013	279 161	2 538	3,25	33,80	110,00
2014	281 340	2 545	3,24	34,10	110,50
2015	284 849	2 566	3,21	34,50	111,00
2016	288 872	2 590	3,19	35,00	111,50
2017	291 167	2 604	3,16	35,40	111,80

Tabela 5. Wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową<sup>18</sup>.

		rok						
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ilość mieszkańców korzystająca z instalacji wodociągowej [%]	Gmina Reńska Wieś	91,90	92,00	92,00	99,90	99,90	99,90	99,90
	województwo opolskie	94,50	94,60	94,60	96,60	96,70	96,80	96,90
	Polska	87,40	87,60	87,90	88,00	91,60	91,80	91,90
długość sieci wodociągowej [km]	Gmina Reńska Wieś	118,40	118,40	118,40	118,40	118,40	118,40	118,40
	województwo opolskie	6 914,00	6 939,30	7 074,20	7 171,50	7 188,40	7 316,50	7 470,00
	Polska	272 888,00	278 300,40	283 102,50	287 651,30	292 455,70	297 871,10	300 989,70
ilość wody dostarczonej do gospodarstw domowych [dam <sup>3</sup> ]	Gmina Reńska Wieś	208,50	210,10	173,80	186,00	200,80	202,30	205,40
	województwo opolskie	29 404,70	29 859,70	29 075,80	28 903,00	29 995,20	29 691,30	29 466,20
	Polska	1 197 938,70	1 201 993,80	1 200 541,50	1 191 132,50	1 196 027,60	1 236 479,50	1 238 128,10
zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca [m <sup>3</sup> ]	Gmina Reńska Wieś	25,30	25,50	21,10	22,60	24,40	24,50	25,00
	województwo opolskie	29,00	29,50	28,90	28,80	30,00	29,90	29,70
	Polska	31,10	31,20	31,20	30,90	31,10	32,20	32,20
ilość budynków mieszkalnych [szt.]	Gmina Reńska Wieś	2 410	2 420	2 433	2 443	2 460	2 481	2 493
	województwo opolskie	167 832	168 718	169 737	170 862	171 903	172 909	174 002
	Polska	5 869 959	6 006 608	6 063 721	6 123 726	6 182 136	6 244 730	6 308 344
udział mieszkań wyposażonych centralne ogrzewanie [%]	Gmina Reńska Wieś	78,80	79,00	79,20	79,40	79,70	79,80	80,00
	województwo opolskie	85,30	85,40	85,50	85,60	85,70	85,90	86,00
	Polska	69,30	69,60	70,00	70,30	70,60	70,90	71,30
średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m <sup>2</sup> ]	Gmina Reńska Wieś	109,30	109,50	110,00	110,50	111,00	111,50	111,80
	województwo opolskie	79,60	79,80	80,10	80,30	80,50	80,70	80,90
	Polska	72,30	72,60	72,80	73,10	73,40	73,60	73,80
średnia powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę [m <sup>2</sup> ]	Gmina Reńska Wieś	33,30	33,50	33,80	34,10	34,50	35,00	35,40
	województwo opolskie	27,10	27,40	27,80	28,10	28,40	28,70	29,00

<sup>17</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 08.02.2019r.).

<sup>18</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 08.02.2019 r.).

		rok						
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
średnia liczba osób na 1 mieszkanie [os.]	Polska	25,30	25,60	25,90	26,30	26,70	27,00	27,40
	Gmina Reńska Wieś	3,28	3,27	3,25	3,24	3,21	3,19	3,16
	województwo opolskie	2,94	2,91	2,88	2,86	2,83	2,81	2,79
powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]	Polska	2,86	2,84	2,81	2,78	2,75	2,72	2,69
	Gmina Reńska Wieś	274 589	276 164	279 161	281 340	284 849	288 872	291 167
	województwo opolskie	27 496 323	27 693 066	27 899 569	28 116 357	28 319 353	28 517 899	28 728 414
liczba mieszkań [szt.]	Polska	973 941 691	986 227 715	999 659 538	1 012 888 837	1 025 732 290	1 039 071 275	1 053 251 803
	Gmina Reńska Wieś	2 513	2 523	2 538	2 545	2 566	2 590	2 604
	województwo opolskie	345 352	346 934	348 487	350 215	351 779	353 389	355 233
	Polska	13 470 428	13 587 440	13 722 786	13 852 896	13 983 039	14 119 452	14 272 010

Średnie zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca na terenie Gminy Reńska Wieś (25,00 m<sup>3</sup>) jest niższe od średniej dla województwa opolskiego (29,70 m<sup>3</sup>) i Polski (32,20 m<sup>3</sup>). Udział mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie terenie Gminy Reńska Wieś (80,0%) jest niższy niż dla województwa opolskiego (86,00%) i wyższy niż dla Polski (71,3%).

Średnie powierzchnia użytkowa jednego mieszkania w Gminie Reńska Wieś (111,80 m<sup>2</sup>) jest wyższa niż dla województwa opolskiego (80,90 m<sup>2</sup>) i Polski (73,80 m<sup>2</sup>). Jest to spowodowane rodzajem zabudowy na terenie Gminy (przewaga zabudowy jednorodzinnej). Ma to również odzwierciedlenie we wskaźniku odnoszącym się do średniej powierzchni użytkowej mieszkania na jedną osobę oraz wskaźniku odnoszącym się do średniej liczby osób na jedno mieszkanie w Gminie Reńska Wieś (3,16 osoby) jest wyższa niż dla województwa opolskiego (2,79 osoby) i Polski (2,69 osoby).

Charakterystyczną cechą infrastruktury budowlanej Gminy Reńska Wieś jest jego duża energochłonność. Główną przyczyną tego stanu jest wiek budynków (w większości zostały wybudowane w latach 60 i 70 XX wieku). Do tej pory niewielki procent tej energochłonnej zabudowy poddany został działaniom termomodernizacyjnym. Do najważniejszych potrzeb energetycznych należy ogrzewanie oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Widoczne jest duże zróżnicowanie źródeł ciepła w budynkach. Kolejną przyczyną znacznych strat energii przeznaczonej na ogrzewanie budynków jest niska sprawność stosowanych instalacji grzewczych. Dotyczy to przede wszystkim starych wysokoemisyjnych lokalnych źródeł ciepła. Planowane jest podjęcie działań mających na celu stymulowanie i zachęcanie mieszkańców Gminy Reńska Wieś do oszczędzania energii w budynkach mieszkalnych, co może odbywać się za pomocą uświadamiania społeczeństwa, poprzez prowadzenie działań edukacyjnych promujących efektywnościowe zachowania (np. organizowanie tematycznych spotkań, przedstawiania problemów w lokalnej prasie lub na stronie internetowej gminy).

#### 2.2.4.2. Budynki użyteczności publicznej

Na obszarze Gminy Reńska Wieś znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania, jako budynki użyteczności publicznej przyjęto budynki: przedszkola, opieki zdrowotnej, biurowe, kultury, sportowe, i szkolno – oświatowe zlokalizowane na terenie gminy. Łączna powierzchnia użytkowa budynków wynosi – 20 661,55 m<sup>2</sup>.

Tabela 6. Wykaz budynków komunalnych/ obiektów użyteczności publicznej należących do Gminy Reńska Wieś wraz z powierzchnią użytkową – stan na 2017 rok.<sup>19</sup>

lp.	nazwa	adres	powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]
1	Urząd Gminy Reńska Wieś	Reńska Wieś, ul. Pawłowicka 1	916,00
2	Świetlica wiejska	Naczystawki, ul. Główna 6	98,55
3	Ośrodek Zdrowia	Długomiłowice, ul. Główna 32	242,95
4	Ośrodek Zdrowia	Poborszów, ul. Krapkowicka 25	182,79
5	Ośrodek Zdrowia	Reńska Wieś, ul. Polna 1A	174,99
6	Ochotnica Straż Pożarna	Długomiłowice, ul. Główna 23	248,00
7	Ochotnica Straż Pożarna	Gierałtówice, ul. Strażaków 13a	270,00
8	Ochotnica Straż Pożarna	Mechnica, ul. Młyńska 11	165,00
9	Ochotnica Straż Pożarna	Poborszów, ul. Krapkowicka 10a	175,00
10	Ochotnica Straż Pożarna	Pokrzywnica, ul. 1 Maja 12a	30,00
11	Ochotnica Straż Pożarna	Więszczyce, ul. Raciborska 9b	309,00
12	Sala wiejska	Pokrzywnica, ul. 1 Maja 12	170,18
13	Ochotnica Straż Pożarna	Łężce, ul. Majątkowa 19	166,00
14	Ochotnica Straż Pożarna	Kamionka, ul. Szkolna 2	195,00
15	Świetlica wiejska	Pociękarb, ul. Główna 25	122,00
16	ORLIK	Reńska Wieś, ul. Opolska 7	201,05
17	Dworzec Reńska Wieś	Reńska Wieś, ul. Kolejowa 2	279,00
18	Szatnia LZS Mechnica	Mechnica, ul. Krapkowicka 2B	136,70
19	Szatnia LZS Poborszów	Poborszów, ul. Wygon 11	46,05
20	Świetlica wiejska	Więszczyce, ul. Kozielska 5	438,70
21	Budynek komunalny	Więszczyce, ul. Kozielska 36	460,00
22	Budynek komunalny	Gierałtówice, ul. Główna 14	215,35
23	Budynek komunalny	Długomiłowice, ul. Główna 57	254,55
24	Budynek komunalny	Reńska Wieś, ul. Rajska 2	143,46
25	Budynek komunalny	Reńska Wieś, ul. Kozielska 12	206,24
26	Budynek komunalny	Reńska Wieś, ul. Fabryczna 3 i 3a	1 016,85
27	Budynek komunalny	Reńska Wieś, ul. Pawłowicka 6	379,03
28	Budynek komunalny	Gierałtówice, ul. Główna 5	216,50
29	Budynek komunalny	Komorno, ul. Harcerska 1	258,88
30	Budynek komunalny	Długomiłowice, ul. Stara 14	124,58
31	Gminny Ośrodek Kultury/ Ochotnicza Straż Pożarna	Reńska Wieś, ul. Reński Koniec 2	929,25
32	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Reńskiej Wsi	Reńska Wieś, ul. Raciborska 27	1 843,00
			300,00
33	Zespół Szkolno - Przedszkolny w Więszczycach	Więszczyce, ul. Szkolna 4	1 000,00
		Poborszów, ul. Krapkowicka 25	554,90
34	Zespół Szkolno - Przedszkolny w Pokrzywnicy	Pokrzywnica, ul. Szkolna 14A	1 507,75
		Łężce, ul. Kościelna 7	500,00
35	Przedszkole Publiczne w Mechnicy	Mechnica, ul. Młyńska 40	127,90
36	Społeczna Szkoła Podstawowa im. Ks. Jana Twardowskiego w Mechnicy	Mechnica, ul. Kwiatowa 4	761,00
			522,35
37	Zespół Szkół w Komornie	Komorno, ul. Harcerska 81	2 966,00
38	Zespół Gimnazjalno - Szkolny w Długomiłowicach	Długomiłowice, ul. Parkowa 8	1 807,00

<sup>19</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Gminy Reńska Wieś.

### 2.2.4.3. Budynki handlowe, usługowe, przemysłowe

W bilansie energetycznym Gminy Reńska Wieś ważną rolę odgrywają podmioty handlowe, usługowe i przemysłowe ze względu na dużą energochłonność. Na terenie Gminy Reńska Wieś w 2017 roku było zarejestrowanych 655 podmiotów działalności gospodarczej. Prognozuje się, że ich liczb będzie w kolejnych latach stale wzrastać.

Sumaryczna powierzchnia podmiotów prowadzących działalność gospodarczą:

- Osoby Prawne:
  - Budynki pod działalność gospodarczą: 11 528, 00 m<sup>2</sup>;
  - Grunty: 96 910,00 m<sup>2</sup>;
- Osoby fizyczne:
  - Budynki: 30 066, 00 m<sup>2</sup>;
  - Grunty pod działalność: 149 860 m<sup>2</sup>.<sup>20</sup>

Największe podmioty działalności gospodarczej na terenie Gminy Reńska Wieś:

1. Kamet S.A. – ul. Reński Koniec 14, 47-208 Reńska Wieś;
2. Betafence Sp. z o.o. – ul. Dębowa 4, 47-246 Kotlewnia, Oddział w Reńskiej Wsi, ul. Fabryczna 1, 47-208 Reńska Wieś;
3. Andrzej Kulickowski Firma Wielobranżowa – ul. Fabryczna 15a, 47-208 Reńska Wieś;
4. Firma Handlowo – Usługowa „Jenderek” S.C. Hubert Jenderek Henryk Jenderek – ul. Pawłowicka 5, 47-208 Reńska Wieś;
5. P.P.H.U Rynmet Sionkowscy Sp. j. – ul. Młyńska 4, 47-208 Reńska Wieś;
6. POM Reńska Wieś Sp. z o.o. – ul. Fabryczna 1, 47-208 Reńska Wieś;
7. K&K HydroBud Sp. z o.o. – ul. Głogowska 32, 47-208 Pokrzywnica;
8. Dworek Komorno – ul. Harcerska 85, 47-214 Komorno;
9. Restauracja Acropolis – ul. Głogowska 71, 47-208 Pokrzywnica;
10. Restauracja Pałac Większyce Patrycja i Artur Biernaccy Sp. J. – ul. Kozielska 15, 47-208 Większyce;
11. Restauracja „Tibo” S.C. – ul. Główna 27A, 47-208 Długomiłowice;
12. Hotel i Restauracja „Ada”, ul. Głogowska 1, 47-208 Większyce;
13. Gospodarstwo Rolne Rajnard Matejka – ul. Boczna 10, 47-208 Reńska Wieś.<sup>21</sup>

### 2.2.4.4. Transport

Na terenie Gminy Reńska Wieś znajduje się 148 km dróg w tym:

- Drogi gminne – 78 km;
- Drogi powiatowe – 37,20 km;
- Drogi wojewódzkie – 1,390 km;
- Drogi krajowe – 31,580 km.<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Gminy Reńska Wieś.

<sup>21</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Gminy Reńska Wieś.

<sup>22</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Gminy Reńska Wieś.

Wyszczególnienie nazw firm transportowych realizujących przewozy na terenie Gminy Reńska Wieś:

- Piotr Mainka Przedsiębiorstwo Usługowo – Handlowe Euro Truck – ul. 1 Maja 27, Pokrzywnica;
- Adrian Klajnowski Firma Wielobranżowa – ul. Dębowa 5, Reńska Wieś;
- Usługi Transportowe „Grelich” Paweł Grelich – ul. Parkowa 10, Większyce;
- Rudolf Zmarzły Usługi Transportowe – ul. Głogowska 68, Większyce;
- Krzysztof Król Roboty ziemne, wyburzenia, transport – ul. Główna 13, Pociękarb;
- Eleonora Majnusz Ubój Zwierząt i Sprzedaż Póltusz – ul. Główna 23, Bytków;
- Andrzej Kuliczkowski Firma Wielobranżowa – ul. Fabryczna 15a, Reńska Wieś;
- Tomasz Kowalski Firma Wielobranżowa – ul. Polna 7, Reńska Wieś.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Gminy Reńska Wieś.



### 3. Ocena stanu istniejącego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

#### 3.1. Lokalna polityka energetyczna gminy

Przez lokalną politykę energetyczną należy rozumieć dążenie do realizacji zadań oraz celów przedstawionych w niniejszym opracowaniu, a ukierunkowanych na podstawowe zadania, postawione przed Gminą Reńska Wieś do realizacji poprzez zapisy zawarte w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r., poz. 755).

Zadania te w zakresie planowania energetycznego zostały prawnie przypisane gminie w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, z późn. zm.). Artykuł 18 ww. ustawy określa, że do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy;
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

W planowaniu energetycznym wyróżnia się trzy cele gospodarki energetycznej gminy. Są to:

- bezpieczeństwo energetyczne;
- podniesienie standardów jakości powietrza;
- akceptacja społeczna działań gminy w zakresie energetyki, w tym tworzenie warunków dla zdrowego życia mieszkańców, solidarność na rzecz warunków życia przyszłych pokoleń.

Przedstawione cele wynikają z uwarunkowań zewnętrznych np. polityki energetycznej i środowiskowej Unii Europejskiej i Polski. Dążenie do realizacji ww. celów nakładają przepisy prawne np. standardy emisji zanieczyszczeń powietrza czy wielkości zaoszczędzonej energii przez jednostki sektora publicznego. Cele również wynikają z lokalnych uwarunkowań wynikających z konieczności poprawy stanu istniejącego i potrzeb rozwoju społeczno – gospodarczego gminy.

Planowanie gospodarki energetycznej ma więc doprowadzić do wyboru takiego scenariusza zaopatrzenia w energię, który ma najniższe koszty oraz zaktywizuje lokalną gospodarkę.

Zwrócić należy też uwagę na niepewność przyszłego otoczenia lokalnych systemów energetycznych (ceny paliw i energii, wpływ rynkowych mechanizmów, takich jak ceny pozwoleń na emisję zanieczyszczeń, przychody ze sprzedaży świadectw energii i wkrótce z oszczędności energii). Dodatkowo powstające nowe uregulowania prawne (np. pakiet klimatyczno – energetyczny) oraz zmiana świadomości mieszkańców mogą

spowodować, że dzisiaj podjęte inwestycje i inne przedsięwzięcia energetyczne mające na celu zakup urządzeń będących źródłami energii będą wykorzystywane przez wiele lat.

### 3.2. Cele i kierunki gospodarki energetycznej gminy

Tworzenie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gmin planowane jest nie od działań, na które kieruje ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, z późn. zm.), a od celów jakie gmina przez plan zamierza osiągnąć. Poniżej zestawiono cele i kierunki gospodarki energetycznej Gminy Reńska Wieś.

#### Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego:

- zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii dla gospodarki i społeczeństwa;
- zintegrowany rozwój energetyki (strona wytwarzania, dystrybucji i użytkowania energii) prowadzący do możliwie najniższych kosztów pokrycia zapotrzebowania na energię;
- podłączenie obszarów gminy do gazu ziemnego z sieci;
- rozwój społeczno – gospodarczy gminy, np. wg głównych celów Strategii Unii Europejskiej do 2020 tj.: zatrudnienie, badania i innowacje, zmiany klimatu i energia, edukacja, zwalczanie ubóstwa przez zwiększający się udział zdecentralizowanej energii w zaopatrzeniu gminy w energię oraz wykorzystanie lokalnych i regionalnych zasobów energii w tym OZE.

#### Poprawa jakości powietrza:

- włączenie się w realizację polityki klimatyczno – energetycznej UE i Kraju przez przymierzenie się do celów 3x20%, w warunkach polskich do: 20% redukcji CO<sub>2</sub> (GHG<sup>24</sup>), 15% udziału OZE, 20% wzrostu efektywności energetycznej do 2020 roku (np. poprzez realizację i wdrożenie Planu gospodarki niskoemisyjnej);
- minimalizowanie negatywnego oddziaływania energetyki na zdrowie mieszkańców i środowisko, w tym przede wszystkim poprawa jakości powietrza.

#### Akceptacja społeczna działań gminy w zakresie energetyki:

- dążenie do najniższych kosztów ponoszonych za nośniki energetyczne;
- poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja zdegradowanych obszarów.

Gmina Reńska Wieś ma pole do wyboru własnych celów, przede wszystkim tych, które wspierać będą strategię rozwoju społecznego gminy: zwiększenie zatrudnienia, większe wpływy z lokalnych podatków do budżetu, poprawa warunków zdrowotnych, rozwój innowacyjności, partnerstwo w realizacji zadań, komunikacja i wzrost świadomości społeczeństwa, rozwój infrastruktury energetycznej pod inwestycje itp.

Działania gminy należy prowadzić w kierunku zrównoważenia w/w celów gospodarki energetycznej.

---

<sup>24</sup> GHG – ang. greenhouse gas - gazy cieplarniane.

### 3.3. Systemy energetyczne Gminy Reńska Wieś

#### 3.3.1. Bilans energetyczny Gminy Reńska Wieś

W ramach sporządzenia „Projektu założeń do planu (...)” wykonano inwentaryzację zużywanych na terenie Gminy Reńska Wieś paliw.

Na potrzeby opracowania wykorzystano źródła danych, które zostały przekazane m.in. przez:

- Urząd Gminy Reńska Wieś;
- przedsiębiorstwa energetyczne (tj. operator sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej);
- Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego – dane z bazy opłat za korzystanie ze środowiska.

W ramach opracowania wykorzystano również informacje, które odnosiły się do natężenia ruchu, które przeprowadzone były na terenie gminy przez Główną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad.

Na terenie gminy nie występuje sieć gazowa i ciepłownicza. W związku z tym, mieszkańcy wykorzystują na potrzeby cieplne inne nośniki energii tj. węgiel kamienny, drewno, olej opałowy, LPG. Bilans energetyczny w 2017 roku w Gminie Reńska Wieś został przedstawiony w kolejnych tabelach.

Tabela 7. Bilans paliw na terenie Gminy Reńska Wieś w 2017 roku.<sup>25</sup>

paliwo	jednostka	suma
energia elektryczna	[kWh/rok]	14 434 485,00
węgiel kamienny	[Mg/rok]	8 855,58
gaz ziemny	[m <sup>3</sup> /rok]	0,00
olej opałowy	[dm <sup>3</sup> /rok]	286 168,76
ciepło sieciowe	[GJ/rok]	0,00
drewno	[Mg/rok]	452,44
benzyna	[dm <sup>3</sup> /rok]	87 179 193,84
olej napędowy	[dm <sup>3</sup> /rok]	59 629 566,08
LPG	[dm <sup>3</sup> /rok]	21 535 601,03

Łączne zużycie energii w 2017 roku, w Gminie Reńska Wieś wyniosło 155 067,41 MWh. Zużycie energii na mieszkańca wyniosło 18,84 MWh.

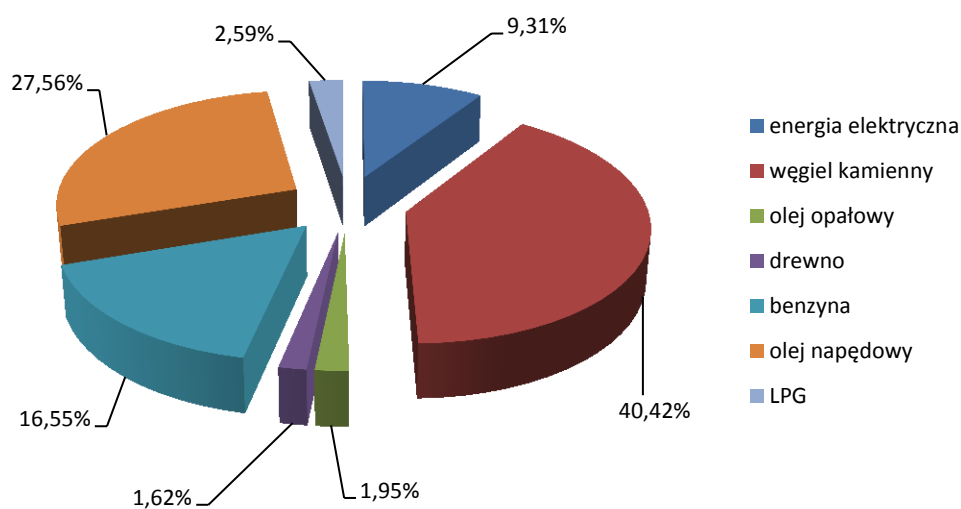
Tabela 8. Zużycie energii w Gminie Reńska Wieś w 2017 roku.<sup>26</sup>

paliwo	jednostka	zużycie energii					suma
		sektor					
		budynki użyteczności publicznej	mieszkalnictwo	handel, usługi i przemysł	transport	oświetlenie uliczne	
energia elektryczna	[MWh/rok]	448,42	9 854,66	3 551,95		579,45	14 434,49
węgiel kamienny	[MWh/rok]	3 783,10	57 918,43	976,81			62 678,35
gaz ziemny	[MWh/rok]	0,00	0,00	0,00			0,00
olej opałowy	[MWh/rok]	384,04	2 491,12	149,64			3 024,79
ciepło sieciowe	[MWh/rok]	0,00	0,00	0,00			0,00
drewno	[MWh/rok]	600,82	1 868,34	44,44			2 513,60

<sup>25</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych z: Urzędu Gminy Reńska Wieś, operatorów sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej, GUS, badań natężenia ruchu, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego.

<sup>26</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych z: Urzędu Gminy Reńska Wieś, operatorów sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej, GUS, badań natężenia ruchu, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego.

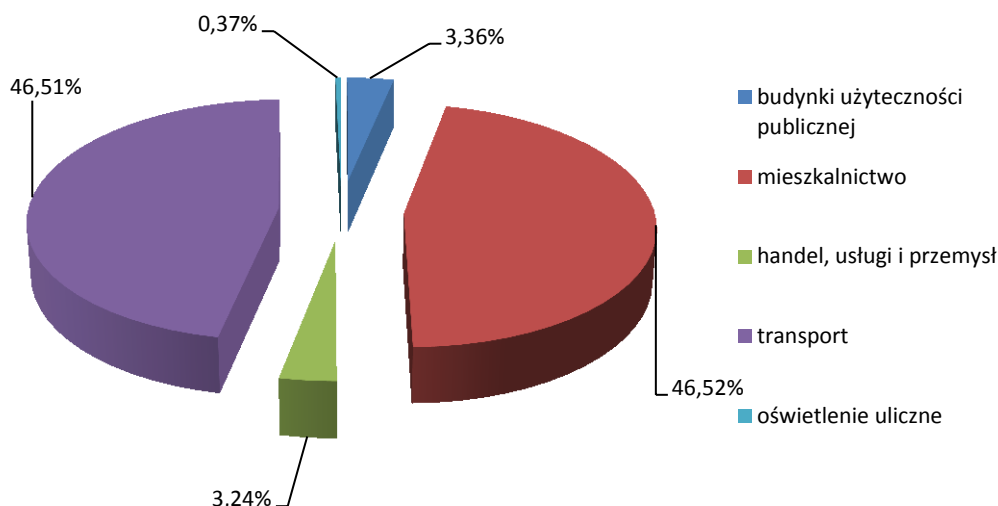
		zużycie energii					
		sektor					
paliwo	jednostka	budynki użyteczności publicznej	mieszkalnictwo	handel, usługi i przemysł	transport	oświetlenie uliczne	suma
benzyna	[MWh/rok]				25 659,15		25 659,15
olej napędowy	[MWh/rok]				42 735,51		42 735,51
LPG	[MWh/rok]	0,00	0,00	299,78	3 721,75		4 021,54
suma	[MWh/rok]	<b>5 216,38</b>	<b>72 132,55</b>	<b>5 022,63</b>	<b>72 116,41</b>	<b>579,45</b>	<b>155 067,41</b>



Rysunek 3. Struktura zużycia energii na terenie Gminy Reńska Wieś w 2017 roku.<sup>27</sup>

Największe zużycie energii w 2017 roku w bilansie energetycznym Gminy Reńska Wieś pochodziło ze zużycia węgla kamiennego (40,42%), oleju napędowego (27,56%), benzyny (16,55%) i energii elektrycznej (9,31%). Najmniejszy udział w łącznym zużyciu energii w 2017 roku miał LPG (2,59%), olej opałowy (1,95%) i drewno (1,62%).

<sup>27</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych z: Urzędu Gminy Reńska Wieś, operatorów sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej, GUS, badań natężenia ruchu, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego.



Rysunek 4. Struktura zużycia energii w Gminie Reńska Wieś w 2017 roku w podziale na sektory.<sup>28</sup>

Największe zużycie energii w Gminie Reńska Wieś w 2017 roku występowało w sektorze mieszkalnictwa (46,52%) i transportu (46,51%). W dalszej kolejności był sektor budynków użyteczności publicznej (3,36%) oraz sektor handlu, usług i przemysłu (3,24%). Najmniejszy udział w zużyciu energii miał sektor oświetlenia ulicznego (0,37%).

#### Podsumowanie

W wyniku wykonanej analizy danych oraz zużycia energii w Gminie Reńska Wieś można stwierdzić, iż:

- węgiel kamienny jest najczęściej używanym nośnikiem energii;
- mieszkańcy na potrzeby ciepłne używają głównie węgla kamiennego, oleju opałowego i drewna;
- mieszkańcy Gminy Reńska Wieś nie mogą używać ciepła sieciowego i gazu ziemnego gdyż gmina nie jest objęta siecią ciepłowniczą i gazową;
- najczęściej stosowanym paliwem transportowym jest olej napędowy;
- największe zużycie energii występuje w sektorze mieszkalnictwa oraz transportu.

### 3.3.2. System ciepłowniczy

#### 3.3.2.1. Informacje ogólne

Na terenie Gminy Reńska Wieś brak scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Większość potrzeb ciepłych, istniejących jak i nowych obiektów pokrywana jest z indywidualnych źródeł energii. Przez ogrzewanie indywidualne należy rozumieć kotłownie zasilające jeden obiekt mieszkalny (jednorodzinny), a także paleniska indywidualne, ogrzewanie etażowe, itp.

Odbiorcy indywidualni z terenu Gminy Reńska Wieś wykorzystują do ogrzewania obiektów mieszkalnych kotły lub paleniska indywidualne.

<sup>28</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych z: Urzędu Gminy Reńska Wieś, operatorów sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej, GUS, badań natężenia ruchu, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego.

### 3.3.2.2. Plany rozwojowe systemu ciepłowniczego na terenie gminy

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w najbliższej perspektywie wynikać będą z przewidywanego rozwoju Gminy Reńska Wieś w zakresie zagospodarowania terenów rozwojowych jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii.

### 3.3.3. System gazowniczy

#### 3.3.3.1. Informacje ogólne

Gmina Reńska Wieś nie jest zgazyfikowana. Mieszkańcy korzystają z gazu bezprzewodowego (propan – butan), dostarczanego w butlach do zaspokajania celów bytowych lub gazu płynnego wykorzystywanego na potrzeby ogrzewnictwa. Przez obszar Gminy Reńska Wieś nie przebiegają gazociągi zarówno te wysokiego jak średniego i niskiego ciśnienia. Na terenie gminy nie ma także ulokowanej stacji redukcyjno – pomiarowej pierwszego oraz drugiego stopnia. Na tle krajowego systemu przesyłu gazu ziemnego Gmina Reńska Wieś położona jest pomiędzy gazociągiem relacji Szobiszowice – Blachownia i relacji Tworóg – Kędzierzyn (od północy) oraz gazociągiem relacji Obrowiec – Racibórz (od południa).

#### 3.3.3.2. Plany rozwojowe systemu gazowniczego na terenie gminy

Gmina Reńska Wieś przygotowała i dostarczyła w 2019 roku wnioski o przyłączenie do operatora sieci gazowej tj. Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o. o. Koncepcja zakłada doprowadzenie gazu ziemnego wysokometanowego (grupa E).

Przyłącze ma zostać doprowadzone z ul. Wiklinowej w Gminie Miasto Kędzierzyn – Koźle. Potencjalnymi odbiorcami będzie: Urząd Gminy Reńska Wieś, Gminny Ośrodek Kultury, Zespół Szkolno – Przedszkolny w Reńskiej Wsi oraz zlokalizowani w bezpośrednim sąsiedztwie przedsiębiorcy. Planowany termin rozpoczęcia inwestycji – IV kwartał 2019 roku, natomiast planowany termin zakończenia – 2021 rok.<sup>29</sup>

Wnioskowane warunki przyłączenia:

- Gminny Ośrodek Kultury:
  - przewidywalne roczne zapotrzebowanie na paliwo gazowe – 8 500 m<sup>3</sup>/rok;
  - moc przyłączeniowa (maksymalna godzinowa możliwość odebrania paliwa gazowego) – 7 m<sup>3</sup>/h;
  - rodzaj urządzeń gazowych, które docelowo będą podłączone do instalacji gazowej: kocioł gazowy jednofunkcyjny, moc urządzenia – 60 kW;
- Zespół Szkolno – Przedszkolny w Reńskiej Wsi:
  - przewidywalne roczne zapotrzebowanie na paliwo gazowe w 2020 roku – 15 000 m<sup>3</sup>/rok;
  - moc przyłączeniowa (maksymalna godzinowa możliwość odebrania paliwa gazowego) – 14 m<sup>3</sup>/h;
  - rodzaj urządzeń gazowych, które docelowo będą podłączone do instalacji gazowej: dwa kotły gazowe jednofunkcyjne, łączna moc urządzeń – 120 kW;
- Urząd Gminy Reńska Wieś:

---

<sup>29</sup> źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.

- o przewidywalne roczne zapotrzebowanie na paliwo gazowe – 7 000 m<sup>3</sup>/rok;
- o moc przyłączeniowa (maksymalna godzinowa możliwość odebrania paliwa gazowego) – 6 m<sup>3</sup>/h;
- o rodzaj urządzeń gazowych, które docelowo będą podłączone do instalacji gazowej: kocioł gazowy jednofunkcyjny, moc urządzenia – 50 kW.<sup>30</sup>

### 3.3.4. System elektroenergetyczny

#### 3.3.4.1. Informacje ogólne

Zapotrzebowanie na moc elektryczną przez odbiorców w Gminie Reńska Wieś zasilanych z sieci TAURON Dystrybucja Oddział w Opolu wyniosła w 2014 r. – 1,5 MW, natomiast w 2018 roku – 1,6 MW.<sup>31</sup>

Odbiorcy energii elektrycznej z Gminy Reńska Wieś zasilani są z GPZ-ów: GPZ Koźle i GPZ Polska Cerekiew.<sup>32</sup>

Tabela 9. Informacje odnośnie GPZ Koźle i GPZ Polska Cerekiew.<sup>33</sup>

nazwa stacji i symbol	moc	napięcie w stacji	obciążenie	układ rozdzielni 110 KV
-	[MVA]	[kV/kV]	[MW]	-
Koźle KZL	TR1-16 TR2-16	110/15 110/15	ok. 15	BLOK
Polska Cerekiew CER	TR1-10 TR2-16	110/15 110/15	ok. 8	H4

Obecna infrastruktura energetyczna na terenie Gminy Reńska Wieś pokrywa obecne zgłaszane zapotrzebowanie na energię elektryczną. Istnieją rezerwy umożliwiające dalsze zaspokajanie w energię elektryczną nowym odbiorcom.

Tabela 10. Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4kV na terenie Gminy Reńska Wieś.<sup>34</sup>

typ stacji	maksymalna moc stacji	własność	nazwa stacji SN/NN	miejsowość
-	[kVA]	-	-	-
WSTtp 20/160	160	Własna	Łężce Wieś	Łężce
STSB 20/250w	250	Własna	Łężce PGR	Łężce
STS 20/400w	400	Własna	Łężce Kozielska	Łężce
WSTtp 20/160	160	Własna	Pociękarb	Pociękarb
STSp 20/250w	250	Własna	Radziejów Słupowa	Radziejów
STSR-20/400	400	Własna	Pociękarb Leśna	Pociękarb
WSTtp 20/160	160	Własna	Radziejów Słupowa	Radziejów
WSRtp 20/400	400	Własna	Reńska Wieś POM	Reńska Wieś
STSp 20/400w	400	Własna	Większyce Długa	Większyce
WSTtp 20/160	160	Własna	Dębowa Wieś	Dębowa
WSTtp 20/400	400	Własna	Reńska Wieś Hydrofor	Reńska Wieś
STSR-20/250	250	Własna	Komorno PGR	Komorno
WSTtp 20/160	160	Własna	Komorno Wieś	Komorno
STSR-20/250	250	Własna	Komorno Kolejowa	Komorno

<sup>30</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Gminy Reńska Wieś.

<sup>31</sup> źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.

<sup>32</sup> GPZ – Główny Punkt Zasilania.

<sup>33</sup> źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.

<sup>34</sup> źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś

typ stacji	maksymalna moc stacji	własność	nazwa stacji SN/nN	miejsowość
-	[kVA]	-	-	-
WSTtp 20/160	160	Własna	Pokrzywnica Kolonia	Pokrzywnica
STSa 20/250	250	Własna	Pokrzywnica Słupowa	Pokrzywnica
STSp 20/250w	250	Własna	Pokrzywnica Zajazd	Pokrzywnica
WSTtp 20/160	160	Własna	Pokrzywnica Wieś	Pokrzywnica
STSa 20/250	250	Własna	Pokrzywnica 1 Maja	Pokrzywnica
WSTtp 20/160	160	Własna	Większyce Kolonia	Większyce
STSp 20/400w	400	Własna	Większyce MBM	Większyce
STSp 20/250w	250	Własna	Większyce Opolska	Większyce
WSTtp 20/160	160	Własna	Większyce Wieś	Większyce
STS 20/250	250	Własna	Większyce Piekarnia	Większyce
STSB 20/250w	250	Własna	Większyce GS	Większyce
STSB 20/250w	250	Własna	Większyce Ogrodowa	Większyce
STSS 20/250	250	Własna	Większyce UL	Większyce
STSa 20/250	250	Własna	Większyce Wodociągi	Większyce
STSp 20/250w	250	Własna	Większyce Zamkowa	Większyce
STSR-20/250	250	Własna	Reńska Wieś Łąkowa	Reńska Wieś
STSa 20/250	250	Własna	Reńska Wieś Rajska	Reńska Wieś
STSB 20/250w	250	Własna	Reńska Wieś Przejazd	Reńska Wieś
STSa 20/250	250	Własna	Reńska Wieś Boczna	Reńska Wieś
STS 20/250	250	Własna	Dębowa Słupowa	Dębowa
STSp 20/250	250	Własna	Dębowa Polna	Dębowa
STSp 20/250	250	Własna	Bytków	Bytków
STS 20/250	250	Własna	Dębowa REDP	Dębowa
STSp 20/250w	250	Własna	Dębowa Melioracja	Dębowa
STSB 20/250	250	Własna	Pyrków	Długomiłowice
STSR 20/250	250	Własna	Naczysławki Polna	Naczysławki
STSR 20/250	250	Własna	Mechnica Banatki	Mechnica
STSKp 20/400	400	Własna	Mechnica Leśna	Mechnica
STSp 20/250k1	250	Własna	Długomiłowice Oczyszczalnia	Długomiłowice
STS 20/250	250	Własna	Długomiłowice PKP	Długomiłowice
STSR 20/400	400	Własna	Długomiłowice Krótka	Długomiłowice
STSB 20/250w	250	Własna	Łężce Cmentarz	Łężce
STSa 20/250	250	Własna	Pokrzywnica Boisko	Pokrzywnica
STSa 20/250	250	Własna	Reńska Wieś Osiedle	Reńska Wieś
STSp 20/250w	250	Własna	Reńska Wieś PKP	Reńska Wieś
MRw-b 20/800+630-5	1 430	Obca	Większyce Pałac	Większyce
STSp 20/250w	250	Obca	Koźle Stadion	Większyce
STSp 20/250w	250	Obca	Koźle Kurniki	Większyce
WSTtp 20/160	160	Własna	Poborszów Wieś	Poborszów
WSTtp 20/160	160	Własna	Mechnica Wieś	Mechnica
WSTtp 20/160	160	Własna	Kamionka Wieś	Kamionka
WSTtp 20/160	160	Własna	Gierałtowiec PGR	Gierałtowiec
WSTtp 20/160	160	Własna	Długomiłowice Wieś	Długomiłowice
WSTtp 20/160	160	Własna	Długomiłowice Kolonia	Długomiłowice
STSp 20/250w	250	Własna	Koźle Rogi Krężel	Poborszów
STSR 20/250	250	Własna	Komorno Techn. Rolnicze	Komorno
STSB 20/250w	250	Własna	Poborszów Kolonia	Komorno
STSp20/250w	250	Własna	Poborszów Szkoła	Poborszów



typ stacji	maksymalna moc stacji	własność	nazwa stacji SN/nN	miejsowość
-	[kVA]	-	-	-
STSp20/250w	250	Własna	Kamionka Szkolna	Kamionka
STSa 20/250	250	Własna	Kamionka Słupowa	Kamionka
STSa 20/250	250	Własna	Mechnica Brodek	Mechnica
STSa 20/250	250	Własna	Mechnica Las	Mechnica
STSp 20/250w	250	Własna	Mechnica Kolonia	Mechnica
STSp 20/250w	250	Własna	Mechnica Młyńska	Mechnica
STS 20/250	250	Własna	Poborszów Wygon	Poborszów
MRw-bpp 20/630-3	630	Obca	Reńska Wieś Matejka	Reńska Wieś
STSR 20/400	400	Własna	Długomiłowice Naczysławska	Długomiłowice
STSa 20/250	250	Własna	Długomiłowice SKR	Długomiłowice
STSpw 20/400	400	Własna	Gierałtowiec Wieś	Gierałtowiec
B2A	250	Własna	Kurcusz	Gierałtowiec
STSa 20/250	250	Własna	Gierałtowiec Osiedle	Gierałtowiec
STLmb 3,6	600	Obca	Komorno Dworek	Komorno

Na terenie Gminy Reńska Wieś zlokalizowane są urządzenia elektroenergetyczne:

- Napowietrzne linie elektroenergetyczne 110kV o relacjach:
  - Blachownia – Ceglana – długość 3 611 m;
  - Zdieszowice – Hajduki – długość 3 611 m;
  - Chemik – Polska Cerekiew – długość 10 766 m;
  - Groszowice – Zdieszowice – długość 165,5 m;
  - Zdieszowice – Krapkowice – długość 165,5 m;
- Linie napowietrzne i kablowe 15 kV – długość 72,153 km;
- Linie napowietrzne i kablowe 0,4 kV – długość 142,678 km.

Ponadto przez teren Gminy Reńska Wieś przebiega napowietrzna linia elektroenergetyczna 400 kV o relacji Dobrzeń – Wielopole, Albrechcice, która nie stanowi własności TAURON Dystrybucja S.A.

Na podstawie danych przekazanych od operatora sieci dystrybucyjnej przewiduje się wzrost zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Reńska Wieś o 0,5 – 1,0% na rok.<sup>35</sup>

#### 3.3.4.2. Oświetlenie ulic

Sieć oświetlenia publicznego obejmuje oświetlenie ulic, terenów zielonych, osiedli mieszkaniowych, parków i skwerów oraz oświetlenie iluminacyjne wybranych obiektów. Na terenie gminy w 2017 roku było zainstalowanych 1 048 punktów oświetleniowych będących własnością gminy oraz TAURON Dystrybucja S.A. Roczne zużycie energii wynosiło 579,45 MWh/rok. Prowadzone oraz planowane są działania mające na celu modernizację i wymianę oświetlenia na energooszczędne. W poniższej tabeli zestawiono liczbę oprav.

<sup>35</sup> źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.

Tabela 11. Zestawienie ilościowe istniejących punktów świetlnych na terenie Gminy Reńska Wieś w 2017 roku.<sup>36</sup>

lp.	miejsowość	ilość	własność TAURON Dystrybucja S.A.	własność Gminy Reńska Wieś	rodzaj linii/ moc źródeł światła
	-	[szt.]	[szt.]	[szt.]	-
1	Pokrzywnica	104	102	2	napowietrzna/ 70, 100 lub 150 kW
2	Mechnica	89	86	3	
3	Poborszów	59	57	2	
4	Większyce	164	164	-	
5	Długomiłowice	155	152	3	
6	Reńska Wieś	229	-	229	
7	Bytków	10	1	9	
8	Dębowa	22	2	20	
9	Gierałtowie	28	1	27	
10	Kamionka	22	2	20	
11	Komorno	34	-	34	
12	Łężce	65	1	64	
13	Naczysławki	23	-	23	
14	Pociękarb	15	-	15	
15	Radziejów	29	2	27	
<b>suma</b>		<b>1 048</b>	<b>570</b>	<b>478</b>	

W latach 2014-2017 sukcesywnie dobudowywano po kilka sztuk lamp tradycyjnych (dodano 23 szt.)

Od grudnia 2018 roku na rozbudowanym odcinku Drogi Krajowej Nr 45 zainstalowano nowe lampy:

- oprawy typu LED o mocy 71W – 20 szt.;
- oprawy typu LED o mocy 107W – 53 szt.

### 3.3.4.3. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

W poniższej tabeli przedstawiono ilość odbiorców i roczne zużycie energii elektrycznej w latach 2015 – 2017 na terenie powiatu kędzierzyńsko – kozielskiego (dane były gromadzone tylko do obszaru powiatu) na podstawie umów kompleksowych<sup>37</sup> i dystrybucyjnych<sup>38</sup>.

Tabela 12. Ilość odbiorców i dostarczonej energii elektrycznej na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego na podstawie umów kompleksowych w latach 2015-2017.<sup>39</sup>

rok	grupa odbiorców	ilość odbiorców energii elektrycznej	roczne zużycie energii elektrycznej
-	-	[szt.]	[MWh/rok]
2015	Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	brak danych	brak danych
	Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe o średnim napięciu)	35	29 688
	Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe o niskim napięciu)	2 154	15 855

<sup>36</sup> źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Gminy Reńska Wieś.

<sup>37</sup> Umowa pomiędzy Dostawcą a Klientem stanowiąca podstawę dostarczania Klientowi energii elektrycznej, zawierająca elementy sprzedaży i dystrybucji energii.

<sup>38</sup> Umowa dystrybucyjna reguluje prawa i obowiązki stron w zakresie dostarczania zakupionej u sprzedawcy energii elektrycznej. Umowa zawarta jest z Operatorem Systemu Dystrybucyjnego, do którego sieci przyłączony jest Klient. Umowa dystrybucyjna zawierana jest w sytuacji, gdy: klient zmienia zasady współpracy w ten sposób, że zastępuje jedną umowę kompleksową dwiema odrębnymi umowami, tzn. umową sprzedaży energii elektrycznej oraz umową dystrybucyjną; klient zawarł umowę sprzedaży energii elektrycznej z jednym ze sprzedawców i w wyniku działań sprzedawcy lub Klienta obowiązująca dotychczas umowa kompleksowa wygasa.

<sup>39</sup> źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś

rok	grupa odbiorców	ilość odbiorców energii elektrycznej	roczne zużycie energii elektrycznej
-	-	[szt.]	[MWh/rok]
	Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno – bytowi na niskim napięciu)	39 254	76 761
	<b>suma</b>	<b>41 443</b>	<b>122 304</b>
2016	Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	brak danych	brak danych
	Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe o średnim napięciu)	34	26 457
	Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe o niskim napięciu)	2 117	15 668
	Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno – bytowi na niskim napięciu)	39 368	77 297
	<b>suma</b>	<b>41 519</b>	<b>119 422</b>
2017	Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	brak danych	brak danych
	Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe o średnim napięciu)	31	31 340
	Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe o niskim napięciu)	2 055	15 523
	Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno – bytowi na niskim napięciu)	39 475	77 973
	<b>suma</b>	<b>41 561</b>	<b>124 836</b>

Tabela 13. Ilość odbiorców i dostarczonej energii elektrycznej na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego na podstawie umów dystrybucyjnych w latach 2015-2017.<sup>40</sup>

rok	grupa odbiorców	ilość odbiorców energii elektrycznej	roczne zużycie energii elektrycznej
-	-	[szt.]	[MWh/rok]
2015	Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	brak danych	brak danych
	Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe o średnim napięciu)	38	82 613
	Grupa taryfowa C i G (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe oraz gospodarstwa domowe o niskim napięciu)	2 812	35 720
	<b>suma</b>	<b>2 850</b>	<b>118 333</b>
2016	Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	brak danych	brak danych
	Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe o średnim napięciu)	42	85 899
	Grupa taryfowa C i G (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe oraz gospodarstwa domowe o niskim napięciu)	2 753	36 594
	<b>suma</b>	<b>2 795</b>	<b>122 493</b>
2017	Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	brak danych	brak danych
	Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe o średnim napięciu)	45	95 215
	Grupa taryfowa C i G (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe oraz gospodarstwa domowe o niskim napięciu)	2 408	36 580
	<b>suma</b>	<b>2 453</b>	<b>131 795</b>

Tabela 14. Sumaryczna ilość odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie powiatu kędzierzyńsko - kozielskiego w latach 2015-2017.<sup>41</sup>

rok	ilość odbiorców energii elektrycznej	roczne zużycie energii elektrycznej
-	[szt.]	[MWh/rok]
2015	44 293	240 637

<sup>40</sup> źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.

<sup>41</sup> źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.

rok	ilość odbiorców energii elektrycznej	roczne zużycie energii elektrycznej
-	[szt.]	[MWh/rok]
2016	44 314	241 915
2017	44 014	256 631

Na podstawie powyższych tabel można zaobserwować stały wzrost zużycia energii elektrycznej. Tendencja wzrostowa jest w zużyciu energii elektrycznej o wysokim i średnim napięciu (cele usługowe i produkcyjne) oraz na cele bytowe – gospodarcze (w budynkach mieszkalnych).

#### 3.3.4.4. Plany rozwojowe systemu elektroenergetycznego na terenie Gminy

TAURON Dystrybucja S.A. nie planuje na przedmiotowym terenie budowy źródeł energii elektrycznej, wykorzystujących energię odnawialną, natomiast będzie realizować inwestycje dla potrzeb przyłączenia źródeł odnawialnych innych podmiotów, zgodnie z umowami o przyłączenie.

Zgodnie z aktualnym Planem Rozwoju „Projekt planu rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2017-2022”, który został zatwierdzony decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (znak DRE-4310-11(12)/2016/2017/ŁM z dnia 08.02.2017 r.) na terenie Gminy Reńska Wieś są planowane następujące przedsięwzięcia:

- Modernizacja linii 15 kV GPZ Koźle – Polska Cerekiew – likwidacja zasilania promieniowego, Reńska Wieś osiedle – PKP, Przedborowice;
- Modernizacja linii 15 kV GPZ Koźle – Krapkowice – likwidacja zasilania promieniowego, Mechnica Wieś – Leśna;
- Modernizacja linii 15 kV GPZ Koźle – Głubczyce – likwidacja zasilania promieniowego, Radziejów, Ligota;
- Budowa linii kablowej 15 kV odgałęzienie Łęczce Cmentarz;
- Budowa linii kablowej 15 kV i węzła sieciowego Długomiłowice Żabnik;
- Wymiana stacji wieżowych na kontenerowe w miejscowościach: Pokrzywnica Wieś, Większyce Wieś, Długomiłowice Wieś;
- Przebudowa węzła sieciowego Gierałtowice Wieś;
- Modernizacja linii 0,4 kV w miejscowości Gierałtowice, Reńska Wieś;
- Przebudowa sieci 0,4 kV w miejscowości Bytków i Mechnica.

Również w 2019 roku zostanie dobudowanych 9 opraw LED, które będą stanowiły własność TAURON Dystrybucja S.A.<sup>42</sup>

<sup>42</sup> źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.

### **3.4. Ocena jednostek wytwórczych i sieci zdefiniowanych w prawie energetycznym na terenie Gminy Reńska Wieś pod względem bezpieczeństwa energetycznego**

#### **3.4.1. System ciepłowniczy**

Na terenie Gminy Reńska Wieś nie jest zlokalizowana sieć ciepłownicza.

Potrzeby ciepłe mieszkańców Gminy Reńska Wieś zabezpieczane są w oparciu o zużycie następujących nośników energii:

- węgiel kamienny;
- drewno;
- paliwa odnawialne (OZE);
- olej opałowy;
- gaz płynny (LPG);
- energia elektryczna.

#### **3.4.2. System gazowniczy**

Gmina Reńska Wieś nie jest zgazyfikowana. Mieszkańcy korzystają z gazu bezprzewodowego (propan – butan), dostarczanego w butlach do zaspokajania celów bytowych lub gazu płynnego wykorzystywanego na potrzeby ogrzewnictwa.

#### **3.4.3. System elektroenergetyczny**

System elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej. System zasilania Gminy Reńska Wieś w energię elektryczną jest dobrze skonfigurowany i znajduje się w dobrym stanie technicznym.

Aktualnie na terenie Gminy nie ma obszarów wymagających wzmocnienia pewności zasilania. Występujące układy pętlowe oraz powiązania między stacjami zasilającymi zarówno po stronie wysokiego jak i średniego napięcia wpływają korzystnie na pewność zasilania odbiorców. Rezerwy stacji transformatorowych, pozwalają na nowe podłączenia do systemu i zwiększenie liczby odbiorców stosujących ogrzewanie elektryczne (dotyczy to może np. mieszkań obecnie ogrzewanych piecami węglowymi).<sup>43</sup>

### **3.5. Charakterystyka zanieczyszczeń**

System zaopatrzenia w ciepło na terenie Gminy Reńska Wieś oparty jest głównie o spalanie paliw stałych (głównie węgla kamiennego). System zaopatrzenia budynków w ciepło oparty jest na źródłach, w których podstawowym paliwem jest węgiel kamienny. Ponadto w wielu budynkach w Gminie ogrzewanie odbywa się poprzez spalanie paliw stałych, głównie węgla kamiennego w postaci pierwotnej, w tym również wątpliwej jakości. Negatywne oddziaływanie na środowisko ma również spalanie paliw w silnikach spalinowych napędzających pojazdy mechaniczne.

---

<sup>43</sup> źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.

Emisja zanieczyszczeń składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne).

Oceny jakości powietrza w strefie opolskiej gdzie zlokalizowana jest Gmina Reńska Wieś dokonuje, zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r., poz. 799), wojewódzki inspektor ochrony środowiska w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza. Wśród głównych zanieczyszczeń atmosferycznych, ze względu na ochronę zdrowia ludzi wymienić można pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5, benzo(a)piren oraz tlenki azotu. Poniżej przedstawiono charakterystykę głównych substancji, których normy są przekraczane na stacjach pomiarowych krajowego monitoringu jakości powietrza.

### Pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5

Pył zawieszony jest mieszaniną bardzo drobnych cząstek stałych i ciekłych, które mogą pochodzić z emisji bezpośredniej (pył pierwotny) lub też powstają w wyniku reakcji między substancjami znajdującymi się w atmosferze (pył wtórny). Prekursorami pyłów wtórnych są przede wszystkim tlenki siarki, tlenki azotu i amoniak.

Źródła pyłu zawieszonego w powietrzu można podzielić na antropogeniczne i naturalne. Wśród antropogenicznych wymienić należy: źródła przemysłowe (energetyczne spalanie paliw i źródła technologiczne), transport samochodowy oraz spalanie paliw w sektorze bytowo – gospodarczym. Źródła naturalne to przede wszystkim pylenie traw, erozja gleb, wietrzenie skał, aerozol morski oraz wybuchy wulkanów.

Z badań epidemiologicznych wynika, iż wzrost stężenia zanieczyszczeń pyłowych PM10 o 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  powoduje kilkuprocentowy wzrost zachorowań na choroby górnych dróg układu oddechowego, w tym astmy.

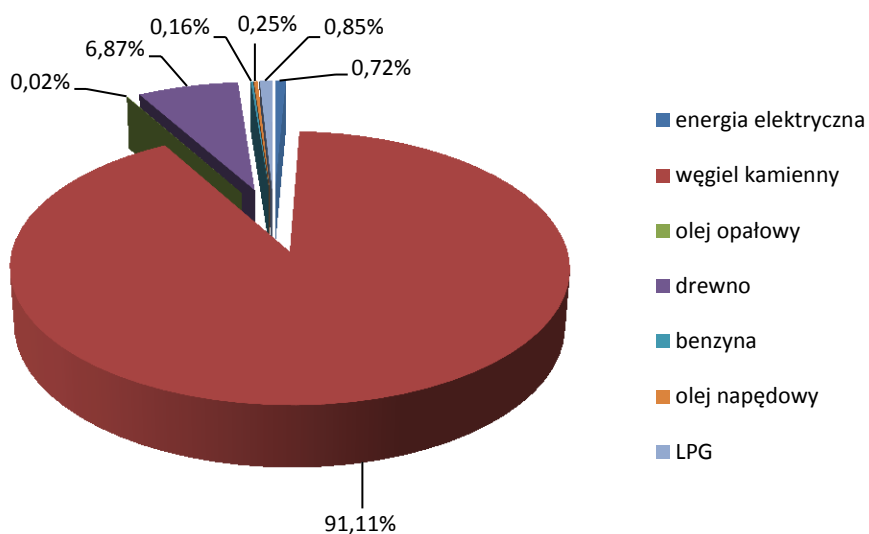
W skład frakcji PM10 wchodzi frakcja o średnicy ziaren poniżej 2,5  $\mu\text{m}$  (pył zawieszony PM2,5). Według najnowszych raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), frakcja PM2,5 uważana jest za wywołującą poważne konsekwencje zdrowotne, ponieważ ziarna o tak niewielkich średnicach mają zdolność łatwego wnikania do pęcherzyków płucnych, a stąd do układu krążenia.

Na podstawie bilansu zużycia energii łączna emisja pyłu PM10 w 2017 roku wyniosła 100,05 MgPM10/rok. Największa emisja pyłu PM10 pochodziła ze zużycia węgla kamiennego – 91,16 MgPM10. Emisja na mieszkańca w 2017 roku wyniosła 0,012 MgPM10.

Tabela 15. Emisja PM10 na terenie Gminy Reńska Wieś w 2017 roku.

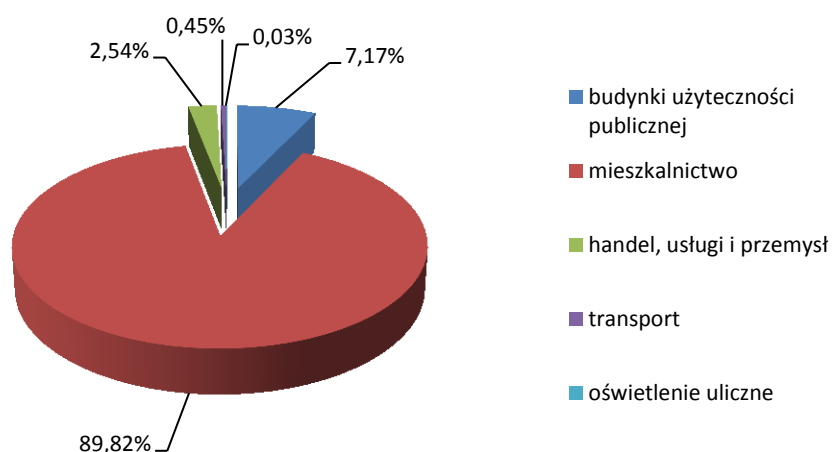
		emisja PM10					
		sektor					
paliwo	jednostka	budynki użyteczności publicznej	mieszkalnictwo	handel, usługi i przemysł	transport	oświetlenie uliczne	suma
energia elektryczna	[MgPM10/rok]	0,02	0,49	0,18		0,03	0,72
węgiel kamienny	[MgPM10/rok]	5,50	84,24	1,42			91,16
gaz ziemny	[MgPM10/rok]	0,00	0,00	0,00			0,00
olej opałowy	[MgPM10/rok]	0,00	0,02	0,00			0,02
ciepło sieciowe	[MgPM10/rok]	0,00	0,00	0,00			0,00

		emisja PM10					
		sektor					
paliwo	jednostka	budynki użyteczności publicznej	mieszkalnictwo	handel, usługi i przemysł	transport	oświetlenie uliczne	suma
drewno	[MgPM10/rok]	1,64	5,11	0,12			6,88
benzyna	[MgPM10/rok]				0,17		0,17
olej napędowy	[MgPM10/rok]				0,25		0,25
LPG	[MgPM10/rok]	0,00	0,00	0,82	0,03		0,85
suma	[MgPM10/rok]	7,17	89,86	2,54	0,45	0,03	100,05



Rysunek 5. Emisja PM10 w 2017 roku w podziale na poszczególne nośniki energii.

Największa emisja PM10 pochodziła ze zużycia węgla kamiennego (91,11%). Natomiast najmniejsza ze zużycia oleju opałowego (0,02%).



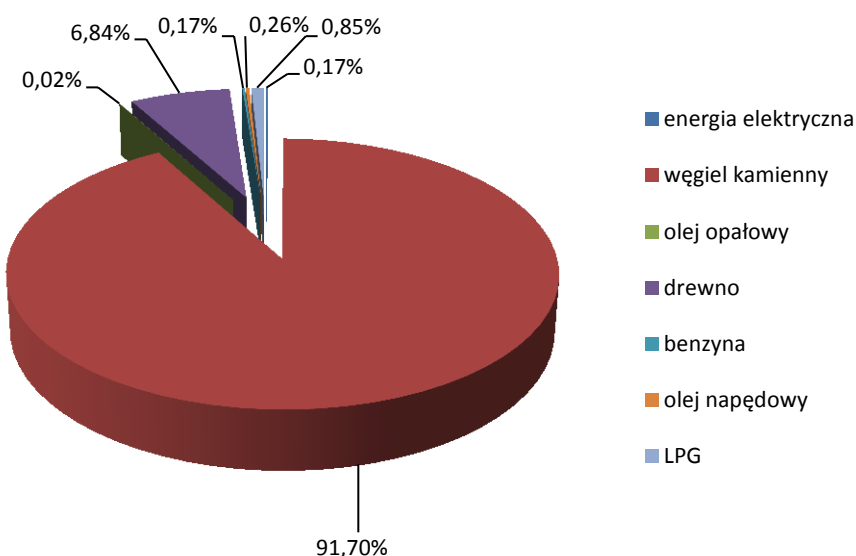
Rysunek 6. Emisja PM10 w 2017 roku w podziale na poszczególne sektory.

Największa emisja pochodziła z sektora mieszkalnictwa (89,02%), najmniejsza z sektora oświetlenia ulicznego (0,03%).

Na podstawie bilansu zużycia energii łączna emisja pyłu PM<sub>2,5</sub> w 2017 roku wyniosła 97,94 MgPM<sub>2,5</sub>/rok. Największa emisja pyłu PM<sub>2,5</sub> pochodziła ze zużycia węgla kamiennego – 89,91 MgPM<sub>2,5</sub>. Emisja na mieszkańca w 2017 roku wyniosła 0,012 MgPM<sub>2,5</sub>.

Tabela 16. Emisja PM<sub>2,5</sub> na terenie Gminy Reńska Wieś w 2017 roku.

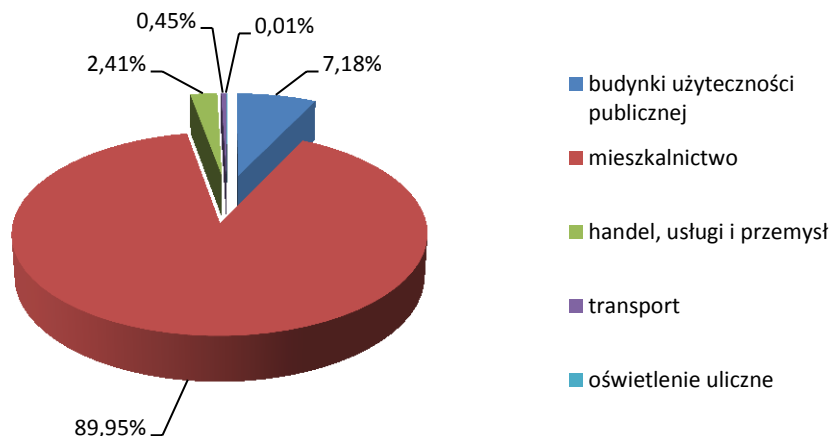
paliwo	jednostka	emisja PM <sub>2,5</sub>					suma
		sektor					
		budynki użyteczności publicznej	mieszkalnictwo	handel, usługi i przemysł	transport	oświetlenie uliczne	
energia elektryczna	[MgPM <sub>2,5</sub> /rok]	0,01	0,12	0,04		0,01	0,17
węgiel kamienny	[MgPM <sub>2,5</sub> /rok]	5,42	82,99	1,40			89,81
gaz ziemny	[MgPM <sub>2,5</sub> /rok]	0,00	0,00	0,00			0,00
olej opałowy	[MgPM <sub>2,5</sub> /rok]	0,00	0,02	0,00			0,02
ciepło sieciowe	[MgPM <sub>2,5</sub> /rok]	0,00	0,00	0,00			0,00
drewno	[MgPM <sub>2,5</sub> /rok]	1,60	4,98	0,12			6,70
benzyna	[MgPM <sub>2,5</sub> /rok]				0,16		0,16
olej napędowy	[MgPM <sub>2,5</sub> /rok]				0,25		0,25
LPG	[MgPM <sub>2,5</sub> /rok]	0,00	0,00	0,80	0,03		0,83
suma	[MgPM <sub>2,5</sub> /rok]	<b>7,03</b>	<b>88,10</b>	<b>2,36</b>	<b>0,44</b>	<b>0,01</b>	<b>97,94</b>



Rysunek 7. Emisja PM<sub>2,5</sub> w 2017 roku w podziale na poszczególne nośniki energii.

Największa emisja pyłu PM<sub>2,5</sub> pochodziła ze zużycia węgla kamiennego (91,70%). Najmniejsza ze zużycia oleju opałowego (0,02%).





Rysunek 8. Emisja PM<sub>2,5</sub> w 2017 roku w podziale na poszczególne sektory.

Największa emisja pochodziła z sektora mieszkalnictwa (89,95%), najmniejsza z sektora oświetlenia ulicznego (0,01%).

### Benzo(a)piren

Benzo(a)piren jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), których źródłem mogą być silniki spalinowe, liczne procesy przemysłowe, pożary lasów, dym tytoniowy, a także wszelkie procesy rozkładu termicznego związków organicznych przebiegające przy niewystarczającej ilości tlenu. Nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi.

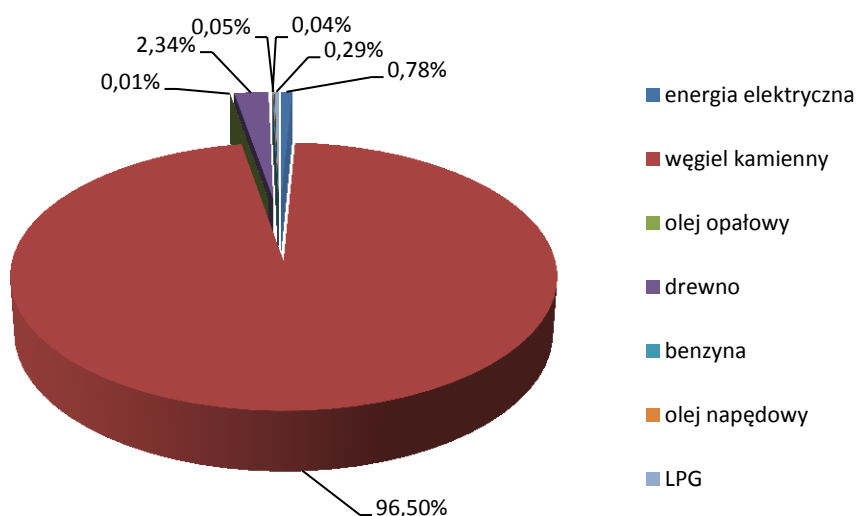
Benzo(a)piren ma szkodliwy wpływ na zdrowie ludzkie, roślinność, gleby i wodę. Wykazuje on małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Benzo(a)piren, podobnie jak inne WWA wykazuje toksyczność układową, powodując uszkodzenie nadnerczy, układu chłonnego, krwiotwórczego i oddechowego.

Na podstawie bilansu zużycia energii łączna emisja B(a)P w 2017 roku wyniosła 46,06 kgB(a)P/rok. Największa emisja B(a)P pochodziła ze zużycia węgla kamiennego – 44,45 kgB(a)P. Emisja na mieszkańca w 2017 roku wyniosła 0,006 kgB(a)P.

Tabela 17. Emisja B(a)P na terenie Gminy Reńska Wieś w 2017 roku.

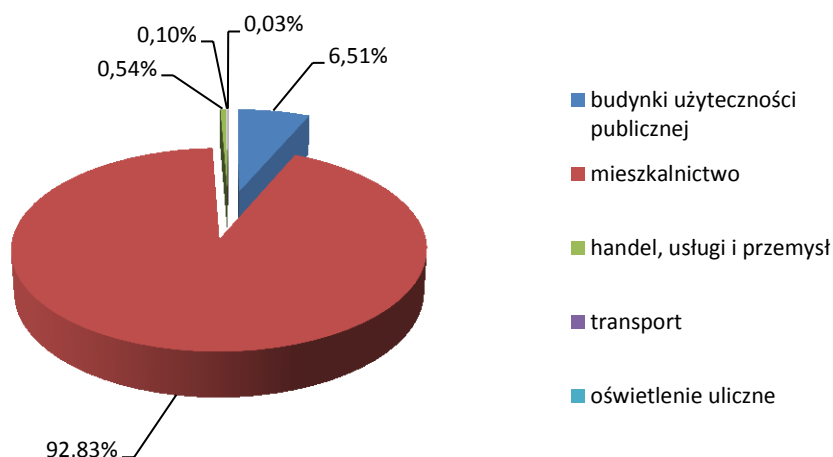
paliwo	jednostka	emisja B(a)P					suma
		sektor					
		budynki użyteczności publicznej	mieszkalnictwo	handel, usługi i przemysł	transport	oświetlenie uliczne	
energia elektryczna	[kgB(a)P/rok]	0,01	0,24	0,09		0,01	0,36
węgiel kamienny	[kgB(a)P/rok]	2,72	41,70	0,02			44,45
gaz ziemny	[kgB(a)P/rok]	0,00	0,00	0,00			0,00
olej opałowy	[kgB(a)P/rok]	0,00	0,00	0,00			0,00
ciepło sieciowe	[kgB(a)P/rok]	0,00	0,00	0,00			0,00

		emisja B(a)P					
		sektor					
paliwo	jednostka	budynki użyteczności publicznej	mieszkalnictwo	handel, usługi i przemysł	transport	oświetlenie uliczne	suma
drewno	[kgB(a)P/rok]	0,26	0,81	0,00			1,08
benzyna	[kgB(a)P/rok]				0,02		0,02
olej napędowy	[kgB(a)P/rok]				0,02		0,02
LPG	[kgB(a)P/rok]	0,00	0,00	0,13	0,00		0,13
suma	[kgB(a)P/rok]	3,00	42,76	0,25	0,04	0,01	46,06



Rysunek 9. Emisja B(a)P w 2017 roku w podziale na poszczególne nośniki energii.

Największa emisja pochodzi ze zużycia węgla kamiennego (96,50%). Najmniejsze natomiast ze zużycia oleju opałowego (0,01%).



Rysunek 10. Emisja B(a)P w 2017 roku w podziale na poszczególne sektory.

Największa emisja pochodziła z sektora mieszkalnictwa (92,83%), najmniejsza z sektora oświetlenia ulicznego (0,03%).

#### Podsumowanie:

- Na terenie gminy występuje problem z tzw. „niską emisją”. Wynika to z emisji pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(a)piranu które są głównie odpowiedzialne za to zjawisko;
- Główny udział w emisji zanieczyszczeń zajmuje węgiel kamienny;
- Wskazane jest aby na mieszkańcy wymieniali swoje nieefektywne źródła ciepła na inne np. kotły spełniające normę 5 klasy emisji spalin (które są przystosowane do spalania jednego, wybranego rodzaju paliwa) oraz wykorzystujące olej opałowy czy też LPG.

### 3.6. Ocena stanu środowiska na terenie Gminy Reńska Wieś

Z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz poziomów dopuszczalnych pyłu PM2,5, ozonu i benzenu, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031) został uchwalony Program Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej (Uchwała Nr XXXVII/403/2018 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 30 stycznia 2018 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony powietrza dla strefy opolskiej i miasta Opola ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz poziomów dopuszczalnych pyłu PM 2,5, ozonu i benzenu dla strefy opolskiej). W ostatnich latach w dalszym ciągu notowane są ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu. Zgodnie z art. 91 pkt 9c ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r., poz. 799), dla stref, w których standardy jakości powietrza są w dalszym ciągu przekraczane, a realizowane są Programy ochrony powietrza, Zarząd Województwa ma obowiązek opracować aktualizację Programu ochrony powietrza określając w nim dodatkowo działania ochronne dla grup ludności wrażliwej na przekroczenie. Zarówno aktualizowany Program ochrony powietrza, jak również niniejszy Projekt założeń mają na celu wskazanie działań naprawczych, które będą ukierunkowane na poprawę jakości powietrza i będą ze sobą spójne.

Emisję do powietrza, będącą przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji, dzielimy na następujące kategorie/typy:

- liniowa;
- punktowa;
- powierzchniowa;
- inne źródła, w tym emisja z rolnictwa, emisja niezorganizowana, napływowa.

Do najbardziej istotnych czynników, mających wpływ na występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu zalicza się warunki meteorologiczne. Podstawowe z nich to:

- temperatura – zjawisko akumulacji zanieczyszczeń może być potęgowane np. poprzez częste występowanie inwersji temperatury;
- poziom nasłonecznienia – istotny z punktu widzenia substancji ulegających przemianom fotochemicznym np. NO<sub>x</sub>;
- opady atmosferyczne i wilgotność powietrza – spadek stężenia zanieczyszczeń może nastąpić na skutek rozpuszczania się ich w wodzie lub absorpcji na powierzchni kropel;
- kierunek i prędkość wiatru – determinują trasę i tempo rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Na podstawie wyników pomiarów, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje rocznej oceny jakości powietrza w województwie. Gmina Reńska Wieś według podziału kraju na strefy oceny jakości powietrza, zaliczona została do strefy opolskiej (kod PL1602). Kompleksowa ocena jakości powietrza zawiera klasyfikację uwzględniającą obecność pod kątem zawartości w powietrzu następujących związków:

- C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> (benzen);
- NO<sub>2</sub> (dwutlenek azotu);
- SO<sub>2</sub> (dwutlenek siarki);
- CO (tlenek węgla);
- PM10, PM2,5 (pył zawieszony);
- Pb (ołów), As (arsen), Ni (nikiel), Cd (kadm) w pyle PM10;
- B(a)P (benzo(a)piren) w pyle PM10;
- O<sub>3</sub> (ozon).

Strefa opolska podlega klasyfikacji pod kątem kryteriów, jakimi są zdrowie ludzkie oraz ochrona roślin.

Tabela 18. Charakterystyka strefy opolskiej<sup>44</sup>.

nazwa strefy		strefa opolska
kod strefy		PL1602
na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone	ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	Tak
	ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	Tak
	dla obszarów uzdrowisk i ochrony uzdrowiskowej [tak/nie]	Nie
aglomeracja [tak/nie]		Nie
powierzchnia strefy [km <sup>2</sup> ]		9 263
ludność		863 019

Przekroczenie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu jest odnotowywane, gdy na podstawie zrealizowanych pomiarów w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska uzyskane wartości stężeń substancji przekraczają wartości dopuszczalne, określone w ww. Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. Wartości te przedstawiono w tabeli poniżej.

<sup>44</sup> źródło: Ocena jakości powietrza w województwie opolskim za rok 2017, WIOŚ Opole 2018.

Tabela 19. Dopuszczalne normy jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia<sup>45</sup>.

substancja	okres uśredniania wyników pomiarów	poziom dopuszczalny lub docelowy [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
Pył zawieszony PM <sub>2,5</sub>	rok kalendarzowy	25	-
Pył zawieszony PM <sub>10</sub>	24 godziny	50	35 razy
	rok kalendarzowy	40	-
	próg informowania	200	-
	próg alarmowy	300	-
Benzen	rok kalendarzowy	5	-
Ozon	8 godzin*	120	25 dni
substancja	okres uśredniania wyników pomiarów	dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-

\*maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich krocących, obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby.

Badania i ocena jakości powietrza na terenie strefy opolskiej dokonywane są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, prowadzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) w Opolu, który, zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 799), dokonuje rocznej oceny jakości powietrza. Sporządzona przez WIOŚ ocena zostaje przygotowana z podziałem na strefy. Pomiary stężeń substancji na terenie strefy opolskiej prowadzono w następujących punktach pomiarowych, należących do WIOŚ zestawionych w poniższej tabeli.

Tabela 20. Wykaz stacji pomiarowych strefy opolskiej<sup>46</sup>.

lp.	nazwa	krajowy kod stacji	metoda pomiaru	adres	mierzone zanieczyszczenia
1	K-Koźle automat 1	OpKKozBSmial	automatyczny i manualny	Kędzierzyn-Koźle, 47-232, Bolesława Śmiałego	pył PM <sub>10</sub> , pył PM <sub>2.5</sub> , benzen, tlenek węgla, dwutlenek azotu, tlenki azotu, ozon, dwutlenek siarki, etylobenzen, m,p-ksylen
2	Zdzieszowice automat 2	OpZdziePiast	automatyczny i manualny	Zdzieszowice, 47-330, Osiedle Piastów	pył PM <sub>10</sub> , nikiel w PM <sub>10</sub> , ołów w PM <sub>10</sub> , benzo(a)piren w PM <sub>10</sub> , kadm w PM <sub>10</sub> , arsen w PM <sub>10</sub> , benzen, dwutlenek azotu, tlenki azotu, dwutlenek siarki, etylobenzen, m,p-ksylen, toluen
3	Olesno automat 4	OpOlesSlowac	automatyczny	Olesno, 46-300, Słowackiego	pył PM <sub>10</sub> , ozon, benzen
4	Kluczbork manualna 2	OpKluczMicki	manualny	Kluczbork, 46-200, Mickiewicza	pył PM <sub>10</sub> , pył PM <sub>2.5</sub> , benzo(a)piren w PM <sub>10</sub>
5	Nysa manualna 3	OpNysaRodzie	manualny	Nysa, 48-300, Rodziewiczówny	pył PM <sub>10</sub>
6	Głubczyce manualna	OpGlubRatusz	manualny	Głubczyce, 48-100, Ratusz	pył PM <sub>10</sub>

W ramach analizy stanu jakości powietrza przedstawiono wyniki pomiarów powietrza w strefie opolskiej dla tych substancji, dla których odnotowano ponadnormatywne poziomy stężenia w powietrzu. Wynikowe klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń, przedstawione w rocznej ocenie jakości powietrza dla roku

<sup>45</sup> źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

<sup>46</sup> źródło: <http://powietrze.gios.gov.pl/>

2017, dla strefy opolskiej, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 21. Wynikowe dane dla klasy strefa opolska w 2017 r. – kryteria dla ochrony zdrowia<sup>47</sup>.

nazwa strefy	rok	symbol klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń											
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5*	O <sub>3</sub> **
strefa opolska	2017	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C	C

\*- wg poziomu dopuszczalnego

\*\* - wg poziomu docelowego

### 3.7. Emisja zanieczyszczeń do powietrza na terenie Gminy Reńska Wieś

Oszacowano sumaryczną emisję pyłu zawieszonego PM10, pyłu PM2,5, benzo(a)pirenu, benzenu, NMLZO i NOx konieczną do redukcji w latach 2018 – 2020 na terenie Gminy Reńska Wieś.

Tabela 22. Zestawienie koniecznej redukcji do osiągnięcia w latach 2018-2020 roku na terenie Gminy Reńska Wieś.<sup>48</sup>

ładunek pyłu zawieszonego PM10 [Mg]	ładunek pyłu zawieszonego PM2,5 [Mg]	ładunek B(a)P [Mg]	ładunek benzenu	ładunek NMLZO	ładunek NOx
3,23	3,18	0,002	0,05	3,84	0,89

#### Pył zawieszony PM10

Źródła pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu można podzielić na antropogeniczne i naturalne. Wśród antropogenicznych źródeł emisji wymienić należy:

- transport samochodowy;
- źródła przemysłowe (energetyczne spalanie paliw i źródła technologiczne);
- indywidualne źródła ogrzewania (tj. spalanie paliw w sektorze komunalno - bytowym).

Natomiast źródła naturalne to głównie pylenie traw, erozja gleb oraz wietrzenie skał. Wyniki pomiarów 24-godzinnych i średniorocznych stężeń pyłu PM10 prowadzonych przez WIOŚ, w skład których wchodzi omawiane źródła dla lat 2013-2017 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 23. Wartości stężeń średniorocznych, liczby dni przekroczeń stężeń 24-godzinnych i stężeń maksymalnych pyłu PM10 w strefie opolskiej w latach 2013-2017<sup>49</sup>.

wyniki pomiarów		pył zawieszony PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]				
		2013	2014	2015	2016	2017
stacja pomiarowa		Kędzierzyn-Koźle, ul. Bolesława Śmiałego				
stężenie średnioroczne	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	39	39	34	34	35
minimalne stężenie 24-godz.		5	8	7	9	7
maksymalne stężenie 24-godz.		202	136	232	160	301
liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )		82	73	54	44	63
liczba dni z przekroczeniem poziomu informowania ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )		1	0	1	0	4
stacja pomiarowa		Zdzieszowice, ul. Piastów				

<sup>47</sup> źródło: Ocena jakości powietrza w województwie opolskim za rok 2017, WIOŚ Opole 2018.

<sup>48</sup> źródło: Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej i strefy miasto Opole.

<sup>49</sup> źródło: Opracowanie na podstawie danych WIOŚ Opole.

wyniki pomiarów		pył zawieszony PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]				
		2013	2014	2015	2016	2017
stężenie średnioroczne	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	52	45	39	38	39
minimalne stężenie 24-godz.		9	8	6	6	3
maksymalne stężenie 24-godz.		211	173	253	172	301
liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )		50	115	77	78	82
liczba dni z przekroczeniem poziomu informowania ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )		1	0	2	0	5

Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 w strefie opolskiej z ostatnich 5 lat wskazują na stopniowe niewielkie obniżanie wartości stężeń. Wyjątek pod względem ilości dni, w których stężenia przekraczały wartości dopuszczalne stanowi rok 2017. Najwyższe stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 odnotowano w 2013 r., przekraczając wartość dopuszczalną średnioroczną. Należy jednak nadmienić, że dane pomiarowe z tego roku są niekompletne i pochodzą głównie z okresu grzewczego, przez co wynik może być zawyżony. W ciągu całego badanego okresu, stacja pomiarowa w Kędzierzynie – Koźlu nie wskazała na występowanie przekroczeń poziomu dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10, natomiast stacja Zdieszowicach wskazała na przekroczenie tego poziomu w latach 2013 i 2014. W ciągu ostatnich 5 lat poziom informowania dla pyłu zawieszonego PM10 (średniodobowo  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) został przekroczony kilkakrotnie: w 2013 r. (1 dzień), w 2015 r. (2 dni) oraz w 2017 r. (5 dni). W latach 2014 i 2016 nie występowały przekroczenia poziomu informowania, jak również poziomu alarmowego dla pyłu zawieszonego PM10. Dopuszczalna liczba dni z przekroczeniami normy stężenia dobowego pyłu PM10 została przekroczona dla każdego z analizowanych lat. Największa wartość występowała w 2014 r. (115 razy). Uzyskane dane z obu stacji są do siebie zbliżone.

### Pył zawieszony PM2,5

W latach 2013 – 2017 na terenie strefy opolskiej wykonywano pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 na stacji monitoringowej zlokalizowanej w Kędzierzynie – Koźlu przy ulicy Bolesława Śmiałego. W poniższej tabeli przedstawiono wartości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie opolskiej w latach 2013 – 2017.

Tabela 24. Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w strefie opolskiej w latach 2013-2017<sup>50</sup>.

stacja pomiarowa	pył zawieszony PM2,5 - stężenie średnioroczne [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]				
	2013	2014	2015	2016	2017
Kędzierzyn-Koźle, ul. Bolesława Śmiałego	33	31	25	27	28

W analizowanym okresie przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM2,5 wystąpiło w 2013 r., 2014 r., 2016 r. oraz 2017 r. i wyniosło odpowiednio  $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i  $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Należy zauważyć, że wartość dopuszczalna wynosi  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a więc nawet w roku 2015 stężenie PM2,5 było na granicy normy.

### Benzo(a)piren w pyłe PM10– B(a)P

Pomiary stężenia B(a)P w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przez WIOŚ w Opolu prowadzone są na stacjach zlokalizowanych w Kędzierzynie – Koźlu, Zdieszowicach, Nysie, Kluczborku i Głubczycach. W analizowanym okresie, tj. w latach 2013 – 2017 stężenia średnioroczne tego zanieczyszczenia w znacznym stopniu przekraczały poziom docelowy, wynoszący  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ . Najwyższe stężenie odnotowano w 2015 r.

<sup>50</sup> źródło: opracowanie na podstawie danych WIOŚ Opole.

na stacji w Zdieszowicach ( $10,97 \text{ ng/m}^3$ ). Najniższe przekroczenie odnotowano w Kędzierzynie – Koźlu w 2014 r., poziom stężenia wynosił  $3,09 \text{ ng/m}^3$ , jednakże brakuje danych z niektórych miesięcy sezonu grzewczego, więc wynik ten może być zaniżony. W 2017 r. strefę opolską zakwalifikowano do klasy C, wymagającej wdrażania programów ochrony powietrza.

### Benzen

Analizując roczne oceny jakości powietrza można zauważyć, że na obszarze strefy opolskiej w latach 2013 – 2017 odnotowano tylko jedno przekroczenie poziomu dopuszczalnego ( $7,2 \text{ }\mu\text{g/m}^3$  w Zdieszowicach). W przypadku stężeń benzenu źródła antropogeniczne związane są przede wszystkim z występującym na terenie województwa opolskiego przemysłem chemicznym i koksowniczym. Na terenie strefy opolskiej w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska mierzone są stężenia benzenu w powietrzu w trzech punktach pomiarowych zlokalizowanych w Zdieszowicach, Kędzierzynie – Koźlu oraz w Oleśnie.

Tabela 25. Wartości stężeń średniorocznych benzenu w strefie opolskiej w latach 2013-2017<sup>51</sup>.

stacja pomiarowa	benzen - stężenie średnioroczne [ $\mu\text{g/m}^3$ ]				
	2013	2014	2015	2016	2017
Kędzierzyn-Koźle, ul. Bolesława Śmiałego	4,9	4,9	2,9*	4,9	3,5
Zdieszowice, ul. Piastów	-	3,8	2,8	7,2	3,4

## 3.8. Formy ochrony przyrody w granicach Gminy Reńska Wieś

Na terenie Gminy Reńska Wieś znajdują się obszary chronione:

- obszar natura 2000:
  - Łęg Zdieszowicki (o łącznej powierzchni  $619,9 \text{ ha}$ );
- obszar chronionego krajobrazu:
  - Łęg Zdieszowicki (o łącznej powierzchni  $609,4 \text{ ha}$ );
- 2 pomniki przyrody:
  - Drzewo (gatunek: Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*; pierśnica:  $99 \text{ cm}$ ; wysokość:  $19 \text{ m}$ ). Rośnie na terenie Zespołu Szkół Komorno w sołectwie Komoro, ul. Harcerska 79;
  - Grupa drzew (gatunek: Platan klonolistny – *Platanus xacerifolia* (*Platanus xhispanica*); pierśnica:  $217 \text{ cm}$ ; wysokość:  $19 \text{ m}$  – 1 sztuka i gatunek: Platan klonolistny - *Platanus xacerifolia* (*Platanus xhispanica*); pierśnica:  $198 \text{ cm}$ ; wysokość:  $18 \text{ m}$  – 1 sztuka). Rośnie na terenie Zespołu Szkół Komorno w sołectwie Komoro, ul. Harcerska 79;
- użytek ekologiczny
  - Naczysławki – siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków (o łącznej powierzchni  $2,8 \text{ ha}$ ).<sup>52</sup>

<sup>51</sup> źródło: opracowanie na podstawie danych WIOŚ Opolo.

<sup>52</sup> źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl/>



### 3.9. Koszty energii

Koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej do ogrzewania przykładowego budynku jednorodzinnego jest zależny od sprawności urządzeń/źródła ciepła oraz rodzaju stosowanego nośnika energii.

Poniżej zestawiono założenia przyjęte do analizy. Dane o powierzchni budynku jednorodzinnego to średnia dla budynków istniejących na terenie gminy wynikająca z danych statystycznych.

Tabela 26. Charakterystyka przykładowego budynku jednorodzinnego.<sup>53</sup>

charakterystyka przykładowego budynku jednorodzinnego		
cecha	jednostka	opis / wartość
dane techniczne budowlane		
technologia budowy	-	tradycyjna
szerokość budynku	m	11,3
długość budynku	m	9
powierzchnia ogrzewana budynku	m <sup>2</sup>	148
kubatura ogrzewana budynku	m <sup>3</sup>	370
sumaryczna powierzchnia okien i drzwi zewnętrznych	m <sup>2</sup>	20,7
dane energetyczne		
jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania na ciepło	GJ/m <sup>2</sup>	0,64
roczne zapotrzebowanie na ciepło budynku	GJ/rok	94,5
zapotrzebowanie na moc cieplną budynku	kW	12
typ kotła	-	węglowy
sprawność kotła	%	65

Średni koszt nośników energii:

- cena węgla kamiennego do kotłów komorowych – 800 zł/Mg;
- cena węgla kamiennego do kotłów retortowych – 850 zł/Mg;
- cena pellet – 1 000 zł/Mg;
- cena drewna opałowego – 160,00 zł /mb;
- cena oleju opałowego – 3,54 zł/l;
- cena gazu płynnego LPG – 1,68 zł/l;
- cena energii elektrycznej jest uzależniona od taryfy tj. taryfa G11 – 0,2445 zł/kWh;<sup>54</sup>

Tabela 27. Koszt jednostkowy wytworzenia energii cieplnej w odniesieniu do energii użytecznej dla różnych nośników.<sup>55</sup>

rodzaj	jednostkowe koszty ciepła [zł/GJ]
energia elektryczna - taryfa G11	165
kocioł LPG	123
kocioł olejowy	107
pompa ciepła zasilana energią elektryczną	56
kocioł węglowy - tradycyjny	54
kocioł węglowy - retortowy	40
kocioł na drewno	36

<sup>53</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych od dystrybutorów energii.

<sup>54</sup> źródło: opracowanie na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A.

<sup>55</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych od dystrybutorów energii.

Najniższy koszt wytworzenia ciepła w przeliczeniu na ilość ciepła użytecznego (potrzebnego do zachowania normatywnego komfortu cieplnego) występuje w przypadku kotłowni zasilanej paliwami stałymi na drewno oraz węgiel do kotłów retortowych oraz komorowych.

Konkurencyjne pod względem kosztów eksploatacyjnych jest ogrzewanie pompą ciepła, która około 2/3 energii potrzebnej do ogrzewania pobiera z gruntu (lub innego źródła), a tylko 1/3 w postaci energii konwencjonalnej jaką zazwyczaj jest energia elektryczna. Najwyższe koszty dla przykładowego budynku jednorodzinne występują w przypadku zasilania w ciepło energią elektryczną oraz olejem opałowym.

W przypadku rozważania zmiany źródła ciepła trzeba się liczyć z poniesieniem znacznych nakładów inwestycyjnych.

Jednym z coraz popularniejszych nośników energii wykorzystywanych na potrzeby cieplne jest LPG. Jednak wysokie koszty tego paliwa stanowią dla niektórych mieszkańców barierę przed jego wykorzystaniem.

## 4. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw, energii elektrycznej oraz ciepła

W poniższym rozdziale przedstawiono stan aktualny w zakresie wykorzystywania zasobów energii odnawialnej w Gminie Reńska Wieś, jak również możliwości wykorzystania OZE do roku 2034 (ze względu na okres obowiązywania dokumentu tj. 2019 – 2034). Analizie poddano następujące rodzaje energii odnawialnej:

- energia wodna;
- energia z biomasy i biogazu;
- energia słoneczna;
- energia wiatrowa;
- energia geotermalna (wraz z wykorzystaniem pomp ciepła).

Aspekty związane ze stosowaniem technologii odnawialnych źródeł energii:

- środowiskowe – każda oszczędność i zastąpienie energii i paliw konwencjonalnych (węgiel, ropa, gaz ziemny) energią odnawialną prowadzi do redukcji emisji substancji szkodliwych do atmosfery co wpływa na lokalne środowisko oraz przyczynia się do zmniejszenia globalnego efektu cieplarnianego;
- ekonomiczne – technologie i urządzenia wykorzystujące odnawialne źródła energii, nie należą do najtańszych, chociaż dzięki dużemu rozwojowi tego rynku, ich ceny sukcesywnie maleją. Ich przewagą nad źródłami tradycyjnymi jest natomiast znacznie tańsza eksploatacja. Z tego też powodu, patrząc w dłuższej perspektywie czasu, wiele z zastosowań OZE będzie opłacalne ekonomicznie. Nie bez znaczenia jest też możliwość ubiegania się o dofinansowanie takiego przedsięwzięcia z krajowych lub zagranicznych funduszy zewnętrznych, które przede wszystkim preferują stosowanie OZE;
- społeczne – rozwój rynku odnawialnych źródeł energii to praca dla wielu ludzi i zmniejszenie lokalnych wydatków na energię;
- prawne – umowy międzynarodowe i zobowiązania niektórych krajów oraz Unii Europejskiej do ochrony klimatu Ziemi i produkcji części energii z energii odnawialnej, prawo krajowe narzucające obowiązki na wytwórców energii, projektantów budynków, deweloperów oraz właścicieli, wszystko to ma przyczynić się do wzrostu udziału OZE w produkcji energii na świecie (np. pakiet klimatyczno – energetyczny 3x20%).

Wymóg wzrostu produkcji energii z OZE wymógł na Polsce pakiet klimatyczno – energetyczny z 2007 roku tzw. pakiet 3x20%. Stanowi on, iż wszystkie kraje członkowskie UE osiągną do 2020 roku:

- Redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20%;
- Wzrost efektywności energetycznej (zmniejszenie zużycia energii finalnej) o 20%;
- Wzrost produkcji energii z OZE o 20% (dla Polski 15%).

### 4.1. Energia wiatru

Przed podjęciem decyzji o budowie elektrowni wiatrowej w miejscu gdzie występuje duża wietrzność niezbędne jest przeprowadzenie badań: siły, kierunku i częstości występowania wiatrów. Na podstawie

przeprowadzonych analiz budowa turbin wiatrowych o dużych mocach ma sens ekonomiczny tylko w rejonach o średniorocznej prędkości wiatru powyżej 4,0 m/s.

Z produkcją energii elektrycznej w wykorzystaniu siły wiatru wiąże się szereg zalet ale również szereg wad. Do podstawowych zalet energetyki wiatrowej należą:

- naturalna odnawialność zasobów energii wiatru bez ponoszenia kosztów;
- niskie koszty eksploatacyjne siłowni wiatrowych;
- duża dekoncentracja elektrowni – pozwala to na zbliżenie miejsca wytwarzania energii elektrycznej do odbiorcy.

Wadami elektrowni wiatrowych są:

- wysokie koszty inwestycyjne;
- niska przewidywalność produkcji;
- niskie wykorzystanie mocy zainstalowanej;
- trudności z podłączeniem do sieci elektroenergetycznej;
- trudności lokalizacyjne ze względu na ochronę krajobrazu oraz ochronę dróg przelotów ptaków;
- wysoki poziom hałasu – pochodzący z obracających się łopat wirnika.

Prowadzone na terenie województwa opolskiego badania wietrzności wybranych regionów wykazują występowanie wiatrów o wymaganych prędkościach. Choć region województwa opolskiego nie wykazuje tak korzystnych warunków jak północne i południowe tereny Polski to zainteresowanie ze strony inwestorów jest spore. Na terenie województwa opolskiego dominują wiatry zachodnie, wiejące z tego kierunku przez większą część roku. Jedynie w lutym przeważają wiatry z kierunku południowo – wschodniego, a w kwietniu północno – zachodniego. Najsilniejsze wiatry mają kierunek południowy. Łączna moc zainstalowanych w województwie opolskim turbin wiatrowych wynosi 88,7 MW. Na terenie powiatu kędzierzyńsko – kozielskiego panują bardzo dobre warunki wietrzne i w związku z tym planowanych jest powstanie 261 turbin wiatrowych.<sup>56</sup>

## 4.2. Energia geotermalna

W Polsce wody geotermalne mają na ogół temperatury nieprzekraczające 100°C. Wynika to z tzw. stopnia geotermicznego, który w Polsce waha się od 10 do 110 m, a na przeważającym obszarze kraju mieści się w granicach od 35 – 70 m. Wartość ta oznacza, że temperatura wzrasta o 1°C na każde 35 – 70 m.

W Polsce zasoby energii wód geotermalnych uznaje się za duże, ponadto występują na obszarze około 66% terytorium kraju. Nie oznacza to jednak, że na całym tym obszarze istnieją obecnie warunki techniczno – ekonomiczne uzasadniające budowę instalacji geotermalnych. Przy znanych technologiach pozyskiwania i wykorzystywania wody geotermalnej w obecnych warunkach ekonomicznych najefektywniej mogą być wykorzystane wody geotermalne o temperaturze większej od 60°C. W zależności od przeznaczenia i skali wykorzystania ciepła tych wód oraz warunków ich występowania, nie wyklucza się jednak przypadków budowy instalacji geotermalnych, nawet gdy temperatura wody jest niższa od 60°C.

---

<sup>56</sup> źródło: Kolasa – Wiecek A., Aktualny stan rozwoju energetyki odnawialnej w województwie opolskim, Politechnika Opolska, Barometr Regionalny, 2013.

Tabela 28. Potencjalne zasoby energii geotermalnej w Polsce.<sup>57</sup>

lp.	nazwa okręgu	powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	objętość wód geotermalnych [km <sup>3</sup> ]	zasoby wód geotermalnych [mln tpu]
1	grudziądzko – warszawski	70 000	2 766	9 853
2	szczecińsko – łódzki	67 000	2 580	16 627
3	sudecko – świętokrzyski	39 000	155	995
4	pomorski	12 000	21	162
5	lubelski	12 000	30	193
6	przybałtycki	15 000	38	241
7	podlaski	7 000	17	113
8	przedkarpacki	16 000	362	1 555
9	karpacki	13 000	100	714
suma		251 000	6 069	30 453

Łączne zasoby ciepłe wód geotermalnych na terenie Polski oszacowane zostały na około 30 453 mln tpu (ton paliwa umownego). Wody zawarte w poziomach wodonośnych występujących na głębokościach 100 – 4 000 metrów mogą być gospodarczo wykorzystywane jako źródła ciepła praktycznie na całym obszarze Polski. Pod względem technicznym stosowanie ich jest możliwe, wymaga to natomiast zróżnicowanych i wysokich nakładów finansowych.

W województwie opolskim nie występuje wykorzystanie tzw. energii geotermalnej głębinowej, mimo posiadanego potencjału. Ze względu na brak środków działania w tym kierunku nie są one podejmowane. Obecnie prócz indywidualnych gospodarstw lub obiektów, nie wykorzystuje się energii wód geotermalnych w innych celach. Szacunkowa wartość produkcji ciepła z wykorzystaniem pomp ciepła w województwie opolskim w latach 2010 – 2012 wyniosła 13,84 GWh.<sup>58</sup>

### 4.3. Energia wody

Rozwój elektrowni wodnych jest ograniczony warunkami prawnymi, lokalizacyjnymi, wymogami terenowymi i geomorfologicznymi oraz potencjałem kapitałowym inwestora. Najwięcej funduszy pochłania budowa obiektów hydrotechnicznych piętrzących wodę (jaz, zapora). Charakterystyczne dla elektrowni wodnych są znikome koszty eksploatacji (wynoszące średnio około 0,5 – 1% łącznych nakładów inwestycyjnych rocznie) oraz wysoka sprawność energetyczna (90 – 95%).

Polska leży na terenach o niewielkich zasobach wodnych, których wykorzystanie dla celów energetycznych jest poważnie ograniczone. Ze względu na deficyty wody (szczególnie w okresie niskich stanów) przy istniejącej i planowanej zabudowie rzek, priorytet mają zagadnienia gospodarki wodnej.

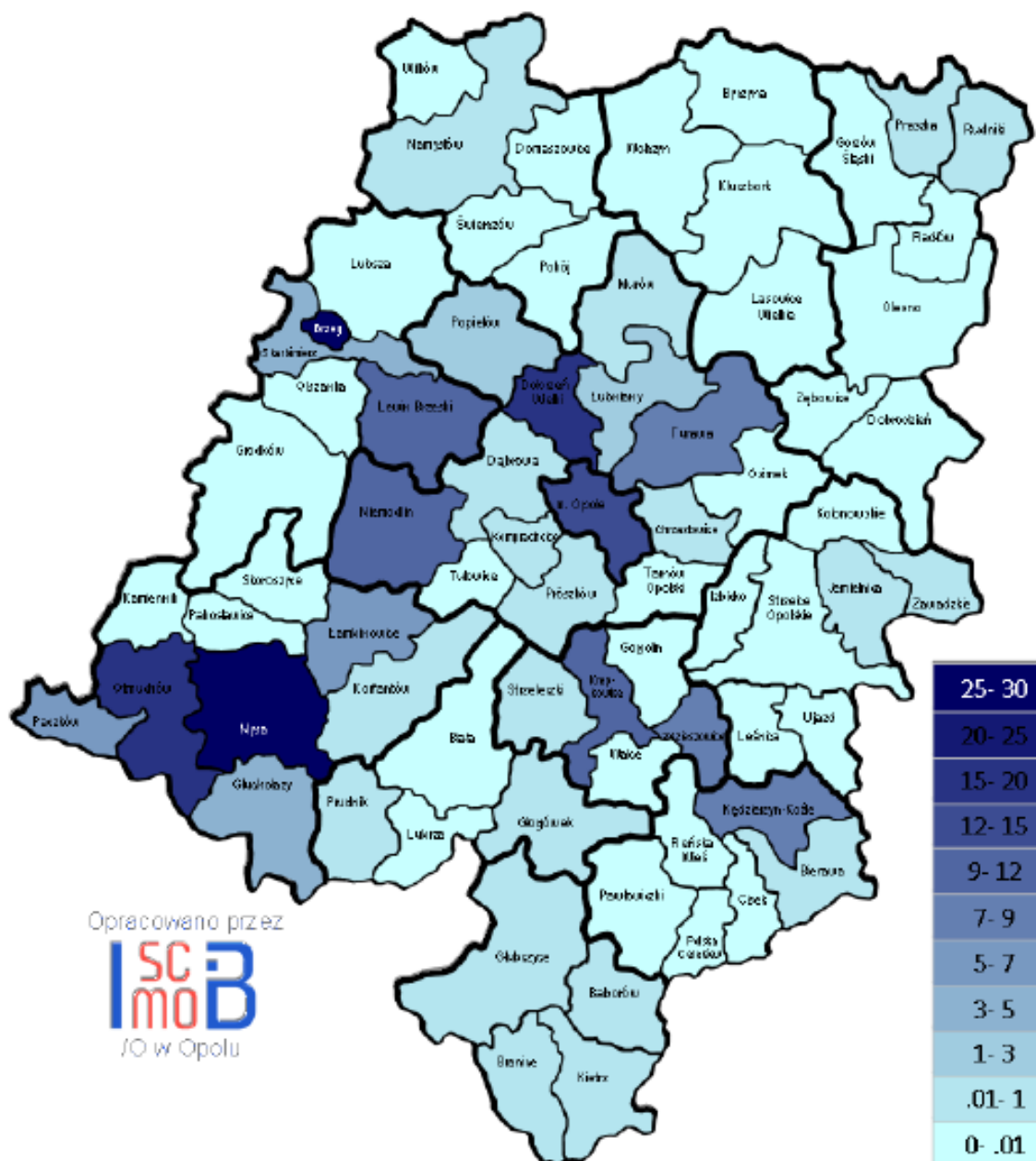
<sup>57</sup> źródło: Zimny J., Karch M., Szczotka K., Prowincje i okręgi geotermalne Polski oraz potencjalne zasoby wód i energii w nich zawarte, Polska Geotermalna Asocjacja, Kraków, 2008.

<sup>58</sup> źródło: Kolasa – Wiecek A., Aktualny stan rozwoju energetyki odnawialnej w województwie opolskim, Politechnika Opolska, Barometr Regionalny, 2013.

Możliwości dużej energetyki wodnej na terenie województwa opolskiego zostały wyczerpane. Warunki do rozwoju małej energetyki wodnej są zróżnicowane. Generalnie o potencjalnych możliwościach energetycznych cieków decydują duże spadki podłużne rzek i potoków.

Największy potencjał energetyczny energii wodnej zlokalizowany jest przede wszystkim na rzekach Odra i Nysa Kłodzka, ale również na mniejszych ciekach, takich jak Ścinawa, Kłodnica, Osobłoga, Mała Panew, Moszczanka czy Stobrawa. W województwie opolskim istnieją 43 małe elektrownie wodne o łącznej mocy 28,9 MW.<sup>59</sup>

Na podstawie poniższego rysunku można zauważyć, że na terenie Gminy Reńska Wieś jest bardzo niski potencjał rozwoju energetyki wodnej.



Rysunek 11. Potencjał wód powierzchniowych województwa opolskiego [GWh].<sup>60</sup>

<sup>59</sup> źródło: Kolasa – Wiecek A., Aktualny stan rozwoju energetyki odnawialnej w województwie opolskim, Politechnika Opolska, Barometr Regionalny, 2013.

<sup>60</sup> źródło: Plan Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim.

#### 4.4. Energia słoneczna

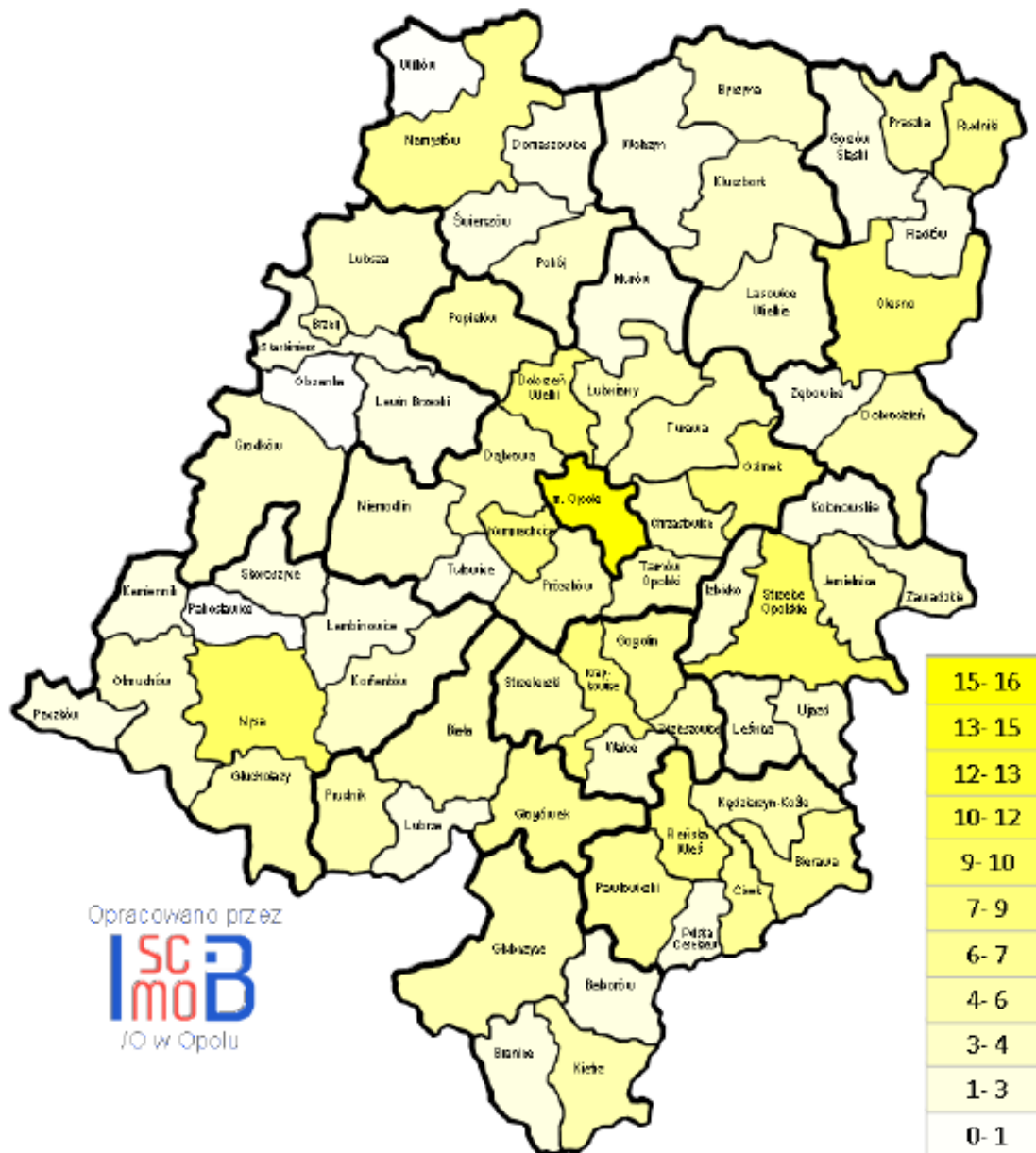
Energię słoneczną można wykorzystać do produkcji energii elektrycznej i do produkcji ciepłej wody, bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania. Ze wszystkich źródeł energii, energia słoneczna jest najbezpieczniejsza.

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. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych.

Ze względu na wysoki udział promieniowania rozproszonego w całkowitym promieniowaniu słonecznym, praktycznego znaczenia w naszych warunkach nie mają słoneczne technologie wysokotemperaturowe oparte na koncentratorach promieniowania słonecznego. Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 – 1 250 kWh/m<sup>2</sup>, natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1 600 godzin na rok.

Energia solarna znajduje zastosowanie głównie w indywidualnych gospodarstwach domowych oraz budynkach komunalnych przede wszystkim do ogrzewania wody użytkowej. Gęstość promieniowania na terenie województwa wynosi 1,05 – 1,1 MW/m<sup>2</sup>/rok, choć są też powiaty o większym nasłonecznieniu 1,1 – 1,5 MW/m<sup>2</sup>/rok (powiat głubczycki, kędzierzyńsko – kozielski i strzelecki) i teoretycznie są wystarczające do budowy instalacji energetycznych. Obecnie na terenie województwa nie funkcjonują instalacje fotowoltaiczne klasyfikowane pod względem techniczno – ekonomicznym, jako tzw. farmy fotowoltaiczne.

Na podstawie poniższego rysunku można zauważyć, że na terenie Gminy Reńska Wieś jest bardzo duży potencjał rozwoju energii słonecznej.



Opracowano przez  
**ISC**  
**moB**  
 /O w Opolu

Rysunek 12. Potencjał energii słonecznej na terenie województwa opolskiego [GWh].<sup>61</sup>

#### 4.5. Energia z biomasy i biogazu

Biomasa to ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, w tym substancje roślinne i zwierzęce, leśnictwa i związanych z nimi przemysłów, w tym rybactwa i akwakultury, przetworzoną biomasę, w szczególności w postaci brykietu, peletu, toryfikatu i biowęgla, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych lub komunalnych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów<sup>62</sup>.

W przemyśle energetycznym wykorzystywana biomasa pochodzi głównie z rolnictwa i leśnictwa. Na terenie województwa opolskiego do celów energetycznych wykorzystywana jest biomasa w postaci roślin

<sup>61</sup> źródło: Plan Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim.

<sup>62</sup> źródło: Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2018 r. poz. 2389).



energetycznych, drewna odpadowego oraz słomy. Potencjał biomasy rolniczej uzależniony jest od areалу oraz plonowania roślin.

Potencjał słomy w województwie oszacowano na ponad 1,77 mln Mg. Przy uwzględnieniu zapotrzebowania słomy na cele rolnicze, techniczne możliwości energetycznego wykorzystania słomy są niższe.<sup>63</sup>

Biogaz to gaz uzyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów<sup>64</sup>.

Województwo opolskie ze względu na rolniczo – przemysłowy charakter, dysponuje dużym potencjałem w zakresie produkcji biogazu. Zainteresowanie ze strony inwestorów budową biogazowni jest spore. W planach jest budowa 21 biogazowni, w tym 20 rolniczych. Niestety potencjalni inwestorzy spotykają się niejednokrotnie z oporem społeczności i różną oceną władz lokalnych, co wpływa na wydłużanie się procesu inwestycyjnego. W ostatnich latach obserwowany jest systematyczny spadek pogłowia zwierząt w województwie opolskim, których odchody, gnojowica i obornik są naturalnym źródłem metanu. Na dzień 31 grudnia 2012 r. pogłowia zwierząt gospodarskich w regionie kształtuje się na poziomie 110 000 sztuk bydła, 402 000 sztuk trzody chlewnej i 2 300 000 sztuk drobiu. Łączna moc funkcjonujących w regionie biogazowni wynosi 4,14 MW.<sup>65</sup>

#### **4.6. Możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych**

Na terenie Gminy Reńska Wieś nie ma możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych gdyż nie jest ono produkowane.

#### **4.7. Możliwości wytwarzania energii elektrycznej i ciepła użytkowego w kogeneracji**

Na terenie Gminy Reńska Wieś nie przewiduje się wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji.

#### **4.8. Produkcja energii z odnawialnych źródeł na terenie Gminy Reńska Wieś**

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa władze Gminy, w jak najszerszym zakresie, powinny uwzględnić źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne i gospodarcze dla swojego obszaru.

Do instalacji zinwentaryzowanych na terenie Gminy Reńska Wieś należą małe indywidualne instalacje wykorzystujące OZE zainstalowane w gospodarstwach domowych tj.:

- pompy ciepła;
- kolektory słoneczne.

---

<sup>63</sup> źródło: Kolasa – Wiecek A., Aktualny stan rozwoju energetyki odnawialnej w województwie opolskim, Politechnika Opolska, Barometr Regionalny, 2013.

<sup>64</sup> źródło: Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2018 r. poz. 2389).

<sup>65</sup> źródło: Kolasa – Wiecek A., Aktualny stan rozwoju energetyki odnawialnej w województwie opolskim, Politechnika Opolska, Barometr Regionalny, 2013.

## 5. Zakres współpracy między gminami

W rozdziale opisano powiązania energetyczne Gminy Reńska Wieś z gminami ościennymi. Gmina sąsiaduje z następującymi gminami:

- od wschodu z Gminą Miejską Kędzierzyn – Koźle;
- od południowego wschodu z Gminą Cisek;
- od południa z Gminą Polska Cerekiew;
- od południowego zachodu z Gminą Pawłowiczki;
- od zachodu z Gminą Głogówek;
- od północnego zachodu z Gminą Walce;
- od północnego wschodu z Gminą Zdzeszowice.

W załączeniu do niniejszego opracowania zamieszczono odpowiedzi ww. gmin ościennych, które dotyczą zakresu współpracy z Gminą Reńska Wieś.

### 5.1. Gmina Miejska Kędzierzyn – Koźle

Gmina Miejska Kędzierzyn – Koźle nie posiada bezpośrednich powiązań sieciowych systemów energetycznych (energia elektryczna, gaz ziemny, ciepło) z Gminą Reńska Wieś.

Nie przewiduje się w najbliższym czasie współpracy w zakresie rozbudowy systemów energetycznych (energia elektryczna, gaz ziemny, ciepło sieciowe) lub innych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Planowana inwestycja podłączenia Gminy Reńska Wieś od strony Gminy Miejska Kędzierzyn – Koźle do sieciowego gazu ziemnego będzie prowadzona przez niezależną od gminy spółkę Polską Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. oraz na jej mieniu.

### 5.2. Gmina Cisek

Gmina Cisek posiada opracowany Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2008-2025.

Nie posiada ona żadnych powiązań z Gminą Reńska Wieś systemami energetycznymi. Na terenie Gminy Cisek nie jest również zlokalizowana sieć gazowa oraz ciepłownicza.

### 5.3. Gmina Polska Cerekiew

Gmina Polska Cerekiew nie ma powiązań sieciowych systemów energetycznych z Gminą Reńska Wieś, tym samym z tych systemów nie są zasilane obiekty na terenie Gminy Reńska Wieś z obszaru Gminy Polska Cerekiew. W związku z tym nie ma ich też ujętych w Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Polska Cerekiew.

Nie przewiduje się również możliwości współpracy z Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

#### **5.4. Gmina Pawłowiczki**

Gmina Pawłowiczki nie posiada powiązań z Gminą Reńska Wieś dotyczących sieciowych systemów energetycznych i na chwilę obecną powiązania takowe nie są przewidziane w opracowaniach dotyczących Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jak również Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Pawłowiczki.

Niemniej Gmina Pawłowiczki wyraża wolę współpracy z Gminą Reńska Wieś w zakresie sieciowych systemów energetycznych oraz innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

#### **5.5. Gmina Głogówek**

Gmina Głogówek nie posiada powiązań sieciowych w zakresie systemu ciepłowniczego z Gminą Reńska Wieś. Za sieć gazową na terenie Gminy Głogówek odpowiada operator sieci dystrybucyjnych PSG Sp. z o.o. oraz operator sieci przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. o zasięgu działalności wykraczającym poza obszar Gminy, a inwestycje podejmowane są przez te podmioty w zakresie rozbudowy sieci są przedmiotem indywidualnych planów spółek.

Za system elektroenergetyczny na terenie Gminy Głogówek odpowiadają Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (sieć przesyłowa) oraz TAURON Dystrybucyjna S.A. (sieć dystrybucyjna) o zasięgu działalności wykraczającym poza obszar Gminy, a inwestycje podejmowane przez te podmioty w zakresie rozbudowy są przedmiotem indywidualnych planów spółek.

Gmina Głogówek jest otwarta na możliwość współpracy z Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy w/w systemów.

#### **5.6. Gmina Walce**

Nie występują powiązania sieciowe systemów energetycznych z Gminą Reńska Wieś. Nie są one również zawarte w Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017-2032 oraz Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Walce na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024.

Gmina Walce jest zainteresowana w przyszłości współpracą z Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

#### **5.7. Gmina Zdzeszowice**

Gmina Zdzeszowice nie ma powiązań sieciowych systemów energetycznych (energia elektryczna, gaz ziemny, ciepło sieciowe) z Gminą Reńska Wieś.

Gmina Zdzeszowice nie przewiduje możliwości współpracy z Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

## 6. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2030 zgodnie z przyjętymi założeniami rozwoju

Na terenie Gminy Reńska Wieś występuje tylko jeden sieciowy nośnik energii wykorzystywany lokalnie przez społeczeństwo oraz podmioty działalności gospodarczej. Jest to energia elektryczna.

Wielkość zapotrzebowania na sieciowe nośniki wyznaczają następujące czynniki:

- cena jednostkowa za dany nośnik energii;
- aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) lub społeczna (liczba mieszkańców korzystających z usług energetycznych);
- pochodne komfortu życia jak np. wielkość powierzchni mieszkalnej, wyposażenie gospodarstw domowych;
- energochłonność produkcji i usług lub energochłonność usługi energetycznej w gospodarstwach domowych (np. jednostkowe zużycie ciepła na ogrzewanie mieszkań, jednostkowe zużycie energii elektrycznej do przygotowania posiłków i c.w.u., jednostkowe zużycie energii elektrycznej na oświetlenie i napędy sprzętu gospodarstwa domowego itp.).

Przyjęto następujący podział grup odbiorców dla sieciowego nośnika energii oraz paliw:

- budynki użyteczności publicznej;
- mieszkalnictwo;
- handel, usługi i przemysł;
- oświetlenie uliczne.

### 6.1. Ciepło sieciowe

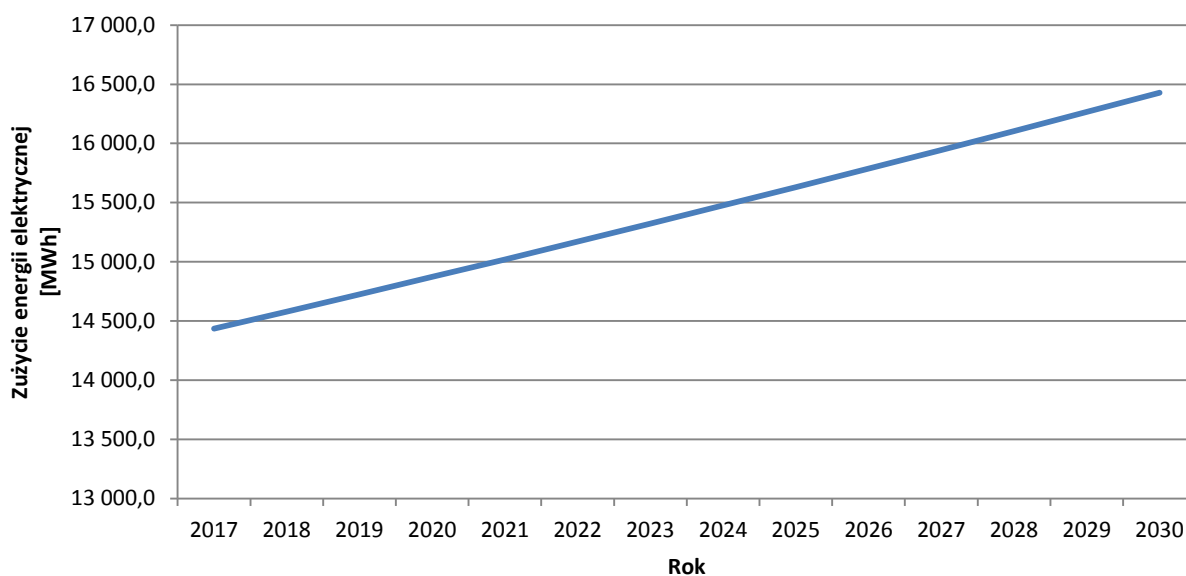
Na terenie Gminy Reńska Wieś nie ma zlokalizowanej sieci ciepłowniczej.

### 6.2. Energia elektryczna

Na podstawie prognozowanych danych można zauważyć, że zużycie energii elektrycznej do 2020 roku wzrośnie o 3,03%, do 2025 roku o 8,29% natomiast do roku 2030 roku o 13,81%. Wzrośnie również zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca tj. do 2020 roku o 3,32%, do 2025 roku o 9,96% i do 2030 roku o 17,52%. Natomiast zużycie energii na 1 podmiot działalności gospodarczej ulegnie zmniejszeniu o 0,89% do 2020 roku, o 1,38% do 2025 roku i również o 0,89% do 2030 roku. W kolejnej tabeli przedstawiono prognozowane zużycie energii elektrycznej w 2020, 2025 i 2030 roku. Wzrost jest spowodowany coraz większym użyciem sprzętu AGD w gospodarstwach domowych oraz częstszego stosowanie energii elektrycznej na potrzeby ciepłone. Natomiast w przypadku spadku zużycia energii na 1 podmiot działalności gospodarczej na tendencje malejącą ma wpływ dynamiczny wzrost liczby podmiotów działalności gospodarczej.

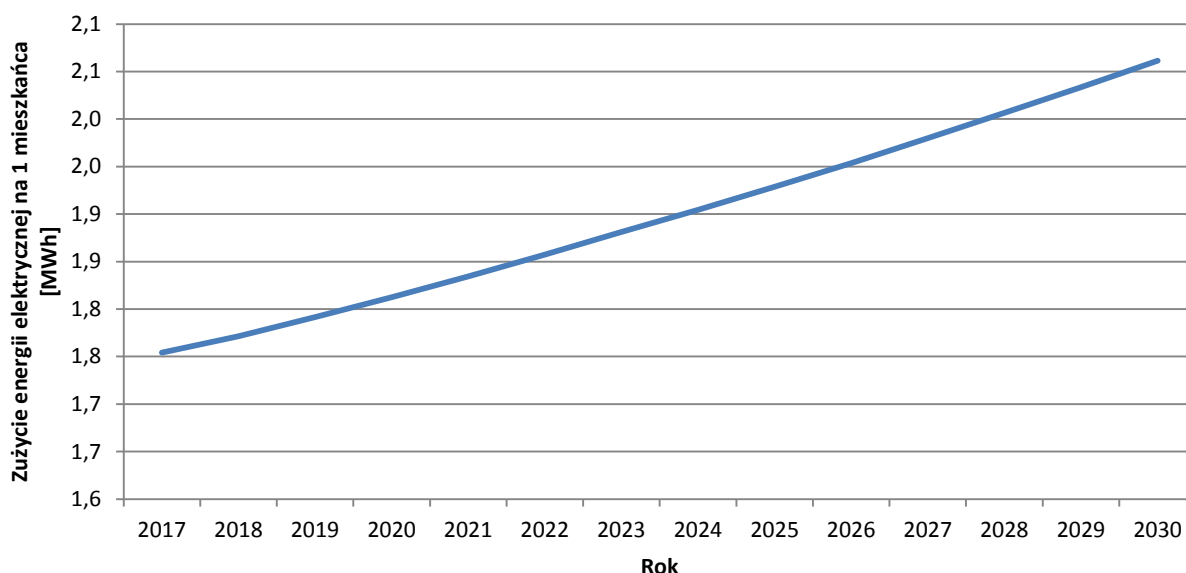
Tabela 29. Prognozowane zużycie energii elektrycznej w 2020, 2025 i 2030 roku.<sup>66</sup>

	rok				zmiana 2017/2020 [%]	zmiana 2017/2025 [%]	zmiana 2017/2030 [%]
	2017	2020	2025	2030			
	liczba mieszkańców [os.]	8 229	8 206	8 104	7 969	-0,28	-1,52
powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]	291 167	298 211	312 648	330 226	2,42	7,38	13,41
liczba podmiotów działalności gospodarczej [szt.]	655	681	719	752	3,95	9,80	14,83
zużycie energii elektrycznej [MWh]	14 434	14 872	15 630	16 428	3,03	8,29	13,81
zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca [MWh]	1,75	1,81	1,93	2,06	3,32	9,96	17,52
zużycie energii elektrycznej na 1 podmiot działalności gospodarczej [MWh]	22,04	21,84	21,73	21,84	-0,89	-1,38	-0,89



Rysunek 13. Łączne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] do 2030 roku.

<sup>66</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych od operatora sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej i GUS.



Rysunek 14. Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca [MWh/rok] do 2030 roku.

### 6.3. Gaz ziemny

Na terenie Gminy Reńska Wieś nie ma zlokalizowanej sieci gazowej.

#### Podsumowanie:

- Prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej w Gminie Reńska Wieś;
- Przyczyną wzrostu zużycia energii elektrycznej jest: wymiana węglowych źródeł ciepła na niskoemisyjne wykorzystujące np. energię elektryczną, wzrost zużycia w sektorze handlu, usług i przemysłu (wzrost liczby podmiotów działalności gospodarczej), coraz większa ilość używanego sprzętu AGD w gospodarstwach domowych.

## 7. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii

### 7.1. Propozycja przedsięwzięć w sektorze budynków użyteczności publicznej – możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej

Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2019 r., poz. 545) jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2, zwanych dalej „środkami poprawy efektywności energetycznej”.

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 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2018 r. poz. 966 oraz z 2019 r. poz. 51);
5. wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekzarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekzarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. poz. 1060);
6. realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Ponadto zgodnie z ust. 3, jednostka sektora publicznego informuje o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości. W celu określenia potencjału racjonalizacji zużycia energii niezbędne było wyznaczenie stanu aktualnego w zakresie zużycia mediów energetycznych oraz wody.

#### 7.1.1. Zakres analizowanych budynków

Oceny stanu istniejącego dokonano na podstawie informacji zebranych z 38 budynków/obiektów użyteczności publicznej należących do Gminy Reńska Wieś.

Oceny stanu istniejącego budynków użyteczności publicznej dokonano na podstawie informacji przekazanych przez Urząd Gminy Reńska Wieś. Łączna powierzchnia użytkowa budynków/ obiektów w 2017 roku wyniosła 20 661,55 m<sup>2</sup>.

Tabela 30. Zestawienie budynków komunalnych/ obiektów użyteczności publicznej w Gminie Reńska Wieś w 2017 r.<sup>67</sup>

lp.	nazwa budynku/ obiektu	adres	powierzchnia użytkowa	zużycie nośników energii				suma	
				energia elektryczna	węgiel kamienny	olej opałowy	drewno		
			[m <sup>2</sup> ]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	
1	Urząd Gminy Reńska Wieś	Reńska Wieś, ul. Pawłowska 1	916,00	28,83	0,00	116,04	0,00	144,87	
2	Świetlica wiejska	Naczystawki, ul. Główna 6	98,55	4,21	0,00	0,00	0,00	4,21	
3	Ośrodek Zdrowia	Długomiłowice, ul. Główna 32	242,95	0,00	191,10	0,00	0,00	191,10	
4	Ośrodek Zdrowia	Poborszów, ul. Krapkowska 25	182,79	0,00	148,63	0,00	11,92	160,55	
5	Ośrodek Zdrowia	Reńska Wieś, ul. Polna 1A	174,99	0,00	141,56	0,00	7,94	149,50	
6	Ochotnica Straż Pożarna	Długomiłowice, ul. Główna 23	248,00	2,12	21,23	0,00	0,00	23,35	
7	Ochotnica Straż Pożarna	Gierałtówice, ul. Strażaków 13a	270,00	3,48	28,31	0,00	0,00	31,80	
8	Ochotnica Straż Pożarna	Mechnica, ul. Młyńska 11	165,00	9,04	0,00	0,00	0,00	9,04	
9	Ochotnica Straż Pożarna	Poborszów, ul. Krapkowska 10a	175,00	15,86	0,00	0,00	0,00	15,86	
10	Ochotnica Straż Pożarna	Pokrzywnica, ul. 1 Maja 12a	30,00	2,33	0,00	0,00	0,00	2,33	
11	Ochotnica Straż Pożarna	Większyce, ul. Raciborska 9b	309,00	10,77	70,78	0,00	0,00	81,55	
12	Sala wiejska	Pokrzywnica, ul. 1 Maja 12	170,18	22,29	0,00	0,00	0,00	22,29	
13	Ochotnica Straż Pożarna	Łężce, ul. Majątkowa 19	166,00	8,48	0,00	0,00	0,00	8,48	
14	Ochotnica Straż Pożarna	Kamionka, ul. Szkolna 2	195,00	3,52	0,00	0,00	0,00	3,52	
15	Świetlica wiejska	Pociękarb, ul. Główna 25	122,00	6,48	0,00	0,00	0,00	6,48	
16	ORLIK	Reńska Wieś, ul. Opolska 7	201,05	97,61	0,00	0,00	0,00	97,61	
17	Dworzec Reńska Wieś	Reńska Wieś, ul. Kolejowa 2	279,00	budynek wyłączony z użytkowania					
18	Szatnia LZS Mechnica	Mechnica, ul. Krapkowska 2B	136,70	w budynku nie były używane nośniki energii					
19	Szatnia LZS Poborszów	Poborszów, ul. Wygon 11	46,05	w budynku nie były używane nośniki energii					
20	Świetlica wiejska	Większyce, ul. Kozielska 5	438,70	13,15	0,00	0,00	0,00	13,15	
21	Budynek komunalny	Większyce, ul. Kozielska 36	460,00	1,69	0,00	0,00	0,00	1,69	
22	Budynek komunalny	Gierałtówice, ul. Główna 14	215,35	0,05	0,00	0,00	0,00	0,05	
23	Budynek komunalny	Długomiłowice, ul. Główna 57	254,55	0,97	0,00	0,00	0,00	0,97	
24	Budynek komunalny	Reńska Wieś, ul. Rajska 2	143,46	0,13	0,00	0,00	0,00	0,13	
25	Budynek komunalny	Reńska Wieś, ul. Kozielska 12	206,24	0,35	0,00	0,00	0,00	0,35	
26	Budynek komunalny	Reńska Wieś, ul. Fabryczna 3 i 3a	1 016,85	1,61	0,00	0,00	0,00	1,61	

<sup>67</sup> źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Gminy Reńska Wieś.



lp.	nazwa budynku/ obiektu	adres	powierzchnia użytkowa	zużycie nośników energii				suma
				energia elektryczna	węgiel kamienny	olej opałowy	drewno	
			[m <sup>2</sup> ]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]
27	Budynek komunalny	Reńska Wieś, ul. Pawłowicka 6	379,03	1,85	134,48	0,00	4,98	141,31
28	Budynek komunalny	Gierałtowiec, ul. Główna 5	216,50	0,04	0,00	0,00	0,00	0,04
29	Budynek komunalny	Komorno, ul. Harcerska 1	258,88	0,75	152,17	0,00	0,00	152,92
30	Budynek komunalny	Długomiłowice, ul. Stara 14	124,58	0,06	0,00	0,00	0,00	0,06
31	Gminny Ośrodek Kultury/ Ochotnicza Straż Pożarna	Reńska Wieś, ul. Reński Koniec 2	929,25	14,82	92,01	0,00	6,11	112,94
32	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Reńskiej Wsi	Reńska Wieś, ul. Raciborska 27	1 843,00	34,95	396,36	0,00	0,00	431,31
			300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33	Zespół Szkolno - Przedszkolny w Więszycach	Więszyce, ul. Szkolna 4	1 000,00	13,19	325,58	0,00	0,00	338,77
		Poborszów, ul. Krapkowicka 25	554,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	Zespół Szkolno - Przedszkolny w Pokrzywnicy	Pokrzywnica, ul. Szkolna 14A	1 507,75	20,23	0,00	195,93	0,00	216,16
		Łężce, ul. Kościelna 7	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	Przedszkole Publiczne w Mechnicy	Mechnica, ul. Młyńska 40	127,90	4,19	0,00	41,67	0,00	45,86
36	Społeczna Szkoła Podstawowa im. Ks. Jana Twardowskiego w Mechnicy	Mechnica, ul. Kwiatowa 4	761,00	12,59	49,54	0,00	13,75	75,88
			522,35	7,60	0,00	30,40	0,00	38,01
37	Zespół Szkół w Komornie	Komorno, ul. Harcerska 81	2 966,00	49,53	1 351,87	0,00	0,00	1 401,40
38	Zespół Gimnazjalno - Szkolny w Długomiłowicach	Długomiłowice, ul. Parkowa 8	1 807,00	55,67	679,47	0,00	556,12	1 291,25
<b>suma</b>				<b>448,42</b>	<b>3 783,10</b>	<b>384,04</b>	<b>600,82</b>	<b>5 216,38</b>

Największe zużycie energii wystąpiło w 2017 roku w następujących budynkach/ obiektach:

- Zespół Szkół w Komornie – Komorno, ul. Harcerska 81 – 1 401,40 MWh/rok;
- Zespół Gimnazjalno – Szkolny w Długomiłowicach – Długomiłowice, ul. Parkowa 8 – 1 291,25 MWh/rok;
- Zespół Szkolno – Przedszkolny w Reńskiej Wsi – Reńska Wieś, ul. Raciborska 27 – 431,31 MWh/rok.

### 7.1.2. Analiza zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej Gminy Reńska Wieś

W budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Reńska Wieś zużywane są następujące nośniki energii: energia elektryczna, węgiel kamienny, olej opałowy i drewno.

Charakterystyczną cechą budynków użyteczności publicznej gminy jest ich zmienna energochłonność. W związku z tym wykonano analizę na przestrzeni lat 2014 – 2017.

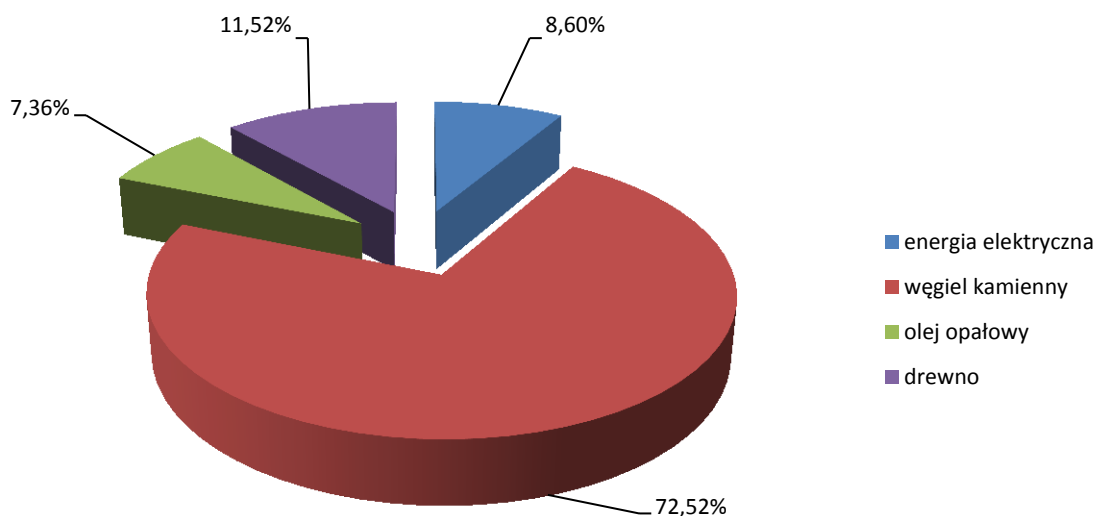
Tabela 31. Zużycie nośników energii i wody w budynkach użyteczności publicznej należących do Gminy Reńska Wieś w latach 2014-2017.<sup>68</sup>

rok	rodzaj nośnika energii			
	energia elektryczna	węgiel kamienny	olej opałowy	drewno
	[kWh/rok]	[Mg/rok]	[m <sup>3</sup> /rok]	[m <sup>3</sup> /rok]
2014	405 486,00	392,07	22,92	213,50
2015	429 196,00	360,60	44,44	221,20
2016	465 201,00	491,50	29,62	255,70
2017	448 419,00	534,50	38,22	196,63

Na podstawie powyższej tabeli można wyciągnąć następujące wnioski:

- Zużycie energii elektrycznej i drewna utrzymuje się na stałym poziomie;
- Wzrasta zużycie węgla kamiennego, które jest zużywane na potrzeby ciepłne;
- Zużycie oleju opałowego zmienia się w sposób sinusoidalny.

Na podstawie danych odnośnie zużywanych nośników energii obliczone zostało zbiorcze zużycie w MWh. Największy udział w 2017 roku miał węgiel kamienny (72,52%). Jest on zużywany na potrzeby ciepłne. W sytuacji kiedy Gmina Reńska Wieś nie jest zgazyfikowana ani objęte siecią ciepłowniczą węgiel kamienny nadal będzie najczęściej zużywanym nośnikiem. Udział pozostałych nośników w 2017 roku przedstawia się następująco: drewno (11,52%), energia elektryczna (8,60%) i olej opałowy (7,36%).



Rysunek 15. Zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej należących do Gminy Reńska Wieś w 2017 roku.<sup>69</sup>

Ważnym czynnikiem przy wyborze nośnika jest jego cena. Aspekt ekonomiczny ma bardzo duży wpływ na udział paliw w bilansie energii.

W poniższej tabeli zostały zestawione koszty jakie zostały poniesione ze względu na zużycie danych nośników energii w Gminie Reńska Wieś w latach 2014 – 2017.

<sup>68</sup> źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Gminy Reńska Wieś.

<sup>69</sup> źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Gminy Reńska Wieś.

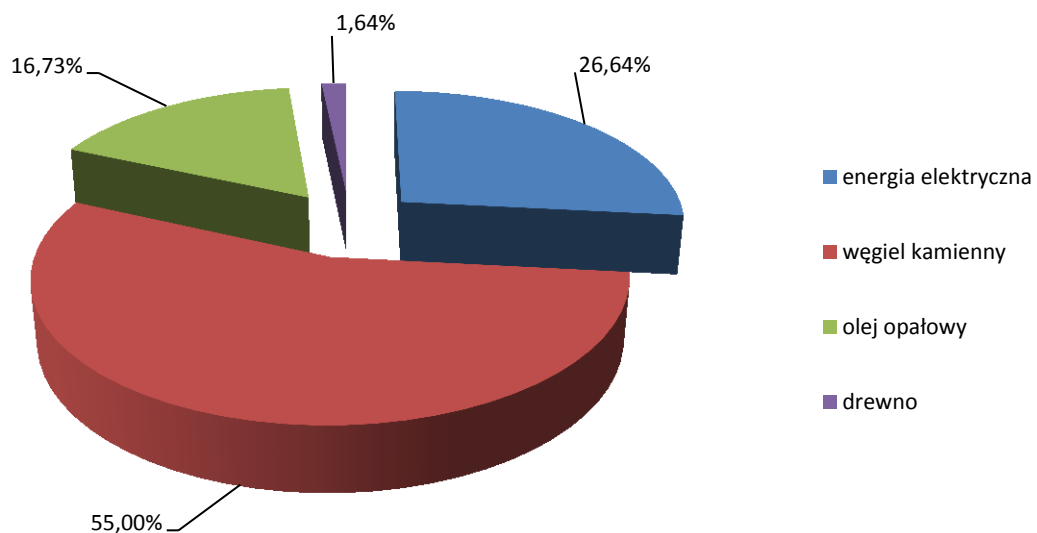
Łączne koszty jakie został poniesiony w 2017 roku wyniósł 654 859,74 zł. Można również zaobserwować stałą tendencję wzrostową w kosztach. Nie jest ona uzależniona tylko od ilości zużywanego nośnika energii ale też od kosztu jednostkowego który ustalają operatorzy oraz dostawcy danego nośnika energii.

Tabela 32. Koszty poniesione w związku z zużyciem nośników energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2014 - 2017.<sup>70</sup>

rok	rodzaj nośnika energii				suma [zł/rok]
	energia elektryczna	węgiel kamienny	olej opałowy	drewno	
	[zł/rok]	[zł/rok]	[zł/rok]	[zł/rok]	
2014	161 792,42	235 567,28	90 240,86	12 875,00	500 475,56
2015	150 477,40	216 852,89	48 969,02	13 804,00	430 103,31
2016	193 102,77	287 123,87	72 501,30	14 913,00	567 640,94
2017	174 422,74	360 166,61	109 558,39	10 712,00	654 859,74

Koszty zużycia drewna utrzymują się w badanym okresie na stałym poziomie. Natomiast koszty zużycia energii elektrycznej i oleju opałowego wzrastają nie tylko z powodu zużycia większej ilości nośnika ale też ze względu na wzrost jednostkowego kosztu zakupu nośnika, który w ostatnich latach utrzymuje tendencje wzrostową.

Na poniższym rysunku można zaobserwować, iż największe koszty w 2017 roku zostały poniesione ze względu na zużycie węgla kamiennego (55,00%). Jest to spowodowane, iż jest on najpopularniejszym nośnikiem zużywanym na potrzeby ciepłne. W dalszej kolejności największe koszty zostały poniesione w związku ze zużyciem energii elektrycznej (26,64%) i oleju opałowego (16,73%). Najmniejsze koszty zostały poniesione na zakup drewna (1,64%). Pokazuje to, iż drewno ma bardzo korzystną wartość stosunku ceny zakupu do zużywanej energii.



Rysunek 16. Koszty zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej należących do Gminy Reńska Wieś w 2017 roku.<sup>71</sup>

### 7.1.3. Klasyfikacja budynków

Priorytet działań w zakresie modernizacji budynków, a także zmniejszania kosztów energii na ogrzewanie oraz obciążenia środowiska można określić na podstawie średniego kosztu mediów energetycznych wykorzystywanych do ogrzewania oraz założonego poziomu jednostkowego zużycia energii wyrażonej

<sup>70</sup> źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Gminy Reńska Wieś.

<sup>71</sup> źródło: opracowanie na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Gminy Reńska Wieś.

w GJ/m<sup>2</sup>/rok. Przeciętny poziom wskaźnika zużycia energii na potrzeby cieplne dla przeciętnego obiektu można uzyskać w wyniku prowadzenia działań termomodernizacyjnych. Na podstawie prowadzonej bazy zużyć mediów w budynkach użyteczności publicznej oraz analiz otrzymanych danych można stwierdzić, iż występuje znaczny potencjał, jeśli chodzi o możliwe oszczędności związane z szeroko pojętą gospodarką energetyczną.

Nadzór energetyczny nad obiektami jest możliwy w wyniku prowadzenia ciągłego systemu monitorowania zużycia i kosztów nośników energii. Prowadzone działania przez referaty Urzędu Gminy Reńska Wieś pozwalają na ocenę energetyczną budynków, w wyniku której można wyselekcjonować obiekty pod względem zwiększonej energochłonności. Na podstawie prowadzonych obserwacji i monitoringu mediów, w pierwszej kolejności zadaniom inwestycyjnym poddane zostają obiekty szkolno – oświatowe, budynki komunalne oraz ośrodki zdrowia.

#### **7.1.4. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej**

Niezależnie od realizacji działań termomodernizacyjnych w Gminie Reńska Wieś proponuje się wdrożenie realizacji programu „Zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej”.

Zarządzanie budynkami odbywa się na dwóch poziomach: zarządzania pojedynczym budynkiem, zarządzania zespołem budynków (związane z długoterminowymi decyzjami, często o charakterze strategicznym). Zarządzanie budynkiem z punktu widzenia energii to m. in.:

- określenie zużycia poszczególnych nośników energii;
- określenie sezonowych zmian zużycia energii;
- określenie sposobów zmniejszenia zużycia energii (audyt);
- hierarchizacja przedsięwzięć mających na celu oszczędność energii;
- wprowadzanie w życie poszczególnych metod racjonalnej gospodarki energią;
- dokumentowanie podejmowanych działań;
- raportowanie.

Poprzez szkolenia zarządców oraz zbieranie i analizę danych dotyczących budynków istnieje możliwość wykorzystania wszystkich opłacalnych (bezinwestycyjnych lub niskonakładowych) możliwości zmniejszenia kosztów eksploatacji budynków. Taka baza danych jest również niezastąpionym narzędziem ułatwiającym przygotowanie planów modernizacji budynków użyteczności publicznej (określenie zadań priorytetowych oraz źródeł finansowania i harmonogramu działań).

Efektywne zarządzanie budynkami, wpływ na infrastrukturę i wyposażenie budynków, może prowadzić do policzalnych efektów, racjonalnych oszczędności zużycia mediów.

Korzyści będące efektem wdrażania procesów efektywności energetycznej budynków:

- zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych budynków;
- zmniejszenie zużycia energii od 3 do 15% w sposób bezinwestycyjny lub niskonakładowy oraz nawet do 60% poprzez działania inwestycyjne;
- kontrola nad zarządzanymi budynkami;

- poprawa stanu technicznego budynków;
- zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska wynikającego z eksploatacji budynków;
- uporządkowanie i skatalogowanie wszystkich zasobów;
- ujednoczenie formy informacji o zasobach;
- wiedza na temat stanu technicznego posiadanych budynków;
- wiedza o zużyciu i kosztach mediów w zarządzanych budynkach;
- pomoc w przygotowywaniu różnego rodzaju raportów;
- pomoc w zaplanowaniu i hierarchizacji inwestycji;
- pomoc w realizacji polityki zrównoważonego rozwoju w gminie;
- pomoc w opracowywaniu planów termomodernizacyjnych budynków.

Odpowiednie zarządzanie energetyczne w budynkach daje szereg korzyści, ale i wymaga od zarządcy, administratora oraz użytkowników podjęcia szerokiej gamy działań, współpracy i zaangażowania.

Zarządzeniem nr 85/2011 Wójta Gminy Reńska Wieś z dnia 6 grudnia 2011 r. do zadań Referatu Budownictwa Urzędu Gminy Reńska Wieś należy w szczególności:

- monitorowanie poniesionych kosztów zadań inwestycyjnych;
- sporządzanie zestawień kosztów inwestycji i remontów;
- prowadzenie ewidencji budynków;
- monitorowanie oświetlenia ulicznego na drogach gminnych;
- przygotowanie dokumentacji do zawierania umów dla podmiotów podłączanych do sieci energetycznej;
- koordynowanie i nadzór prac remontowych na gminnych lokalach komunalnych;
- prowadzenie spraw związanych z edukacją ekologiczną i propagowaniem zagadnień dotyczących ochrony środowiska.

#### **7.1.5. Opis możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej**

Do działań, przedsięwzięć inwestycyjnych związanych z poprawą efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej zalicza się następujące działania:

- wymiana okien na nowe o lepszych własnościach termoizolacyjnych – zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez zastąpienie okien istniejących, oknami o niższym współczynniku przenikania ciepła U. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy okna istniejące są w bardzo złym stanie technicznym i konieczna jest ich wymiana na nowe;
- dodatkowe zaizolowanie stropu nad piwnicami – zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej od strony piwnic. Przedsięwzięcie to z reguły nie wymaga dodatkowych prac remontowych;
- dodatkowe zaizolowanie ścian zewnętrznych – zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej wraz z zewnętrzną warstwą

elewacyjną. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy konieczne jest wykonanie remontu elewacji zewnętrznych;

- dodatkowe zaizolowanie stropu nad najwyższą kondygnacją – zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej. Jeżeli wykonanie wspomnianej izolacji nie jest możliwe bez naruszania pokrycia dachu, należy to przedsięwzięcie połączyć z remontem pokrycia;
- zamurowanie części okien – zmniejszenie strat ciepła poprzez likwidację części otworów okiennych w obiekcie. Przedsięwzięcie to planuje się wykonać w taki sposób, aby spełnione były wymagania norm i przepisów dotyczące naturalnego oświetlenia pomieszczeń;
- uszczelnienie okien i ram okiennych – zmniejszenie strat ciepła spowodowanych nadmierną infiltracją powietrza zewnętrznego. Przedsięwzięcie to planuje się jeżeli okna istniejące są w dobrym stanie technicznym lub wymagają niewielkich prac remontowych. Uszczelnienia rozważa się wykonać w taki sposób aby zapewnić wymagane normą lub odrębnymi przepisami wielkości strumieni powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach;
- montaż okiennic lub zewnętrznych rolet zasłaniających okna – przedsięwzięcie to może być rozpatrywane, jako alternatywa dla wymiany okien w przypadku, kiedy ich stan techniczny jest zadowalający, a współczynnik przenikania ciepła U stosunkowo wysoki  $3,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ;
- montaż tzw. „wiatrołapów” (otwartych lub zamkniętych z dodatkowymi drzwiami);
- montaż zagrzejnikowych ekranów refleksyjnych – zmniejszenie strat ciepła przez fragmenty ścian zewnętrznych, na których zainstalowane są grzejniki i skierowanie ciepła do pomieszczenia. Przedsięwzięcie szczególnie polecane dla budynków, w których nie przewiduje się dodatkowej izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych;
- zastosowanie odzysku ciepła z powietrza wentylacyjnego – zmniejszenie zużycia ciepła do podgrzewania powietrza wentylacyjnego. Wprowadzenie przedsięwzięcia rozważa się w odniesieniu do obiektów/pomieszczeń wymagających mechanicznych układów wentylacji.

Działania dotyczące poprawy sprawności źródeł ciepła grzewczego i/lub wewnętrznych instalacji grzewczych:

- montaż lub wymiana wewnętrznej instalacji c.o. – zastosowanie instalacji o małej pojemności wodnej wyposażonej w nowoczesne grzejniki o rozwiniętej powierzchni lub konwekcyjne;
- montaż systemu sterowania ogrzewaniem – system sterowania umożliwia co najmniej regulację temperatury wewnętrznej w zależności od temperatury zewnętrznej oraz realizację tzw. obniżeń nocnych i obniżeń weekendowych;
- montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych wraz z podpionowymi zaworami regulacyjnymi, zapewniającymi stabilność hydrauliczną wewnętrznej instalacji grzewczej;
- kompletna wymiana istniejącego źródła ciepła opalanego paliwem stałym (węgiel kamienny, koks) na nowoczesne opalane paliwami przyjaznymi dla środowiska (gaz płynny, olej opałowy, odpady drzewne, węgiel typu ekogroszek, itp.).

Działania dotyczące ciepłej wody użytkowej:

- montaż izolacji termicznej na elementach instalacji c.w.u. – zaizolowanie wymienników, zasobników, instalacji rozprowadzającej i przewodów cyrkulacyjnych c.w.u.;

- montaż zaworów regulacyjnych na rozprawieniach c.w.u. zapewniających regulację hydrauliczną systemu c.w.u.;
- montaż układu automatycznej regulacji c.w.u., zapewniający regulację temperatury c.w.u. w zasobniku oraz przydział priorytet grzania c.w.u. – umożliwi to uniknięcie zamówienia mocy do celów c.w.u., sterować w trybie »Start/Stop« pracą pompy cyrkulacyjnej c.w.u. w zależności od temperatury wody na powrocie cyrkulacji do zasobnika;
- zmiana systemu przygotowania c.w.u. w obiektach z centralnie przygotowywaną c.w.u., a niewielkim jej zużyciem, uzasadnione może być przejście z systemu centralnego na lokalne urządzenia do przygotowania c.w.u.

Działania dotyczące urządzeń technologicznych w kuchniach i pralniach:

- Wymiana urządzeń wyposażenia technologicznego na bardziej efektywne, efektywność będzie oceniona energetycznie i ekonomicznie, bowiem nie zawsze sprawniejsze urządzenie zapewnia zmniejszenie kosztów uzyskania efektu końcowego (np. przygotowania posiłku czy też wyprania określonej ilości bielizny). W rachunku ekonomicznym należy uwzględnić koszty kapitałowe (koszty zakupu nowych, sprawniejszych urządzeń). Dla wiarygodnego rozliczenia efektów wprowadzonych przedsięwzięć proponuje się kontynuowanie monitorowania zużycia zgodnie z przyjętymi zasadami (ewidencjonowanie danych w funkcjonującej bazie danych). Dane wprowadzone do bazy, przed i po wprowadzeniu przedsięwzięć, stanowiąc będą podstawę rozliczeń. Poniżej omówiono czynniki korygujące zużycie energii.

### **Stopniodni**

Stopniodni to miara zewnętrznych warunków temperaturowych występujących w danym okresie (tygodnia, miesiąca, roku). Wykorzystuje się je do standaryzowania zużycia energii do celów grzewczych, dla umożliwienia porównań pomiędzy kolejnymi sezonami grzewczymi. Stopniodni dla dłuższego przedziału czasu (tydzień, miesiąc, rok) oblicza się poprzez sumowanie dziennych wartości stopniodni.

### **Temperatury wewnętrzne w obiekcie**

Proponuje się wyznaczenie 3 punktów w obiekcie, w których mierzona będzie temperatura wewnętrzna. Jeden punkt na korytarzu, kolejny w pomieszczeniu o największej kubaturze ogrzewanej i ostatni w przeciętnym pomieszczeniu użytkowym obiektu. Jako temperaturę wewnętrzną do celów rozliczeniowych przyjmuje się średnią arytmetyczną ze wspomnianych trzech punktów. Odczytów należy dokonywać codziennie o stałej porze lub zainstalować urządzenia rejestrujące.

### **Stopień wykorzystania obiektu**

Stopień wykorzystania obiektu to liczba godzin faktycznego użytkowania obiektu w stosunku do czasu kalendarzowego wyrażonego w godzinach w kolejnych miesiącach roku. Możliwe są dwa sposoby określenia godzin użytkowania budynku/obiektu:

- codzienne ewidencjonowanie godzin rozpoczęcia i zakończenia użytkowania budynku/ obiektu;
- zdefiniowanie powtarzalnego (np. tygodniowego) harmonogramu użytkowania obiektu w poszczególnych miesiącach roku bazowego i roku rozliczeniowego.

Rozliczenie efektów wprowadzenia przedsięwzięć dokonuje się poprzez porównanie standaryzowanych, skorygowanych zużyć energii. Zużycie standaryzowane to zużycie odniesione do znormalizowanej ilości

stopniodni (dlatego konieczna jest znajomość temperatur zewnętrznych i wewnętrznych na podstawie których wyznacza się faktyczną ilość stopniodni w sezonie grzewczym, aby taka standaryzacja była możliwa). Zużycie skorygowane, to zużycie standaryzowane, w którym uwzględniono również zmienność stopnia wykorzystania obiektu. Jeżeli możliwości techniczne są niewystarczające dla wiarygodnego określenia zużycia skorygowanego, przestaje się na określeniu zużycia standaryzowanego.

Po przeprowadzeniu inwentaryzacji, uzyskaniu podstawowych informacji o stanie budynków/ obiektów i po wprowadzeniu pierwszych przedsięwzięć należy ocenić skuteczność zrealizowanych działań. To jest pierwszy krok do wprowadzenia nowego procesu – monitoringu sytuacji energetycznej budynku. Jeżeli informacje o zużyciu nośników energii i zmianie sytuacji energetycznej aktualizowane są okresowo, możliwie często, to pojawiają się nowe możliwości w zakresie identyfikacji przedsięwzięć racjonalizujących zużycie energii. Monitoring to proces, którego celem jest gromadzenie informacji, głównie o zużyciu i kosztach mediów, w odstępach np. miesięcznych, które będą pomocne w bieżącym zarządzaniu tymi obiektami. Innymi słowy, obserwując na bieżąco zmiany wielkości zużywanych mediów oraz ponoszone koszty będzie można oceniać stan wykorzystania energii oraz budżetu, wykrywać wszelkie nieprawidłowości w funkcjonowaniu obiektu i bezzwłocznie reagować, minimalizując straty. W szczególności korzyści z prowadzonego monitoringu to:

- ocena bieżącego zużycia nośników energetycznych;
- ocena bieżących kosztów zużycia nośników energetycznych i wody;
- ocena stopnia wykorzystania budżetu;
- wykrywanie stanów awaryjnych i nieprawidłowości w funkcjonowaniu obiektu;
- bieżące określenie wpływu realizowanych przedsięwzięć i podejmowanych działań.

Docelowo, przy dużej ilości obiektów monitoring będzie prowadzony przy pomocy systemów automatycznego zbierania danych bezpośrednio do systemów informatycznych.

### **Grupowy zakup energii elektrycznej**

Należy również zwrócić uwagę, że dobrą praktyką jest przeprowadzanie postępowań przetargowych na grupowy zakup energii elektrycznej. Oszczędności na kosztach zakupu energii elektrycznej osiągnięte dzięki przeprowadzeniu postępowań przetargowych liczone są w milionach złotych rocznie.

#### **7.1.6. Racjonalizacja w zakresie użytkowania energii w budynkach użyteczności publicznej**

Istnieje również możliwość uzyskania wymiernych oszczędności w zakresie energii elektrycznej. Jak wspomniano wcześniej udział budynków użyteczności publicznej w całkowitym zużyciu energii elektrycznej w Gminie wynosi zaledwie 3%. Potencjał techniczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej zawiera się w granicach od 15% do 70%. Wyższe wartości dotyczą tych budynków, gdzie do oświetlenia stosuje się jeszcze tradycyjne oświetlenie żarowe i potencjał redukcji zużycia na tle innych inwestycji energetycznych jest bardzo opłacalny, ponieważ okres zwrotu waha się zazwyczaj w granicach 3-6 lat. Sytuacja taka ma miejsce, gdy jest spełniony wymagany komfort oświetleniowy, ale niestety doświadczenie pokazuje, że bardzo często występuje niedoświetlenie pomieszczeń zwłaszcza w obiektach edukacyjnych, które nierzadko sięga 50% wymaganego natężenia światła.



Oszczędność kosztów w budynkach użyteczności publicznej to płaszczyzna, na której gmina może osiągnąć najwięcej efektów, ponieważ są to budynki utrzymywane właśnie z budżetu gminy. Zaleca się, aby przy planach modernizacji już na etapie audytu energetycznego wymagać od audytorów rozszerzenia zakresu audytu o część oświetleniową. Jest to działanie ponad standardowy zakres audytu (może stanowić załącznik), natomiast w bardzo dokładny sposób pokazuje możliwości osiągnięcia korzyści w wyniku racjonalizacji zużycia energii właśnie w zakresie modernizacji źródeł światła.

Ponadto poprawa jakości światła to nie tylko efekt w postaci mniejszych rachunków za energię elektryczną lecz również bardzo trudna do zmierzenia korzyść społeczna, wynikająca z poprawy pracy czy nauki wpływająca na zdrowie osób przebywających w takich pomieszczeniach nierzadko przez wiele godzin w ciągu dnia. Przedsięwzięcia racjonalizacji zużycia energii elektrycznej podejmowane będą przez gospodarzy budynków w aspekcie zmniejszania kosztów energii elektrycznej bądź często w ramach poprawy niedostatecznego oświetlenia.

Ponadto istnieje olbrzymi potencjał oszczędzania energii w urządzeniach biurowych, natomiast nadal użytkownicy tych urządzeń przy ich zakupie nie kierują się ich parametrami energetycznymi. Zaleca się, aby wprowadzić procedurę zakupów urządzeń zasilanych energią elektryczną na zasadach tzw. zielonych zamówień publicznych, przy wyborze których efektywność energetyczna jest podstawowym poza parametrami użytkowymi elementem decydującym o wyborze danego urządzenia. Dotyczy to przede wszystkim urządzeń biurowych używanych w szkołach i Urzędzie Gminy, jak i urządzeniach AGD stosowanych w szkolnych kuchniach.

Finansowanie podobne jak w przypadku racjonalizacji zużycia ciepła musi być realizowane przy udziale przede wszystkim środków gminy, czasami korzysta się również z finansowania zewnętrznego.

Przedsięwzięcia oraz zadania inwestycyjne realizowane są zgodnie z obowiązującym Planem gospodarki niskoemisyjnej oraz Wieloletnią Prognozą Finansową i budżetem gminy. Wśród planowanych działań w sektorze budynków użyteczności publicznej są, m.in.:

- Termomodernizacja i przebudowa Zespołu Szkolno – Przedszkolnego w Reńskiej Wsi;
- Wymiana pokrycia dachu budynku Szkoły Podstawowej w Pokrzywnicy;
- Adaptacja budynku komunalnego na przedszkole w Większycach;
- Wykonanie termoizolacji budynku świetlicy wiejskiej – Poborszów;
- Remont Gminnego Ośrodka Kultury;
- Termomodernizacja budynku OSP Łężce.

## 7.2. Propozycja przedsięwzięć w sektorze mieszkalnictwa

Średnie jednostkowe zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych na cele grzewcze na terenie Gminy Reńska Wieś wynosi 0,77 GJ/m<sup>2</sup>/rok. Wskaźniki te są zatem wyższe niż w obecnie nowobudowanych budynkach mieszkalnych na terenie gminy. Budynki mieszkalne posiadają łączną powierzchnię 291 167 m<sup>2</sup>. Zużycie energii do celów grzewczych w budynkach mieszkalnych zależy od różnych czynników, na niektóre z nich mieszkańcy nie mają wpływu, jak np. położenie geograficzne domu. Polska podzielona jest na 5 stref klimatycznych z uwagi na temperatury zewnętrzne w okresie zimowym. Najzimniej jest w V strefie, tj. na południu w Zakopanem i na północnym – wschodzie (Ełk, Suwałki), natomiast najcieplej jest w strefie

I na północnym – zachodzie w pasie od Gdańska do Myśliborza, który leży pomiędzy Szczecinem a Gorzowem Wielkopolskim. Rejon województwa, w którym znajduje się Gmina Reńska Wieś leży w III strefie klimatycznej, dla której zewnętrzna temperatura obliczeniowa wynosi 20°C poniżej zera. Kolejną sprawą jest usytuowanie budynku. Budynek w centrum gminy zużyje mniej energii niż taki sam budynek usytuowany na otwartej przestrzeni lub wzniesieniu.

Wiele budynków nie posiada dostatecznej izolacji termicznej, a więc straty ciepła przez przegrody są duże. W uproszczeniu można przyjąć, że ochrona cieplna budynków wybudowanych przed 1981 r. jest słaba, przeciętna w budynkach z lat 1982 – 1990, dobra w budynkach powstałych w latach 1991 – 1994 i w końcu bardzo dobra w budynkach zbudowanych po 1995 r. Energochłonność wynika zatem z niskiej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, a więc ścian, dachów i podłóg. Duże straty ciepła powodują także okna, które nierzadko są nieszczelne i niskiej jakości technicznej.

Drugą ważną przyczyną dużego zużycia paliw i energii, a tym samym wysokich kosztów za ogrzewanie jest niska sprawność układu grzewczego. Wynika to przede wszystkim z niskiej sprawności samego źródła ciepła (kotła), ale także ze złego stanu technicznego instalacji wewnętrznej, która zwykle jest rozregulowana, a rury źle izolowane i podobnie jak grzejniki zarośnięte osadami stałymi. Ponadto brak jest możliwości łatwej regulacji i dostosowania zapotrzebowania ciepła do zmieniających się warunków pogodowych (automatyka kotła) i potrzeb cieplnych w poszczególnych pomieszczeniach (przygrzejnikowe zawory termostatyczne). Sprawność domowej instalacji grzewczej można podzielić na 4 główne składniki. Pierwszym jest sprawność samego źródła ciepła (kotła, pieca).

Można przyjąć, że im starszy kocioł tym jego sprawność jest mniejsza, natomiast sprawność np. pieców ceramicznych (kafłowe) jest ok. o połowę mniejsza niż dla kotłów. Dalej jest sprawność przesyłania wytworzonego w źródle (kotle) ciepła do odbiorników (grzejniki). Jeżeli pomieszczenie ogrzewamy np. piecem ceramicznym strat przesyłu nie ma, gdyż źródło ciepła znajduje się w ogrzewanym pomieszczeniu. Brak izolacji rur oraz wieloletnia eksploatacja instalacji bez jej płukania z pewnością powodują obniżenie jej sprawności. Trzecim składnikiem jest sprawność wykorzystania ciepła, która związana jest m.in. z usytuowaniem grzejników w pomieszczeniu. Ostatnim elementem mocno wpływającym na całkowitą sprawność instalacji jest możliwość regulacji systemu grzewczego. Takie elementy jak przygrzejnikowe zawory termostatyczne w połączeniu z nowoczesnymi grzejnikami o małej bezwładności (szybko się wychładzają oraz szybko nagrzewają) oraz automatyka kotła (np. pogodowa) pozwalają nawet trzykrotnie zmniejszyć stratę regulacji w stosunku do instalacji starej.

Tabela 33. Zestawienie możliwych do osiągnięcia oszczędności zużycia ciepła w stosunku do stanu przed termomodernizacją dla różnych przedsięwzięć termo modernizacyjnych.

spółób uzyskania oszczędności	obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu sprzed termomodernizacji
ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	15-25%
wymiana okien na okna szczelne o mniejszym współczynniku przenikania ciepła	10-15%
wyprowadzenie usprawnień w źródle ciepła, w tym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%
kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o. wraz z montażem zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25%

Zmiany w systemie ogrzewania oraz w skorupie budynku (ściany zewnętrzne, stropy, dach) umożliwiają zmniejszenie zużycia energii cieplnej i obniżenie kosztów. Efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych są różne w przypadku poszczególnych budynków.

Tabela 34. Zmiany jednostkowego zużycia energii na ogrzewanie w budynkach mieszkalnych.

wyszczególnienie	2013	2015	2020	2025	2030
nowe budynki wielorodzinne [GJ/m <sup>2</sup> ]	0,40	0,38	0,36	0,34	0,33
budynki wielorodzinne [GJ/m <sup>2</sup> ]	<b>0,51</b>	0,489	0,470	0,451	0,433
wyszczególnienie	2013	2015	2020	2025	2030
nowe budynki jednorodzinne [GJ/m <sup>2</sup> ]	0,33	0,323	0,317	0,311	0,304
budynki jednorodzinne [GJ/m <sup>2</sup> ]	0,49	0,468	0,450	0,432	0,414

### 7.2.1. Program wymiany indywidualnych źródeł ciepła na terenie Gminy Reńska Wieś

Ze względu na dominujący udział w emisji źródeł ciepła wykorzystujących węgiel kamienny proponuje się realizację Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE).

Gmina Reńska Wieś realizująca PONE prowadziaby dofinansowanie następujących przedsięwzięć:

- montaż kotłów i źródeł proekologicznych (np. ogrzewanie olejowe, pompy ciepła);
- montaż kolektorów słonecznych.

Możliwe do realizacji są również inne działania mające na celu zmieszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza:

- wspomaganie działań w zakresie eliminacji spalania odpadów komunalnych oraz złej jakości paliw w paleniskach domowych;
- promocja odnawialnych źródeł ciepła (fotowoltaika, pompa ciepła, kolektory słoneczne);
- promocja budownictwa energooszczędnego (budynki pasywne) oraz termomodernizacja istniejących budynków.

Na prowadzenie tych działań Gmina może zwrócić się o wsparcie finansowe do m.in. Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu.

Najdogodniejszym terminem prowadzenia termomodernizacji obiektów budowlanych jest okres od 16 października do 28 lutego, przypadający poza okresem rozrodu większości gatunków zwierząt. W tym czasie wykonawca prac może, bez zezwolenia, zabezpieczyć wszelkie szczeliny i otwory wentylacyjne budynku przed zajęciem ich przez zwierzęta i nie dopuścić do założenia gniazd i przeprowadzenia lęgów przez ptaki w następnym sezonie. Natomiast przed przystąpieniem do wykonywania przedmiotowych prac w terminie od 1 marca do 15 października należy bezwzględnie:

- upewnić się, czy w obrębie remontowanych budynków nie występują miejsca lęgowe ptaków lub rozrodu nietoperzy - obserwacje dotyczące zasiedlenia budynku powinny zostać przeprowadzone przez eksperta ornitologa i chiropterologa w okresie możliwie najkrótszym poprzedzającym planowaną inwestycję, tak aby uniknąć przykrych konsekwencji wstrzymania prac;
- w przypadku stwierdzenia zasiedlenia budynku przez chronione gatunki ptaków lub nietoperzy ekspert powinien wskazać dokładne miejsca ich przebywania tak, aby przed okresem lęgowym tych gatunków można było zamknąć nisze, szczeliny i dostępy do stropodachu wykorzystywane przez te zwierzęta. W momencie gdy planowane działania będą się wiązać z koniecznością realizacji czynności zakazanych w stosunku do nich, tj. z niszczeniem gniazd, jaj, czy też postaci młodocianych,

inwestor zobowiązany jest do uzyskania, przed przystąpieniem do prac, zezwolenia właściwego organu ochrony przyrody, wydawanego w trybie art. 56 ustawy. Jednakże przypadki takie należy traktować jako wyjątkowe, nie zaś jako zasadę w procesie inwestycyjnym.

Uzyskanie ww. zezwolenia nie jest wymagane w przypadku usuwania, w okresie od dnia 16 października do końca lutego, gniazd ptasich z obiektów budowlanych i terenów zieleni, jeżeli wymagają tego względy bezpieczeństwa lub sanitarne, jednak pod warunkiem, iż dla planowanych czynności brak rozwiązań alternatywnych oraz gdy nie będzie to szkodliwe dla zachowania we właściwym stanie ochrony populacji tych gatunków i ich siedlisk. Powyższe zezwolenie może być wydane jedynie w przypadku wystąpienia łącznie trzech warunków, tj.: braku rozwiązań alternatywnych, jeżeli czynności te nie są szkodliwe dla zachowania we właściwym stanie ochrony dziko występujących populacji chronionych gatunków roślin, zwierząt lub grzybów. Brak spełnienia jednego z ww. warunków skutkuje odmową wydania zezwolenia;

- po przeprowadzeniu prac remontowych należy, w miarę możliwości, umożliwić ptakom i nietoperzom dalsze występowanie w obiektach budowlanych, poprzez stworzenie na remontowanych budynkach siedlisk zastępczych w postaci, np. budek lęgowych. Ich charakter, lokalizacja, parametry techniczne i zagęszczenie powinny być dobrane przez specjalistę ornitologa i chiropterologa odpowiednio do preferencji gatunków, które występowały tam wcześniej;
- w przypadkach, gdy obiekt budowlany wykorzystywany był przez jerzyki *Apus apus*, a w ramach remontu stropodach budynku ocieplono materiałami sypkimi (np. przy użyciu granulatu wełny mineralnej, granulatu styropianu fibry celulozowej), należy całkowicie zrezygnować z pozostawiania otwartych otworów do stropodachów, gdyż materiały użyte do izolacji są niebezpieczne dla tego gatunku<sup>72</sup>.

### Wymiana kotła centralnego ogrzewania/wymiana kotła i instalacji centralnego ogrzewania (c.o.)

W ramach tego zadania można dokonać wymiany samego urządzenia grzewczego i/lub instalacji grzewczej. Zamiana paliwa na ekologiczne dotyczy przede wszystkim konwersji z tradycyjnego węgla na: gaz, olej opałowy, lub energię elektryczną. Podstawowym kryterium wyboru kotła jest rodzaj spalanej w nim paliwa, od tego zależą będą późniejsze koszty eksploatacyjne, ale również wygoda i bezpieczeństwo.

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę ekologicznych źródeł ciepła, uwzględniając ich zalety i wady.

Tabela 35. Zalety i wady ekologicznych źródeł ciepła zasilanych gazem, olejem opałowym oraz energią elektryczną.

rodzaj źródła ciepła	zalety	wady
kotły gazowe (gaz płynny)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nowoczesny, bezobsługowy system ogrzewania,</li> <li>• kompleksowa obsługa dostawców gazu związana z wykonaniem instalacji zewnętrznej: przygotowaniem projektu, dostarczeniem i montażem zbiornika z armaturą, wykonaniem zewnętrznej instalacji i załatwieniem jej odbioru przez inspektora UDT,</li> <li>• uniwersalność – gazem płynnym można ogrzewać wodę, dom i na nim gotować,</li> <li>• duży wybór urządzeń grzewczych,</li> <li>• niskie koszty przyłącza i zbiornika,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• konieczność zakupu/dzierżawy zbiornika na gaz,</li> <li>• wysoka cena paliwa,</li> <li>• konieczność magazynowania i kontrolowania stanu zbiornika,</li> <li>• konieczność zapewnienia odpowiednich warunków do zamontowania zbiornika.</li> </ul>

<sup>72</sup> Stanowisko Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu i Regionalnej Rady Ochrony Przyrody w Opolu w sprawie ochrony siedlisk ptaków i nietoperzy na obiektach budowlanych.

rodzaj źródła ciepła	zalety	wady
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość wyboru dostawcy,</li> <li>• krótki czas przyłączenia,</li> <li>• wygoda i komfort użytkownika,</li> <li>• brak odpadów</li> </ul>	
kotły olejowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• komfort ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody,</li> <li>• możliwość wyboru dostawcy paliwa i terminu jego zakupu,</li> <li>• komfort eksploatacji,</li> <li>• bezpieczeństwo w użytkowaniu oleju opałowego – nie tworzy mieszaniny wybuchowej, tak jak gaz,</li> <li>• brak odpadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wysokie koszty eksploatacyjne,</li> <li>• konieczność nadzoru nad kotłami,</li> <li>• spełnienie odpowiednich wymogów budowlanych w celu montażu kotłów,</li> <li>• konieczność systematycznego czyszczenia i regulowania palników,</li> <li>• cena oleju uzależniona od cen ropy,</li> <li>• konieczność magazynowania,</li> <li>• możliwość wydzielania przez olej nieprzyjemnego zapachu w pomieszczeniu, w którym się go przechowuje</li> </ul>
ogrzewanie elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• najwyższa dostępność,</li> <li>• wysoka sprawność urządzeń grzewczych,</li> <li>• niskie koszty inwestycyjne przy ogrzewaniu podłogowym, jak i piecami akumulacyjnymi,</li> <li>• brak odpadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wysokie koszty eksploatacyjne, zwłaszcza w domach słabo ocieplonych</li> </ul>
nowoczesne kotły na paliwo stałe (w tym retortowe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wygoda i korzyść finansowa (użytkownik sam decyduje o momencie włączenia ogrzewania),</li> <li>• duży wybór urządzeń grzewczych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozostałość odpadów,</li> <li>• konieczność obsługi</li> </ul>

### Wykorzystanie alternatywnych źródeł ciepła

Pompy ciepła polecane są dla budynków jednorodzinnych energooszczędnych. Są to urządzenia zasilane energią elektryczną, które są stosunkowo drogie, ale zużywające kilkakrotnie mniej energii niż najlepsze kotły. Podczas całorocznej pracy na każdy 1 kW pobranej energii elektrycznej pompa ciepła oddaje około 3-4 kW energii cieplnej (koszt od 13 do 17 groszy za 1 kWh energii cieplnej doprowadzonej do naszego domu).

Pompa ciepła jest przyjazna dla środowiska naturalnego – łatwo można uzyskać niskooprocentowany kredyt na inwestycję proekologiczną. Mimo, iż pompa ciepła zasilana jest energią elektryczną, która w Polsce wytwarzana jest w elektrowniach zawodowych głównie ze spalania węgla kamiennego. Jednak, aby uzyskać 1 kW ciepła z pompy ciepła trzeba spalić znacznie mniejsze ilości węgla kamiennego niż dla produkcji 1 kW z kotła wykorzystującego węgiel kamienny. Pompa ciepła jest łatwa w eksploatacji i nie wymaga uciążliwej obsługi. Sprowadza się ona jedynie do odpowiednich ustawień regulatora i dostosowania pracy instalacji do indywidualnych potrzeb użytkowników.

W przypadku inwestycji w pompę ciepła mamy, w stosunku do kotłowni na olej opałowy, gaz płynny czy ogrzewania elektrycznego (grzejniki elektryczne), realny czas zwrotu inwestycji, który wynosi 5 do 7 lat. Żywotność pompy ciepła może wynosić nawet do 50 lat. Pompa ciepła może być wykorzystywana jako jedyne źródło ciepła do ogrzewania budynku albo współpracować z dodatkowymi źródłami – łatwo można ją podłączyć do takich instalacji jak np. kolektory słoneczne czy kominek z płaszczem wodnym, może również współpracować z kotłem olejowym, gazowym lub na paliwo stałe. Dodatkowym atutem jest możliwość chłodzenia pomieszczeń w lecie podnosząc komfort w budynku.<sup>73</sup>

### Termomodernizacja

Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku ma bardzo duże znaczenie dla jego bilansu energetycznego. Bardzo wyraźnie wpływa także na wysokość kosztów ponoszonych rocznie na ogrzewanie domu. Szacuje się,

<sup>73</sup> [http://www.kotly.pl/ABC\\_ogrzewania\\_pompy\\_ciepła.php?artykul=dla\\_kogo\\_pompa\\_ciepła](http://www.kotly.pl/ABC_ogrzewania_pompy_ciepła.php?artykul=dla_kogo_pompa_ciepła)

że ok. 30 – 40% ciepła ucieka przez ściany zewnętrzne (nie uwzględniając dachu). Przy stratach cieplnych na takim poziomie, prawidłowo ocieplając dom z zewnątrz, można zaoszczędzić ok. 15% wydatków na ogrzewanie. Jeszcze więcej można zyskać wymieniając dodatkowo stare nieszczelne okna na nowe. Aby zachować nawet 20% zapotrzebowanie budynku na ogrzewanie należy zwrócić szczególną uwagę na mostki termiczne, czyli na miejsca w przegrodach budowlanych, które mają wyższy współczynnik przewodzenia ciepła w stosunku do sąsiadujących elementów.

### **7.2.2. Racjonalizacja w zakresie użytkowania energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych**

Potencjał ekonomiczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od sposobów użytkowania, a także od stopnia zamożności użytkowników. Jego wielkość szacuje się następująco:

- od 25% do 40% dodatkowo dla zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń i przygotowywania ciepłej wody użytkowej;
- od 50% do 75% w oświetleniu, napędach artykułów gospodarstwa domowego, pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych itp.

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

Możliwości oszczędzania energii w sektorze mieszkaniowym są w polskich gospodarstwach domowych bardzo duże, natomiast świadomość i wiedza użytkowników jest nadal bardzo mała. Możliwości gminy w zakresie działań na tej grupie w sferze inwestycyjnej praktycznie nie występują, natomiast istnieje szeroki zakres możliwości promocji i zwiększania efektywności w gospodarstwach domowych, tym bardziej, iż rachunki za energię w budżetach polskich domostw nadal stanowią ważny i niemały udział. Należy się również spodziewać, że ceny energii, niezależnie od jej postaci, nadal będą rosnąć. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe mogą oddziaływać w tym zakresie przez stworzenie platformy komunikacji ze społeczeństwem, bądź też nawet do utworzenia gminnego punktu doradczego w zakresie przyjaznych środowisku i energooszczędnych technologii użytkowania energii w budynkach, w tym również energii elektrycznej, który mógłby być razem finansowany przez przedsiębiorstwa energetyczne, producentów urządzeń i gminę w zakresie np. dystrybucji materiałów informacyjnych, ulotek i innych dostarczanych wraz z rachunkami za energię. Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach może również następować przez wybór przy zakupie i zastosowanie najbardziej efektywnych energetycznie produktów.

### **7.3. Propozycja przedsięwzięć w sektorze handlu, usług i przemysłu**

W handlu, usługach i przemyśle zużycie energii elektrycznej i cieplnej jest zróżnicowane i łączy je cechy typowe zarówno dla mieszkalnictwa, użyteczności publicznej jak i obszarów produkcyjnych.

Z tego względu ekonomiczny potencjał racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej w powtarzalnych technologiach energetycznych podobnie jak w przemyśle szacuje się w zakresie od 15% do 28%, natomiast w oświetleniu nawet do 75%. Nie przewiduje się, aby gmina w tej grupie odbiorców realizowała jakiegokolwiek inwestycje, siła oddziaływania gminy na użytkowników i właścicieli podmiotów gospodarczych może się sprowadzić jedynie do wzrostu ich świadomości i przedstawienia korzyści, jakie wiążą

się z energooszczędnymi działaniami, ponieważ możliwy do osiągnięcia efekt ekonomiczny wydaje się być najsilniejszym argumentem przekonującym. Działania możliwe do realizacji:

1. Pozyskiwanie informacji od przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy w zakresie liczby odbiorców oraz zużycia energii w sektorze handlowo-usługowym a także w zakresie przedsiębiorstw. Porównywanie wskaźników zużycia energii w kolejnych latach:
  - zużycie energii elektrycznej na odbiorcę;
  - zużycie gazu ciekłego (LPG), węgla kamiennego, olej opałowego i drewna na odbiorcę.
2. Pozyskiwanie informacji z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego na temat opłat środowiskowych oraz emisji zanieczyszczeń dotyczących terenu gminy;
3. Przeprowadzenie cyklu szkoleń dla zainteresowanych firm, przedsiębiorstw, uwzględniając w zakresie: sposoby racjonalnego wykorzystania energii w firmie, energooszczędne technologie, zachowania, instalacje, zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach, a także zagadnienia finansowe. Projekcja możliwych do osiągnięcia korzyści. Proponuje się próbę organizacji działań tego typu z wykorzystaniem środków WFOŚiGW w Opolu lub NFOŚiGW.

#### **7.4. Propozycja przedsięwzięć w sektorze oświetlenia ulicznego**

Udział zużycia energii elektrycznej na cele oświetlenia ulic w całkowitym zużyciu energii elektrycznej w 2017 roku wynosi ok. 1%. Na terenie Gminy Reńska Wieś zainstalowano łącznie na wszystkich typach dróg 1 048 opraw. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic w 2017 roku wyniosło 579,45 MWh/rok.

W latach 2014 – 2017 liczba opraw wzrosła o 2,24%.

W ostatnich latach prowadzone są przedsięwzięcia mające na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza oraz uzyskanie oszczędności energii elektrycznej poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia zewnętrznego.

Od 2018 roku na odcinku drogi krajowej nr 45 zainstalowano nowe lampy:

- oprawy typu LED o mocy 71W – 20 szt.;
- oprawy typu LED o mocy 107W – 53 szt.

Proponuje się prowadzenie dalszych działań mających na celu wymianę pozostałych lamp starego typu na terenie Gminy Reńska Wieś. Energooszczędne systemy oświetlenia pozwalają na obniżenie zużycia energii elektrycznej nawet o 80% (w przypadku lamp sodowych można uzyskać do 50% oszczędności, a w przypadku lamp typu LED nawet do 80% oszczędności).

## 8. System monitoringu Planu

### 8.1. Cel monitorowania

Uchwalony przez Radę Gminy „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś” zgodnie z aktualnym brzmieniem ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, z późn. zm.) obowiązują przez okres 15 lat od momentu ich uchwalenia i wymagają aktualizacji co najmniej raz na 3 lata.

Potrzeba okresowej oceny stanu realizacji działań oraz aktualizacji i weryfikacji założeń do planu wymagają wdrożenia systemu monitorowania stanu zaopatrzenia gminy w paliwa i energię. Do najważniejszych zadań monitorowania można zaliczyć:

- możliwość dokonywania okresowych ocen stanu zaopatrzenia gminy pod względem bezpieczeństwa energetycznego, kosztów paliw energii i obciążenia środowiska oraz realizacji założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- śledzenia zmian zapotrzebowania na sieciowe nośniki energii, szczególnie na dynamicznie zmieniającym się rynku ciepła;
- gromadzenie danych i wykonywanie okresowych diagnoz i kroczącej prognozy dla weryfikacji aktualności przyjętych założeń do przedsięwzięć planów wykonawczych.

Celem tego przedsięwzięcia jest:

- stworzenie systemu monitoringu dla w/w zadań;
- przygotowanie okresowych ocen i raportów dla głównych podmiotów lokalnych systemów energetycznych oraz dla władz gminy.

### 8.2. Zakres monitorowania

Jako wskaźniki ocen dotyczących zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe proponuje się przyjąć:

- zmianę (wzrost, spadek) zużycia w wielkościach bezwzględnych MWh/rok i względnie w % do roku poprzedniego – ogółem i w grupach odbiorców lub taryfowych;
- udziały (%) pokrycia zapotrzebowania na ciepło ze skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej;
- zmiana (wzrost, spadek) strat ciepła od źródeł do odbiorców w wielkościach bezwzględnych GJ/rok i względnie w % do sprzedanego ciepła odbiorcom;
- krocząca prognoza trendu z ostatnich 5 lat, dotycząca zużycia energii elektrycznej, gazu i ciepła sieciowego;
- odchylenie prognozy zapotrzebowania na moc i zużycia ciepła wg poszczególnych scenariuszy – ogółem i w grupach odbiorców;
- zmiana udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie.

**Dla oceny utrzymania bezpieczeństwa energetycznego:**



- bezpieczną i uzasadnioną ekonomicznie nadwyżkę zainstalowanej mocy w źródłach i urządzeniach w stosunku do zamówionej mocy przez odbiorców i zamówionej mocy w źródłach przez przedsiębiorstwa dystrybucyjne;
- poziom rentowności przedsiębiorstw energetycznych pozwalający na spłatę inwestycji energetycznych i pokrycie kosztów operacyjnych;
- ważniejsze jakościowe zagrożenia.

**Dla oceny racjonalizacji kosztów usług energetycznych:**

- zmiana (wzrost, spadek) średniej ceny sprzedaży ciepła przez źródła ciepła w wielkościach bezwzględnych zł/GJ i względnych w % do ceny roku poprzedzającego, w tym również na tle wskaźnika inflacji;
- zmiana (wzrost, spadek) jednostkowego kosztu ogrzewania u wybranych największych odbiorców ciepła w zł/m<sup>2</sup>rok i względnie do roku poprzedniego, w tym również w warunkach przeliczonych na rok standardowy (umowne stopniodni);
- porównanie średnich cen wytwarzania ciepła na tle 5-10 wybranych producentów ciepła o zbliżonej mocy zainstalowanej i wielkości produkcji ciepła;
- porównanie średnich cen zakupu ciepła przez odbiorcę mieszkaniowego dla najbardziej powszechnej taryfy w Gminie Reńska Wieś i umownych warunków (stosunek mocy do zużycia ciepła) na tle 5-10 wybranych gmin o podobnej liczbie mieszkańców i wielkości systemu ciepłowniczego;
- porównanie średnich cen sprzedaży energii elektrycznej i gazu ziemnego (w przypadku terytorialnego różnicowania taryf) w wybranych grupach taryfowych na tle innych przedsiębiorstw energetycznych.

**Dla oceny postępu w ograniczaniu obciążenia środowiska przez systemy energetyczne:**

- wielkości i ich zmiany (spadek, wzrost) stężeń zanieczyszczeń powietrza w stale monitorowanych jak: pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5, benzo(a)piren na tle wielkości dopuszczalnych i docelowych;
- zmiana (spadek, wzrost) udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji i wykorzystaniu ciepła i energii elektrycznej;
- postęp (narastająca liczba) w wymianie nieefektywnych i zanieczyszczających środowisko małych i średnich kotłów węglowych (o mocy do 1 MW) na wysokosprawne i niskoemisyjne źródła ciepła.

**Dla oceny realizacji przedsięwzięć zawartych w założeniach do planu:**

- stopień realizacji przedsięwzięć;
- istotne zagrożenia realizacji i ich skutki na stan zaopatrzenia w paliwa i energię;
- skoordynowane lub nieskoordynowane plany rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych i użytkowników energii w stosunku do założeń.

## 9. Spis tabel

Tabela 1. Liczba ludności w Gminie Reńska Wieś, województwie opolskim i Polsce w latach 2011-2017.....	15
Tabela 2. Liczba zarejestrowanych podmiotów działalności gospodarczej.....	17
Tabela 3. Liczba podmiotów gospodarczych w Gminie Reńska Wieś, wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2011-2017.....	17
Tabela 4. Charakterystyka wskaźników mieszkaniowych na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2011-2017.	19
Tabela 5. Wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową.....	19
Tabela 6. Wykaz budynków komunalnych/ obiektów użyteczności publicznej należących do Gminy Reńska Wieś wraz z powierzchnią użytkową – stan na 2017 rok.....	21
Tabela 7. Bilans paliw na terenie Gminy Reńska Wieś w 2017 roku.....	26
Tabela 8. Zużycie energii w Gminie Reńska Wieś w 2017 roku.....	26
Tabela 9. Informacje odnośnie GPZ Koźle i GPZ Polska Cerekiew.....	30
Tabela 10. Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4kV na terenie Gminy Reńska Wieś.....	30
Tabela 11. Zestawienie ilościowe istniejących punktów świetlnych na terenie Gminy Reńska Wieś w 2017 roku.....	33
Tabela 12. Ilość odbiorców i dostarczonej energii elektrycznej na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego na podstawie umów kompleksowych w latach 2015-2017.....	33
Tabela 13. Ilość odbiorców i dostarczonej energii elektrycznej na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego na podstawie umów dystrybucyjnych w latach 2015-2017.....	34
Tabela 14. Sumaryczna ilość odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie powiatu kędzierzyńsko - kozielskiego w latach 2015-2017.....	34
Tabela 15. Emisja PM10 na terenie Gminy Reńska Wieś w 2017 roku.....	37
Tabela 16. Emisja PM2,5 na terenie Gminy Reńska Wieś w 2017 roku.....	39
Tabela 17. Emisja B(a)P na terenie Gminy Reńska Wieś w 2017 roku.....	40
Tabela 18. Charakterystyka strefy opolskiej.....	43
Tabela 19. Dopuszczalne normy jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia.....	44
Tabela 20. Wykaz stacji pomiarowych strefy opolskiej.....	44
Tabela 21. Wynikowe dane dla klasy strefa opolska w 2017 r. – kryteria dla ochrony zdrowia.....	45
Tabela 22. Zestawienie koniecznej redukcji do osiągnięcia w latach 2018-2020 roku na terenie Gminy Reńska Wieś.....	45
Tabela 23. Wartości stężeń średniorocznych, liczby dni przekroczeń stężeń 24-godzinnych i stężeń maksymalnych pyłu PM10 w strefie opolskiej w latach 2013-2017.....	45
Tabela 24. Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w strefie opolskiej w latach 2013-2017.....	46
Tabela 25. Wartości stężeń średniorocznych benzenu w strefie opolskiej w latach 2013-2017.....	47
Tabela 26. Charakterystyka przykładowego budynku jednorodzinnego.....	48
Tabela 27. Koszt jednostkowy wytworzenia energii cieplnej w odniesieniu do energii użytecznej dla różnych nośników.....	48
Tabela 28. Potencjalne zasoby energii geotermalnej w Polsce.....	52
Tabela 29. Prognozowane zużycie energii elektrycznej w 2020, 2025 i 2030 roku.....	60
Tabela 30. Zestawienie budynków komunalnych/ obiektów użyteczności publicznej w Gminie Reńska Wieś w 2017 r.....	63

Tabela 31. Zużycie nośników energii i wody w budynkach użyteczności publicznej należących do Gminy Reńska Wieś w latach 2014-2017.....	65
Tabela 32. Koszty poniesione w związku z zużyciem nośników energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2014 - 2017.....	66
Tabela 33. Zestawienie możliwych do osiągnięcia oszczędności zużycia ciepła w stosunku do stanu przed termomodernizacją dla różnych przedsięwzięć termo modernizacyjnych.....	73
Tabela 34. Zmiany jednostkowego zużycia energii na ogrzewanie w budynkach mieszkalnych. ....	74
Tabela 35. Zalety i wady ekologicznych źródeł ciepła zasilanych gazem, olejem opałowym oraz energią elektryczną. ....	75

## 10. Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Reńska Wieś.....	14
Rysunek 2. Prognoza demograficzna dla Gminy Reńska Wieś. ....	16
Rysunek 3. Struktura zużycia energii na terenie Gminy Reńska Wieś w 2017 roku.....	27
Rysunek 4. Struktura zużycia energii w Gminie Reńska Wieś w 2017 roku w podziale na sektory. ....	28
Rysunek 5. Emisja PM10 w 2017 roku w podziale na poszczególne nośniki energii.....	38
Rysunek 6. Emisja PM10 w 2017 roku w podziale na poszczególne sektory. ....	38
Rysunek 7. Emisja PM2,5 w 2017 roku w podziale na poszczególne nośniki energii.....	39
Rysunek 8. Emisja PM2,5 w 2017 roku w podziale na poszczególne sektory. ....	40
Rysunek 9. Emisja B(a)P w 2017 roku w podziale na poszczególne nośniki energii.....	41
Rysunek 10. Emisja B(a)P w 2017 roku w podziale na poszczególne sektory. ....	41
Rysunek 11. Potencjał wód powierzchniowych województwa opolskiego [GWh]. ....	53
Rysunek 12. Potencjał energii słonecznej na terenie województwa opolskiego [GWh].....	55
Rysunek 13. Łączne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] do 2030 roku. ....	60
Rysunek 14. Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca [MWh/rok] do 2030 roku. ....	61
Rysunek 15. Zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej należących do Gminy Reńska Wieś w 2017 roku .....	65
Rysunek 16. Koszty zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej należących do Gminy Reńska Wieś w 2017 roku. ....	66

## 11. Załączniki



**Atmoterm S.A.**  
**ul. Hoża 66/68 lok. 317,**  
**00-682 Warszawa**

W nawiązaniu do Państwa pisma nr I.dz. 1735/2019 w sprawie przystąpienia Gminy Reńska Wieś do opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, pragniemy poinformować, że:

1. Gmina Głogówek nie posiada powiązań sieciowych w zakresie systemu ciepłowniczego z Gminą Reńska Wieś.
2. Za system gazowy na terenie naszej Gminy odpowiadają operator sieci dystrybucyjnych Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. oraz operator sieci przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. o zasięgu działalności wykraczającym poza obszar Gminy Głogówek, a inwestycje podejmowane są przez te podmioty w zakresie rozbudowy sieci są przedmiotem indywidualnych planów spółek.

Za system elektroenergetyczny na terenie Gminy Głogówek odpowiadają Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (sieć przesyłowa) oraz Tauron Dystrybucja S.A. (sieć dystrybucyjna) o zasięgu działalności wykraczającym poza obszar Gminy, a inwestycje podejmowane przez te podmioty w zakresie rozbudowy są przedmiotem indywidualnych planów spółek.

Wszelkie powiązania sieciowe zidentyfikowane przez Gminę zostały ujęte w Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Głogówek <http://bjp.glogowek.pl/932/654/zalozenia-do-planu-zaopatrzenia-w-cieplo-energie-elektryczna-i-paliwa-gazowe-dla-gminy-glogowek.html>

3. Gmina Głogówek jest otwarta na możliwość współpracy z Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy w/w systemów.

Sporządził:  
Dawid Bojdo  
tel. 77 40 69 915  
[dawid.bojdo@atmoterm.pl](mailto:dawid.bojdo@atmoterm.pl)



Z poważaniem

  
Dr. Piotr Bajek

Gmina Głogówek, NIP 755-19-08-182, REGON 53141335, [www.glogowek.pl](http://www.glogowek.pl)  
email: [sekretariat@glogowek.pl](mailto:sekretariat@glogowek.pl)

**GMINA ZDZIESZOWICE**  
POWIAT KRAPKOWICKI - WOJEWÓDZTWO OPOLSKIE

Urząd Gminy Zdzeszowice  
ul. Bolesława Chrobrego 34  
45-033 ZDZIESZOWICE  
t. 044 663 21 00, f. 044 663 21 01  
NIP 740-10-93-999

Zdzeszowice, dnia 05.04.2019r.

ISO 9001  
ISO 9001:2001

Gmina Atrakcyjna  
Dla Inwestora

Gmina Przyjazna  
Środowisku

Grunt Na Medal

Przejrzysta Gmina

Gmina Fair Play

**Atmoterm SA**  
ul. Łangowskiego 4  
45-031 Opole

W odpowiedzi na pismo nr I.dz.1737/2019 z dnia 13.02.2019 r. informuję co następuje:

- Gmina Zdzeszowice nie ma powiązań sieciowych systemów energetycznych (energia elektryczna, gaz ziemny, ciepło) z Gminą Reńska Wieś.
- Gmina Zdzeszowice nie przewiduje możliwości współpracy między naszą Gminą, a Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy systemów energetycznych (energia elektryczna, gaz ziemny, ciepło) lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Z poważaniem

  
Z-CA BURMISTRZA  
mgr inż. Artur Gasi

Przygotował:  
Adrian Zimmerman  
77 40 64 439,  
azimmerman@um.zdzeszowice.pl

Otrzymuję:  
1. a/a  
2. adresat

**GMINA ZDZIESZOWICE**  
www.zdzeszowice.pl

47-530 Zdzeszowice, ul. Bolesława Chrobrego 34  
Tel.: +48 (0-77) 40 64 400, Fax: +48 (0-77) 40 64 444  
e-mail: um@zdzeszowice.pl, www.zdzeszowice.pl  
NIP: 1990664025, REGON: 531413120  
KONTO BANKOWE: 44 8883 1015 2932 0010 5910 0001  
Godziny pracy Urzędu: poniedziałek - piątek: 7:30 - 15:30





## GMINA WALCE

47-344 Walce, ul. Mickiewicza 18

IK-OS.604.7.2019

Walce 27.02.2019r.

**Pan**  
**Grzegorz Markowski**  
**Atmoterm SA**  
**markowski@atmoterm.pl**

W odpowiedzi na pismo z dnia 13.02.2019r., które wpłynęło do tut. Urzędu w dniu 18.02.2019r., w sprawie pozyskania informacji dla potrzeb opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś” informuję co następuje:

- nie są nam znane powiązania sieciowe systemów energetycznych z Gminą Reńska Wieś,
- nie odnotowano ww. powiązań w dokumentach pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” oraz „Program ochrony środowiska dla Gminy Walce na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024”,
- jesteśmy zainteresowani współpracą z Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Z up. WÓJTA  
Ilona Kuciński  
Kierownik Referatu Organizacji i Inicjatyw

Otrzymują:

1. Adresat - na wskazany adres poczty elektronicznej
2. A/u

URZĄD GMINY  
w Polskiej Cerekwi  
47-260 Polska Cerekiew  
ul. Raciborska 4, tel. 77 480146C  
woj. opolskie

IK.7013.7.2019

*g. Maciejowski / 2145143*  
Polska Cerekiew, dnia 20-02-2019r.

**ATMOTERM S.A.**

ul. Łangowskiego 4  
45-031 Opole

**Dot. opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Reńska Wieś**

W odpowiedzi na pismo z dnia 13-02-2019r., L.dz. 1733/2019 uprzejmie informuję że:

- Gmina Polska Cerekiew nie ma powiązań sieciowych systemów energetycznych (energia elektryczna, gaz ziemny, ciepło) z Gminą Reńska Wieś, tym samym z tych systemów nie są zasilane obiekty na terenie Gminy Reńska Wieś z obszaru Gminy Polska Cerekiew;
- w/w powiązania sieciowe nie zostały ujęte w "Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" lub w "Programie Ochrony Środowiska" dla Gminy Polska Cerekiew;
- Gmina Polska Cerekiew nie przewiduje możliwości współpracy z Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy systemów energetycznych (energia elektryczna, gaz ziemny, ciepło) lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

**Z poważaniem**

**WÓJT GMINY**  
*mgr inż. Piotr Kanzy*



URZĄD GMINY  
w Pawłowiczkach  
ul. Piła Jedności Narodowej 1  
47-280 PAWŁOWICZKI

Pawłowiczki, dnia 27.03.2019 r.

PP.033. *12* .2019

**Atmoterm SA**  
**ul. Langowskiego 4**  
**45-031 Opole**


Odpowiadając na pismo dot. Opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś” informujemy, że: Gmina Pawłowiczki nie posiada powiązań z Gminą Reńska Wieś dot. sieciowych systemów energetycznych i na chwilę obecną powiązania takowe nie są przewidziane w opracowaniach dotyczących „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” jak również „Programu Ochrony Środowiska” dla naszej Gminy.

Niemniej, Gmina Pawłowiczki wyraża wolę współpracy z Gminą Reńska Wieś w zakresie sieciowych systemów energetycznych oraz innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

WOJCI GMINY  
*Jerry Treffon*

*G. Maciejowski / 2873/19*

## Urząd Miasta Kędzierzyn-Koźle



Kędzierzyn-Koźle, dnia 28.02.2019 r.

OSR-IUC.7021.6.8.2019.DK

**ATMOTERM S.A.**  
ul. Łangowskiego 4  
45-031 Opole

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 13.02.2018 r. l.dz. 1731/2019, w sprawie przekazania informacji niezbędnych do opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś”, poniżej przedstawiam stanowisko w sprawie.

- 1. Czy Państwa Gmina ma powiązania sieciowe systemów energetycznych (energia elektryczna, gaz ziemny, ciepło) z Gminą Reńska Wieś i czy z tych systemów są zasilane obiekty na terenie Gminy Reńska Wieś z obszaru Państwa Gminy;*

Gmina Kędzierzyn-Koźle nie posiada bezpośrednich powiązań sieciowych z Gminą Reńska Wieś w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, gazowych i ciepłowniczych.
- 2. Czy w/w powiązania sieciowe zostały ujęte w Państwa opracowaniach tzn.: "Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" lub w "Programie Ochrony Środowiska" dla Państwa Gminy;*


Brak powiązań sieciowych.
- 3. Czy przewidują Państwo możliwość współpracy między Państwa Gminą, a Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy systemów energetycznych (energia elektryczna, gaz ziemny, ciepło) lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska (jeśli tak to proszę wymienić).*

Gmina Kędzierzyn-Koźle nie przewiduje w najbliższym czasie współpracy w zakresie rozbudowy systemów energetycznych (energia elektryczna, gaz ziemny, ciepło) lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Sprawę prowadzi: Daniel Kielkiewicz  
Tel. 77 40 50 386

**KIEROWIĆ**  
*Małgorzata Pińkowska*  
*Małgorzata Pińkowska*  
Gabriela Pińkowska-Golka

Gmina Kędzierzyn-Koźle  
ul. Grzegorza Pińkowskiego 32  
47-200 Kędzierzyn-Koźle  
NIP: 749-20-55-007



**Kędzierzyn-Koźle**  
Miasto i okolice

Wydział Ochrony Środowiska / Polinatura  
tel. +48 77 40 50 388  
fax +48 77 40 34 474  
e-mail: [ozsl@kędzierzynkozle.pl](mailto:ozsl@kędzierzynkozle.pl)

**URZĄD GMINY  
CISEK**  
47-253 Cisek, ul. Piłsudskiego 52

Cisek, dnia 28.02.2019r.

IUR.7012.1.2019

Atmoterm  
45-031 Opole  
ul. Langowskiego 4

**Dot. Opracowania "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś".**

W odpowiedzi na pismo z dnia 13 lutego 2019r. l.dz. 1732/2019 w sprawie określenia zakresu współpracy między gminami przy opracowaniu Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś informuję :

1. Gmina Cisek posiada opracowany Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2008 – 2025 .

W załączeniu przekazujemy wypis z w/wym projektu w którym określono zakres współpracy między gminami .

2. Do Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Cisek na lata 2017-2020 wraz z perspektywą na lata 2021-2024 nie został wpisany zakres współpracy , jednak cele zapisane w tym Programie wpisują się w niniejszą współpracę .

W/wym. Program Ochrony Środowiska zamieszczony jest na stronie BIP Urzędu Gminy Cisek .

  
WÓJT  
mgr inż. Dariusz Prichko