

**UCHWAŁA NR LIII/404/2022  
RADY GMINY REŃSKA WIEŚ**

z dnia 20 grudnia 2022 r.

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

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 2022 poz. 559, z późn. zm.) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385, z późn. zm.) Rada Gminy Reńska Wieś uchwala co następuje:

§ 1. Przyjmuje się „Aktualizację projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś”, stanowiącą 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 LIII/404/2022

Rady Gminy Reńska Wieś

z dnia 20 grudnia 2022 r.

---

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

---



---

**GMINA REŃSKA WIEŚ  
POWIAT KĘDZIERZYŃSKO-KOZIELSKI  
WOJEWÓDZTWO OPOLSKIE**

---

REŃSKA WIEŚ 2022

**SPIS TREŚCI**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA .....	6
1.1. Podstawa i zakres opracowania .....	6
1.2. Zakres opracowania .....	8
1.3. Metodyka opracowania .....	8
1.4. Cel opracowania .....	8
2. SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI Z ZAKRESU POLITYKI ENERGETYCZNEJ .....	9
2.1. Dokumenty szczebla międzynarodowego .....	9
2.1.1. Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej .....	9
2.2. Dokumenty krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne .....	11
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY .....	18
3.1. Położenie i podział administracyjny gminy .....	18
3.2. Warunki klimatyczne na terenie Gminy Reńska Wieś .....	19
3.3. Zasoby przyrodnicze Gminy Reńska Wieś .....	20
3.4. Jakość powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Reńska Wieś .....	23
3.5. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Reńska Wieś .....	33
3.6. Charakterystyka demograficzna .....	37
3.7. Charakterystyka infrastruktury budowlanej .....	39
3.7.1. Zabudowa mieszkaniowa .....	41
4. SYSTEMY ENERGETYCZNE .....	49
4.1. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W CIEPŁO .....	49
4.2. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W GAZ .....	53
4.2.1. Sieć przesyłowa .....	53
4.2.2. Sieć dystrybucyjna .....	53
4.3. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ .....	53
4.3.1. Sieć przesyłowa .....	53
4.3.2. Sieć dystrybucyjna .....	53
4.3.3. Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w Gminie Reńska Wieś .....	57
4.3.4. Zużycie energii elektrycznej przez obiekty gminne .....	59
4.3.5. Stan oświetlenia ulicznego .....	60
5. ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO .....	61
5.1. System gazowniczy .....	61
5.2. System elektroenergetyczny .....	61
5.3. System ciepłowniczy .....	61
5.4. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych .....	61
5.5. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez zastosowanie mikrokogeneracji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych .....	61
5.6. Zabezpieczenie kompleksowe mikroinstalacji działających w systemie energetycznym .....	62
6. PLANY ROZWOJOWE DOSTAWCÓW ENERGII .....	63
6.1. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego .....	63
6.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego .....	63
6.3. Kierunki rozwoju Gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną .....	64
7. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII .....	64
7.1. Energia wiatru .....	65
7.2. Energia słoneczna .....	70
7.2.1. Kolektory słoneczne .....	71
7.2.2. Panele fotowoltaiczne .....	72
7.2.3. Strategia rozwoju energetyki słonecznej na terenie Gminy Reńska Wieś .....	73
7.3. Energia wodna .....	73
7.4. Energia ze źródeł geotermalnych .....	76
7.4.1. Wody geotermalne .....	76
7.5. Pompy ciepła .....	78
7.6. Energia biomasy .....	80
7.7. Podsumowanie i ocena możliwości wykorzystania lokalnych zasobów paliw i energii na terenie gminy .....	83
8. BILANS ENERGETYCZNY .....	84
8.1. Sektor użyteczności publicznej .....	84
8.2. Budynki mieszkalne .....	84
8.3. Przedsiębiorstwa .....	85
8.4. Oświetlenie uliczne .....	85
8.5. Podsumowanie bilansu energetycznego .....	85

9. PROGNOZA ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ.....	86
10. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ.....	91
10.1. System ciepłowniczy.....	91
10.1.1. Gmina Cisek.....	91
10.1.2. Gmina Głogówek.....	92
10.1.3. Gmina Kędzierzyn-Koźle.....	92
10.1.4. Gmina Pawłowiczki.....	92
10.1.5. Gmina Polska Cerekiew.....	92
10.1.6. Gmina Walce.....	92
10.1.7. Gmina Zdzeszowice.....	92
10.2. System gazowniczy.....	92
10.2.1. Gmina Cisek.....	92
10.2.2. Gmina Głogówek.....	92
10.2.3. Gmina Kędzierzyn-Koźle.....	92
10.2.4. Gmina Pawłowiczki.....	92
10.2.5. Gmina Polska Cerekiew.....	92
10.2.6. Gmina Walce.....	92
10.2.7. Gmina Zdzeszowice.....	93
10.3. System elektroenergetyczny.....	93
10.3.1. Gmina Cisek.....	93
10.3.2. Gmina Głogówek.....	93
10.3.3. Gmina Kędzierzyn-Koźle.....	93
10.3.4. Gmina Pawłowiczki.....	93
10.3.5. Gmina Polska Cerekiew.....	93
10.3.6. Gmina Walce.....	93
10.3.7. Gmina Zdzeszowice.....	93
10.4. Możliwości współpracy przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii.....	94
11. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIĘ ENERGII.....	97
11.1. Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej.....	97
11.1.1. Działania termomodernizacyjne.....	102
11.1.2. Wymiana oświetlenia na energooszczędne.....	106
11.1.3. Wymiana urządzeń domowych i biurowych na energooszczędne.....	106
11.1.4. Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych oraz kogeneracja.....	107
12. PLAN – ZARYS PROPONOWANYCH DZIAŁAŃ DLA GMINY W CELU OPTYMALIZACJI ZUŻYCIA PALIW I ENERGII W GMINIE.....	108
12.1. Zarys działań dla zaopatrzenia w ciepło:.....	108
12.2. Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w energię elektryczną:.....	109
12.3. Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe:.....	109
13. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	112
Załączniki.....	115

### Spis rysunków:

Rysunek 1. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - legislacja.....	7
Rysunek 2. Gmina Reńska Wieś na tle podziału administracyjnego województwa opolskiego i powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego.....	18
Rysunek 3. Dzielnice klimatyczne Polski wg E. Romera.....	20
Rysunek 4. Obszary chronione na terenie Gminy Reńska Wieś.....	22
Rysunek 5. Emisja zanieczyszczeń pyłowych ogółem z zakładów szczególnie uciążliwych z terenu Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego w latach 2010-2021.....	26
Rysunek 6. Emisja zanieczyszczeń gazowych ogółem z zakładów szczególnie uciążliwych z terenu Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego w latach 2010-2021.....	26
Rysunek 7. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu PM10 w województwie opolskim w 2021 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2021 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB] .....	28
Rysunek 8. Zasięg obszarów przekroczeń dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie opolskim w 2021 roku [źródło: GIOŚ].....	29
Rysunek 9. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu zawieszzonego PM2,5 – II faza w województwie opolskim w 2021 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w	

<i>oparcia o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2021 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB] .....</i>	<i>29</i>
<i>Rysunek 10. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego benzo(a)pirenu w pyłe PM10 w województwie opolskim w 2021 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2021 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB] .....</i>	<i>30</i>
<i>Rysunek 11. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie opolskim w 2021 roku [źródło: GIOŚ] .....</i>	<i>30</i>
<i>Rysunek 12. Strefy klimatyczne Polski. Temperatury obliczeniowe - zewnętrzne .....</i>	<i>40</i>
<i>Rysunek 13. Roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej .....</i>	<i>41</i>
<i>Rysunek 14. Średnie zużycie energii elektrycznej w ciągu roku przypadające na 1 mieszkańca powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego. ....</i>	<i>58</i>
<i>Rysunek 15. Zużycie energii elektrycznej w ciągu roku w Gminie Reńska Wieś. ....</i>	<i>59</i>
<i>Rysunek 16. Prognoza zużycia energii elektrycznej przez mieszkańców Gminy Reńska Wieś do roku 2037. ....</i>	<i>59</i>
<i>Rysunek 17. Strefy energetyczne wiatru w Polsce .....</i>	<i>66</i>
<i>Rysunek 18. Wiatr – prędkości średnie 10-minutowe (m/s) (na wysokości 10 m n.p.g. w terenie otwartym i klasie szorstkości 0-1) .....</i>	<i>67</i>
<i>Rysunek 19. Rozkład rocznych wartości nasłonecznienia w Polsce. ....</i>	<i>70</i>
<i>Rysunek 20. Potencjał energii słonecznej na terenie w województwie opolskim w GWh/rok. ....</i>	<i>71</i>
<i>Rysunek 21. Suma opadu rocznego w Polsce. ....</i>	<i>74</i>
<i>Rysunek 22. Potencjał energii wodnej na terenie w województwie opolskim w GWh/rok. ....</i>	<i>75</i>
<i>Rysunek 23. Prowincje i okręgi geotermalne Polski .....</i>	<i>77</i>
<i>Rysunek 24. Rozkład temperatur na głębokości 2000 m p.p.t. ....</i>	<i>78</i>
<i>Rysunek 25. Bilans energetyczny Gminy Reńska Wieś. ....</i>	<i>86</i>

#### Spis tabel:

<i>Tabela 1. Kierunki działań oraz zasady dotyczące zaopatrzenia w ciepło określone w obowiązującym prawodawstwie oraz dokumentach .....</i>	<i>11</i>
<i>Tabela 2. Struktura użytkowania gruntów w Gminie Reńska Wieś. ....</i>	<i>18</i>
<i>Tabela 3. Użytki ekologiczne na terenie Gminy Reńska Wieś. ....</i>	<i>22</i>
<i>Tabela 4. Wykaz pomników przyrody na terenie Gminy Reńska Wieś. ....</i>	<i>23</i>
<i>Tabela 5. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego w latach 2010- 2021. ....</i>	<i>25</i>
<i>Tabela 6. Wyniki rocznej oceny jakości powietrza za rok 2021. ....</i>	<i>27</i>
<i>Tabela 7. Podmioty gospodarcze działające na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2014-2021. ....</i>	<i>34</i>
<i>Tabela 8. Wykaz podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Reńska Wieś według sekcji PKD w latach 2014-2021. ....</i>	<i>35</i>
<i>Tabela 9. Liczba ludności na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2014-2021. ....</i>	<i>38</i>
<i>Tabela 10. Prognoza liczby mieszkańców Gminy Reńska Wieś w latach 2023-2037 .....</i>	<i>39</i>
<i>Tabela 11. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20 C. ....</i>	<i>40</i>
<i>Tabela 12. Klasyfikacja energetyczna budynków .....</i>	<i>41</i>
<i>Tabela 13. Mieszkaniowy zasób gminy z uwzględnieniem miejsca położenia lokalu – stan na dzień 31.10.2022 r. ....</i>	<i>42</i>
<i>Tabela 14. Prognoza wielkości zasobu mieszkaniowego Gminy Reńska Wieś w poszczególnych latach wraz z oceną stanu technicznego .....</i>	<i>43</i>
<i>Tabela 15. Plan remontów i modernizacji budynków oraz lokali wchodzących w skład zasobu mieszkaniowego gminy w latach 2022-2024. ....</i>	<i>44</i>
<i>Tabela 16. Plan sprzedaży lokali mieszkalnych na lata 2022-2024. ....</i>	<i>45</i>
<i>Tabela 17. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2014–2021. ....</i>	<i>46</i>
<i>Tabela 18. Mieszkania wyposażone w instalacje w % ogółu mieszkań na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2014-2021. ....</i>	<i>46</i>
<i>Tabela 19. Budownictwo mieszkaniowe na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2010-2021 (nowe). ...</i>	<i>47</i>
<i>Tabela 20. Budownictwo niemieszkaniowe na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2010-2021 – liczba oraz powierzchnia użytkowa nowych budynków oddanych na terenie gminy. ....</i>	<i>48</i>
<i>Tabela 21. Wykaz obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Reńska Wieś zarządzanych przez Gminę Reńska Wieś. ....</i>	<i>51</i>
<i>Tabela 22. Długość sieci gazowej wraz z liczbą czynnych przyłączy gazowych dla odbiorców komunalnych na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2020–2021 (dane GUS). ....</i>	<i>53</i>

Tabela 23. Stacje transformatorowe 15/0,4 kV zasilające teren Gminy Reńska Wieś .....	54
Tabela 24. Specyfikacja stacji GPZ zasilających Gminę Reńska Wieś .....	55
Tabela 25. Roczne zużycie energii elektrycznej w podziale na grupy odbiorców na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego- umowy kompleksowe .....	56
Tabela 26. Roczne zużycie energii elektrycznej w podziale na grupy odbiorców na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego - umowy dystrybucyjne .....	56
Tabela 27. Ilość odbiorców energii elektrycznej na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego - umowy kompleksowe .....	56
Tabela 28. Ilość odbiorców energii elektrycznej na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego - umowy dystrybucyjne .....	57
Tabela 29. Zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe w Gminie Reńska Wieś.....	58
Tabela 30. Zużycie energii przez obiekty gminne w ciągu roku .....	60
Tabela 31. Zestawienie ilościowe istniejących punktów świetlnych na terenie Gminy Reńska Wieś należących do TAURON Nowe Technologie S.A. oraz do Gminy Reńska Wieś.....	60
Tabela 32. Potencjalna ilość energii możliwa do pozyskania z pomp ciepła w Gmina Reńska Wieś w GJ/rok .....	80
Tabela 33. Wartości opałowe poszczególnych rodzajów słomy. ....	81
Tabela 34. Potencjał energetyczny biomasy na terenie Gminy Reńska Wieś.....	83
Tabela 35. Ocena potencjału możliwości wykorzystania lokalnych zasobów paliw i energii na terenie Gminy Reńska Wieś .....	83
Tabela 36. Bilans energetyczny sektora instytucji publicznych.....	84
Tabela 37. Bilans energetyczny sektora mieszkalnego .....	84
Tabela 38. Bilans energetyczny sektora przedsiębiorstw. ....	85
Tabela 39. Bilans energetyczny - sektor oświetlenie uliczne. ....	85
Tabela 40. Bilans energetyczny Gminy .....	85
Tabela 41. Scenariusz A - Pasywny - prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Reńska Wieś w MWh na lata 2022-2037 .....	88
Tabela 42. Scenariusz B - Neutralny - prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Reńska Wieś w MWh na lata 2022-2037 .....	89
Tabela 43. Scenariusz C - Aktywny - prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Reńska Wieś w MWh na lata 2022-2037 .....	90
Tabela 44. Elementy współzależności i odnawialnych źródeł energii gmin sąsiadujących z Gminą Reńska Wieś.....	95
Tabela 45. Szacunkowa wielkość obniżenia zużycia energii cieplnej w budynku poprzez zastosowanie odpowiednich działań termomodernizacyjnych .....	103
Tabela 46. Zestawienie działań możliwych do podjęcia na obszarze Gminy Reńska Wieś .....	110

#### WYKAZ SKRÓTÓW

DRLP	Dyrekcja Regionalna Lasów Państwowych
ECONET	Krajowa Sieć Ekologiczna
GIOŚ-RWMŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska
GUS	Główny Urząd Statystyczny
MEW	Małe Elektrownie Wodne
MŚ	Minister Środowiska
OCHK	Obszar Chronionego Krajobrazu
OZE	Odnawialne źródła energii
PKD	Polska Klasyfikacja Działalności
PN	Polska Norma
POP	Program Ochrony Powietrza
PSE	Polskie Sieci Energetyczne
RDOŚ	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
RPO WO	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego
RWMŚ	Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska
UE	Unia Europejska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA

### 1.1. Podstawa i zakres opracowania

Opracowanie dokumentu pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś” wynika z ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385 tekst jednolity), a także z ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, art. 7 ust.1 (Dz.U. 2022 poz. 559 – tekst jednolity ze zm.). W dokumentach tych zapisano, iż do zadań własnych gminy należy zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą, a także w paliwa gazowe. Ponadto, podstawą do opracowania Projektu założeń są dokumenty strategiczne jak miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego lub studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, a także Program ochrony powietrza. Zapewnienie spójności zapisów Projektu założeń z ww. dokumentami pozwala na prawidłowe ukierunkowanie polityki energetycznej danego obszaru i właściwe realizowanie zadań Gminy. Dokument powinien, zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne Dz.U. 2022 poz. 1385 tekst jednolity), zawierać ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wraz z przedsięwzięciami racjonalizującymi zużycie tych nośników, w tym środków poprawy efektywności energetycznej. Ponadto, w opracowaniu uwzględniany jest zakres współpracy z innymi gminami i opis możliwości wykorzystania nadwyżek zasobów z uwzględnieniem instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

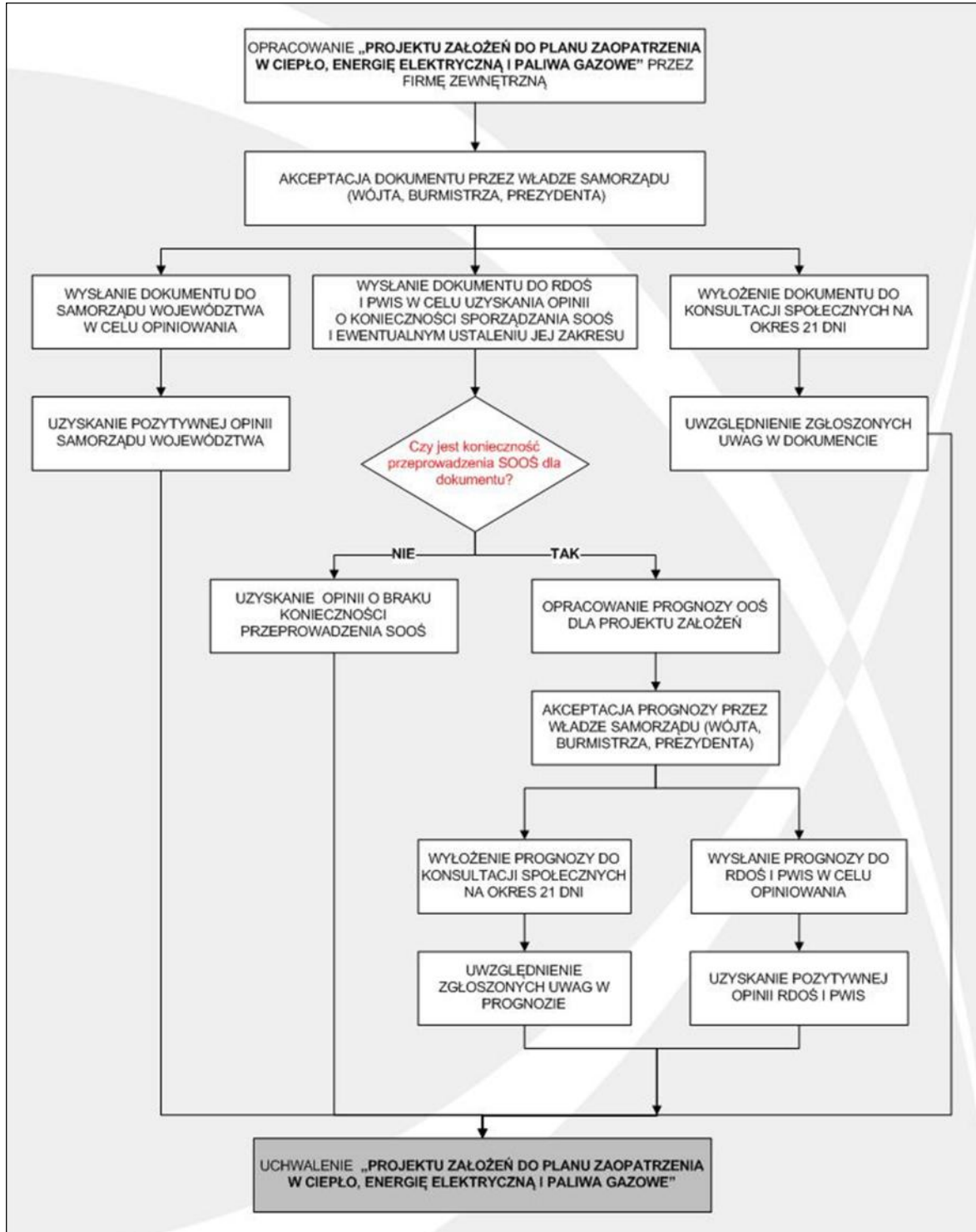
Projekt założeń określa również charakterystykę analizowanego obszaru pod względem lokalizacji, ludności, zasobów środowiskowych i sektora przemysłu, co pozwala na określenie trendów rozwoju danej Gminy, a następnie określenie prognozy zużycia nośników paliw i energii. Istotnym elementem opracowania jest również określenie możliwego potencjału wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Poza tym należy wskazać, że zgodnie z art. 18 ust 1 wskazanej ustawy 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,

co znalazło również swoje odzwierciedlenie w zapisach dokumentu.

**Rysunek 1.** Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - legislacja





## **1.2. Zakres opracowania.**

Zgodnie z art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385 tekst jednolity) opracowany dokument zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2021 poz. 2166 – tekst jedn. ze zm.);
- zakres współpracy z innymi gminami.

Przedmiotowy dokument stanowi aktualizację „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś”, które zostały uchwalone Uchwałą nr XII/84/19 Rady Gminy w Reńskiej Wsi z dnia 25 września 2019 r.

## **1.3. Metodyka opracowania**

Podstawę do opracowania niniejszego „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś” stanowią dane pozyskane od następujących podmiotów:

- TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu;
- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział Świerklany,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Gazowniczy w Opolu,
- Urząd Gminy w Reńskiej Wsi;
- Główny Urząd Statystyczny,

Dodatkowo przy sporządzaniu projektu założeń wykorzystano również dane oraz wytyczne zawarte w dokumentach strategicznych obowiązujących na terenie Gminy takich jak:

- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Reńska Wieś;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla Gminy Reńska Wieś;
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Reńska Wieś na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028 roku.

## **1.4. Cel opracowania**

Projekt założeń ma na celu określenie strony popytowej zapotrzebowania dla danego obszaru na energię elektryczną, paliwa gazowe i energię cieplną, a także ocenienie możliwości zaopatrzenia w te nośniki w perspektywie 15 lat. Pozwala to, oprócz stworzenia podstaw do określenia lokalnej polityki energetycznej, na sygnalizowanie przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, paliwo gazowe i energię cieplną przedsiębiorstwom energetycznym i uaktualnienie przez nie swoich planów rozwoju i modernizacji. Dokument nie stanowi analizy technicznej aktualnego stanu, ani nie określa stanu i jakości infrastruktury przesyłowej, których odpowiednie parametry leżą w gestii przedsiębiorstw energetycznych.

Finalnym celem opracowania jest podwyższenie bezpieczeństwa energetycznego, a tym samym obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez zoptymalizowanie wielkości zużycia paliw i energii, a także wyznaczenie kierunków rozwojowych. Określone możliwości racjonalizacji użytkowania energii i paliw pozwolą na obniżenie kosztów eksploatacyjnych obiektów znajdujących się na analizowanym obszarze, a tym samym poprawę jakości życia mieszkańców. Pośrednim celem dokumentu jest również dywersyfikacja dostaw energii poprzez oszacowanie możliwego potencjału wytworzenia energii z odnawialnych źródeł energii, a także określenie kierunków lokalizacji nowych inwestycji przemysłowych i mieszkalnych.

## **2. SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI Z ZAKRESU POLITYKI ENERGETYCZNEJ**

Zapewnienie spójności Planu zaopatrzenia z dokumentami polityki energetycznej szczebla międzynarodowego, krajowego, jak i lokalnego jest podstawowym wyznacznikiem właściwego określenia wizji rozwoju i kierunków działań w zakresie bezpieczeństwa energetycznego na analizowanym obszarze. Ponadto, zgodność z dokumentami zatwierdzonymi i obowiązującymi na danym obszarze jest konieczne dla zachowania spójności inwestycyjnej i prawidłowego określenia długoterminowej wizji rozwoju analizowanego obszaru.

### **2.1. Dokumenty szczebla międzynarodowego**

Członkostwo Polski w Unii Europejskiej obliguje kraj do przestrzegania i wdrażania zapisów Europejskiej Polityki Energetycznej, która prowadzić ma do osiągnięcia konkurencyjnej gospodarki o niskim zużyciu bezpieczniejszej i zrównoważonej energii. Wyznaczone cele określają osiągnięcie bezpieczeństwa dostaw surowców strategicznych, odpowiedniego działania energetycznego rynku wewnętrznego, a także znaczącego ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Wdrażanie opisanych kierunków rozwoju determinowane jest poprzez publikowane strategie i dyrektywy.

#### **2.1.1. Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej**

Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25.10.2012 r.) miała na celu określenie przez poszczególne Państwa członkowskie planów ograniczenia zużycia energii w perspektywie do 2020 roku. Ponadto, w dokumencie zawarte zostały środki sprzyjające poprawie efektywności energetycznej, a także zasady funkcjonowania rynku energii.

Jednocześnie, Dyrektywa nałożyła na Państwa członkowskie obowiązki w zakresie poddawania termomodernizacji budynki użyteczności publicznej w celu spełnienia minimalnych wymagań technicznych wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 248 – tekst jedn.). Określają one, że wymagania te będą musiały spełnić budynki stanowiące, co najmniej 3 % całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie kraju, począwszy od dnia 01.01.2014 r., a także ustanowienie strategii wspierania działań termomodernizacyjnych zasobów mieszkaniowych Dyrektywa określa również konieczność ustanowienia systemu efektywności energetycznej przez dystrybutorów i przedsiębiorców zajmujących się sprzedażą energii, a także wspieranie dostępu do audytów energetycznych i inteligentnych liczników.

Plan zaopatrzenia zawiera zapisy pozwalające na osiągnięcie poprawy efektywności energetycznej w budynkach i sieciach na analizowanym terenie, dlatego też jego zapisy wspierają osiągnięcie postanowień Dyrektywy.

#### **Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynku**

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 maja 2010 r. (2010/31/UE) w sprawie charakterystyki energetycznej budynków określa warunki techniczne i zużycie energii przez budynki, w tym budynki użyteczności publicznej. Zgodnie z zapisami Dyrektywy, od 01.01.2021 r. wszystkie nowo wznoszone budynki powinny charakteryzować się zużyciem energii spełniającym wymogi budynków energooszczędnych (tj. 45 kWh/m<sup>2</sup>/rok). W Polsce wprowadzono obowiązek, w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowaniu (Dz.U. 2022 poz. 248 – tekst jedn.). Z rozporządzenia wynika, iż 1 stycznia 2019 r. nowo budowane obiekty zajmowane przez władze publiczne muszą charakteryzować się minimalnym zużyciem energii. Dodatkowo w Dyrektywie określono zasady promocji budownictwa niskoenergetycznego i konieczności stosowania instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii w budynkach, a w sposób pośredni, określone zostały ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych substancji zanieczyszczających powstających w trakcie ogrzewania budynków.

Plan zaopatrzenia zapewnia spójność z zapisami Dyrektywy pod względem maksymalnego ograniczenia zużycia energii końcowej w budynkach i wspierania działań mających na celu stosowanie odnawialnych źródeł energii.

#### Pozostałe dyrektywy Unii Europejskiej

Plan zaopatrzenia w ciepło wykazuje, również w sposób pośredni, zgodność z innymi Dyrektywami Unii Europejskiej w poniższym zakresie:

- Dyrektywa 2003/87/WE z dnia 13.10.2003 r. ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty - spójność w zakresie propagowania kierunków działań pozwalających na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych;
- Dyrektywa EC/2004/8 z dnia 11.02.2004 r. o promocji wysokosprawnej kogeneracji - spójność w zakresie zwiększenia wysokoefektywnego wytwarzania energii w kogeneracji, a także propagowanie działań mających na celu zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i emisji gazów cieplarnianych;
- Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign z dnia 06.07.2005 r. o projektowaniu urządzeń powszechnie używających energię - spójność z zapisami dotyczącymi wykorzystywania urządzeń o wysokiej sprawności energetycznej, a także minimalizacji kosztów cyklu życia wyrobów.

## 2.2. Dokumenty krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne.

**Tabela 1. Kierunki działań oraz zasady dotyczące zaopatrzenia w ciepło określone w obowiązującym prawodawstwie oraz dokumentach**

Dokument	Kierunki działań
<p><b>Polityka energetyczna Polski do 2040 roku</b></p>	<p>Nowa „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” (PEP2040) została oparta na 3 filarach:                      I. sprawiedliwa transformacja;                      II. zeroemisyjny system energetyczny;                      III. dobra jakość powietrza</p> <p>W 2040 r. ponad połowę mocy zainstalowanych będą stanowić źródła zeroemisyjne. Szczególną rolę odegra w tym procesie wdrożenie do polskiego systemu elektroenergetycznego morskiej energetyki wiatrowej i uruchomienie elektrowni jądrowej. Będą to dwa strategiczne nowe obszary i gałęzie przemysłu, które zostaną zbudowane w Polsce. To szansa na rozwój krajowego przemysłu, rozwój wyspecjalizowanych kompetencji kadrowych, nowe miejsca pracy i generowanie wartości dodanej dla krajowej gospodarki. Równolegle do wielkoskalowej energetyki, rozwijać się będzie energetyka rozproszona i obywatelska – oparta na lokalnym kapitale.</p> <p>Transformacja wymaga również zwiększenia wykorzystania technologii OZE w wytwarzaniu ciepła i zwiększenia wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, również poprzez rozwój elektromobilności i wodoromobilności.</p> <p>PEP2040 zawiera opis stanu i uwarunkowań sektora energetycznego. Następnie wskazano trzy filary PEP2040, na których oparto osiem celów szczegółowych PEP2040 wraz z działaniami niezbędnymi do ich realizacji oraz projekty strategiczne. Zaprezentowano ujęcie terytorialne i wskazano źródła finansowania PEP2040.</p> <p><u>Celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.</u></p> <p><u>Za globalną miarę realizacji celu PEP2040 przyjęto poniższe wskaźniki:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nie więcej niż 56 % węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 roku,</li> <li>- co najmniej 23 % OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.,</li> <li>- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.,</li> <li>- ograniczenie emisji GHG o 30 % do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.),</li> <li>- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23 % do 2030 r. ( w stosunku do prognoz zużycia z 2007 r.).</li> </ul> <p><u>Cele szczegółowe PEP 2040:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych,</li> <li>2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej</li> <li>3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych,</li> <li>4. Rozwój rynków energii,</li> <li>5. Wdrożenie energetyki jądrowej,</li> <li>6. Rozwój odnawialnych źródeł energii,</li> <li>7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji,</li> <li>8. Poprawa efektywności energetycznej.</li> </ol>

<b>Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe</b>	Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwa stałe od dnia 1 października 2017 r. (Dz.U. 2017 poz. 1690 ze zm.) na terenie kraju dopuszczone do obrotu i użytkowania są wyłącznie kotły c.o. 5 klasy. Rozporządzenie wprowadziło dla nowobudowanych budynków maksymalne dopuszczalne wartości współczynnika EP (zapotrzebowania na energię pierwotną), które przedstawiają się następująco:			
	Rodzaj budynku	Maksymalna wartość wskaźnika EP [kWh/m <sup>2</sup> rok] (na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowywania c.w.u.)		
		Od 1 stycznia 2014 r.	Od 1 stycznia 2017 r.	Od 1 stycznia 2021 r.
	Budynek mieszkalny jednorodzinny	120	95	70
	Budynek mieszkalny wielorodzinny	105	85	65
	Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
	Budynek użyteczności publicznej – opieki zdrowotnej	390	290	190
	Budynek użyteczności publicznej – pozostałe	65	60	45
Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110	90	70	
Wprowadzenie przez rozporządzenie w sprawie warunków technicznych maksymalnych dopuszczalnych wskaźników zapotrzebowania na energię pierwotną powoduje, iż nawet budynek dobrze zaizolowany (wykonany w standardzie energooszczędnym) może nie spełniać wymogów rozporządzenia w zakresie max. zapotrzebowania na energię pierwotną przy zastosowaniu instalacji grzewczej na węgiel kamienny – nawet kotła 5 klasy ( $w_i = 1,1$ ) czy na paliwa ciekłe ( $w_i = 1,1$ ). Ze względu na niski współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej, najbardziej premiowanym rozwiązaniem są źródła ciepła opalane biomasą ( $w_1 = 0,2$ ). Stosowanie kotłów węglowych lub kotłów na paliwa ciekłe w nowym budownictwie, w celu osiągnięcia max. dopuszczalnego EP, wymagać będzie stosowania systemów wentylacji mechanicznej z rekuperacją oraz/lub stosowania OZE (kolektorów słonecznych). Coraz powszechniejszym rozwiązaniem w celu osiągnięcia wymaganego EP będzie również stosowanie pomp ciepła (w sprężeniu z np. instalacją PV).				

<p><b>Ustawa o efektywności energetycznej</b></p>	<p>Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2021 poz. 2166 – tekst jednolity) określa zasady opracowania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej, wraz z wyznaczeniem zadań jednostek sektora publicznego w tym zakresie i zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii, a także sporządzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa.</p> <p>Jednostki sektora publicznego, zgodnie z ustawą, powinny stosować środki poprawy efektywności energetycznej, takie jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;</li> <li>■ Nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;</li> <li>■ Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu, lub ich modernizacja w celu zmniejszenia przez nie zużycia energii;</li> <li>■ Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych;</li> <li>■ Wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego.</li> </ul> <p>Projekt założeń określa możliwości podwyższenia klasy energetycznej budynków, instalacji czy urządzeń na analizowanym obszarze, przez co jest dokumentem określającym możliwości zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej.</p>
<p><b>Ustawa o odnawialnych źródłach energii</b></p>	<p>Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2021 poz. 610 – tekst jednolity ze zm.) określa warunki i zasady wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii, a także mechanizmy i instrumenty wspierające. Ponadto, w ustawie zawarte zostały zapisy o zasadach realizacji krajowego planu działania w zakresie energii z odnawialnych źródeł energii, jak i współpracy międzynarodowej i wydawania gwarancji pochodzenia.</p> <p>Nadrzędnymi celami ustawy są propagowanie wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii wraz z racjonalizacją ich zużycia, a także kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających. Ustawa ma wspierać osiągnięcie założeń pakietu klimatyczno-energetycznego, a tym samym wpływać na poprawę jakości powietrza atmosferycznego w kraju.</p> <p>Projekt założeń zawiera zapisy dotyczące odnawialnych źródeł energii, a także możliwości ich wykorzystania na analizowanym obszarze, dlatego też jest spójny z zapisami ustawy.</p>
<p><b>Program ochrony powietrza dla województwa opolskiego (przyjęty Uchwałą Nr XX/193/2020 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 lipca 2020 r.)</b></p>	<p>POP określa, iż w obszarach występowania przekroczeń stężeń pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzo(a)pirenu konieczne są do przeprowadzenia działania zmierzające do redukcji emisji ze źródeł sektora komunalno-bytowego. Związane jest to z likwidacją lub wymianą systemów grzewczych na niskoemisyjne, spełniające najlepsze dostępne normy jakości spalin. Działanie to przeprowadzane jest głównie poprzez stworzenie systemu zachęt finansowych do likwidacji lub wymiany indywidualnych systemów grzewczych na takie, które ograniczają znacząco emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz poprzez zastosowanie odnawialnych źródeł energii, m.in. pompy ciepła, instalacje solarne. W celu zwiększenia efektu ekologicznego w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej wskazana jest wspólna realizacja zadania polegającego na likwidacji/ wymianie źródła ciepła oraz przeprowadzenia termomodernizacji.</p> <p><u>Nadrzędnym celem Programu ochrony powietrza dla województwa opolskiego</u> jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy stanu jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa opolskiego. Celem Programu jest również wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń substancji w powietrzu.</p> <p>Analizy przedstawione w Programie odnoszą się do roku bazowego 2018, a wykonanie działań naprawczych w harmonogramie realizacji zaplanowane jest do roku 2026 stanowiącego rok prognozy Programu. Wszystkie zaplanowane zadania zostały przeanalizowane w kontekście zarówno ekologicznym, jak i ekonomicznym, a więc zostały wybrane tak, by w ramach zaangażowanych środków finansowych zapewnić uzyskanie jak największego efektu poprawy jakości powietrza.</p> <p>Działania zaplanowane do realizacji w Programie ochrony powietrza dla województwa opolskiego mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największy sposób</p>

	<p>oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu. Zgodnie z przeprowadzonymi analizami w zakresie wpływu poszczególnych źródeł emisji na wysokość stężeń substancji w powietrzu, głównymi kierunkami działań naprawczych powinna być redukcja emisji z sektora komunalno-bytowego (pochodzącej z indywidualnych systemów grzewczych). Zaplanowane do realizacji działania naprawcze obejmują również zadania wspomagające związane z prowadzeniem akcji promocyjnych i edukacyjnych oraz działania kontrolne. Jako działanie dla Zarządu Województwa Opolskiego wskazano przygotowanie uchwały antysmogowej wprowadzającej ograniczenia w stosowaniu urządzeń grzewczych. W Programie wskazano również kierunki działań, których realizacja ma wspomagać skuteczną poprawę stanu jakości powietrza, zarówno w celu ograniczenia emisji powierzchniowej, jak i liniowej oraz punktowej. Działania te mają charakter organizacyjny i wspomagający.</p> <p>Przewiduje się, że realizacja wszystkich zaplanowanych w Programie działań, pozwoli na wyeliminowanie w roku prognozy problemu występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w strefach województwa opolskiego. W celu osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu wyznaczono wymaganą wielkość redukcji emisji. Obliczony wymagany efekt ekologiczny realizowanych działań naprawczych został przedstawiony dla każdego powiatu w tabelach wskazanych w harmonogramie realizacji dla poszczególnych stref województwa opolskiego.</p> <p>Proponowane działania naprawcze zostały ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym na poziomie regionalnym wraz ze wskazaniem szacunkowych kosztów, efektów ekologicznych i możliwych źródeł ich finansowania. W harmonogramie wskazano również organy odpowiedzialne za realizację tych zadań.</p>
<p><b>Uchwała Nr XXXVI/368/2021 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 30 listopada 2021 r. zmieniająca uchwałę w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa opolskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. Uchwała antysmogowa)</b></p>	<p>Uchwała antysmogowa to regulacja prawna, która dotyczy wszystkich użytkowników kotłów, pieców i kominków na paliwo stałe w województwie opolskim od dnia 1 listopada 2017 roku. Sejmik Województwa Opolskiego 30 listopada 2021 r. podjął uchwałę zmieniającą uchwałę w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa opolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Jej zmiany mają wejść w życie 1 stycznia 2022 r. z wyjątkami jak dalej.</p> <p>Zakaz spalania torfu</p> <p>Katalog paliw zakazanych do stosowania w domowych urządzeniach grzewczych został rozszerzony o torf i produkty produkowane z jego wykorzystaniem. Dodatkowo rozszerzono zakaz dotyczący spalania paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem mułów <b>lub</b> flotokoncentratów węglowych o mieszkanki i produkty produkowane z ich wykorzystaniem.</p> <p>Ograniczenia dla urządzeń grzewczych</p> <p>Wprowadzone uchwałą ograniczenia dotyczą kotłów, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 stycznia 2020 roku (po tej dacie w Polsce dopuszczona jest wyłącznie sprzedaż i instalacja kotłów na paliwa stałe spełniające wymogi emisyjności cząstek stałych (pyłu) wg dyrektywy ekoprojektu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Od 1 stycznia 2030 r. uchwała zakłada zakaz używania „kopciuchów”, tj. urządzeń grzewczych niespełniających wymagań w zakresie sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3, 4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012.</li> <li>• Od 1 stycznia 2032 r. użytkowane mogą być wyłącznie instalacje spełniających wymagania w zakresie sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 5 lub ekoprojektu.</li> </ul> <p>Miejscowe ogrzewacze pomieszczeń na paliwo stałe (tj. kominki rekreacyjne) od 1 stycznia 2036 r. muszą spełniać warunki emisyjności dla pyłu określone w dyrektywie ekoprojektu. Celem dostosowania urządzeń do wymagań, dopuszcza się ich wyposażenie w urządzenie zapewniające redukcję emisji pyłu lub muszą one osiągać sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80%.</p>
<p><b>Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Opolskiego (przyjęty uchwałą Nr VI/54/2019 Sejmiku)</b></p>	<p>Postępujące zmiany klimatyczne, wywołwane przez nie skutki środowiskowe i gospodarcze, warunkują konieczność rozwoju efektywnej, innowacyjnej gospodarki niskowęglowej, ograniczającej obciążenie atmosfery związkami węgla i jego pochodnych. Adresatem polityki jest obszar całego województwa, a obszarami szczególnego zainteresowania będą obszary koncentracji przemysłu, ośrodki miejskie, subregionalne i wiejskie. Przekształcenie i rozwój nowoczesnej gospodarki, bazującej na niskiej emisyjności i wysokiej efektywności prowadzona będzie poprzez:</p>

<p><b>Województwa Opolskiego z dnia 24 kwietnia 2019 r.)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- modernizację i rozbudowę źródeł wytwarzania energii elektrycznej - wprowadzenie nowoczesnych, innowacyjnych technologii wytwarzania energii, w tym opartych na kogeneracji wytwarzania ciepła i energii elektrycznej;</li> <li>- zwiększenie wykorzystania OZE w produkcji energii elektrycznej;</li> <li>- zwiększenie efektywności wykorzystania i zarządzania energią w budownictwie, sektorze komunalnym i przemyśle - modernizacja i budowa oświetlenia ulicznego; inteligentne zarządzanie energią (inteligentne sieci, Smart Cities); przebudowa wzorców konsumpcji i kształtowanie postaw obywatelskich.</li> <li>- rozwój odnawialnych źródeł energii dla potrzeb indywidualnych (energetyka prosumencka) i zbiorowych, w szczególności energii z biomasy, wiatru, wody, ciepła ziemskiego i słońca.</li> </ul> <p>Głównym celem polityki elektroenergetycznej jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego regionu i jego wzrostu gospodarczego, poprzez rozbudowę i modernizację infrastruktury elektroenergetycznej w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modernizacji i rozbudowy istniejących źródeł energii elektrycznej,</li> <li>- przebudowy i rozbudowy sieci przesyłowych i dystrybucyjnych,</li> <li>- rozwoju energetyki odnawialnej.</li> </ul> <p>Działania polityki przestrzennej rozwoju infrastruktury energetycznej realizowane będą poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozbudowę i modernizację systemów przesyłu oraz dystrybucji energii,</li> <li>- rozbudowę sieci istniejących,</li> <li>- zwiększenie udziału wykorzystania energii odnawialnej,</li> <li>- rozbudowę i modernizację istniejących oraz budowę nowych rozproszonych źródeł energii wykorzystujących zasoby energii odnawialnej i niekonwencjonalnej lub paliwa niskoemisyjne.</li> </ul> <p>Wzrost produkcji i wykorzystania energii odnawialnej w bilansie energetycznym województwa opolskiego wymagać będzie ukierunkowania działań na: rozwój energetyki wodnej, rozwój energetyki wiatrowej, rozwój energetyki biomasy i biogazu, rozwój energetyki słonecznej i geotermalnej.</p>
<p><b>Program Ochrony Środowiska dla Gminy Reńska Wieś na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028 roku.</b></p>	<p>W Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Reńska Wieś lata 2021-2024 z perspektywą do 2028 roku przeprowadzono analizę środowiska i ocenę istniejącego stanu jego ochrony oraz określono główne cele i priorytety działań ekologicznych.</p> <p>Program zawiera ogólną charakterystykę Gminy: położenie geograficzne, budowę geologiczną, geomorfologiczną oraz sytuację gospodarczą i demograficzną. Ponadto w Programie znajduje się diagnoza stanu poszczególnych elementów środowiska: powietrza atmosferycznego, wód powierzchniowych i podziemnych, gleb. Zawiera również ocenę środowiska przyrodniczego, siedlisk zwierzęcych, obszarów chronionych, opisany jest wpływ uciążliwości akustycznej i promieniowania elektromagnetycznego. W Programie przedstawiono też aktualny stan gospodarki odpadami i gospodarki wodno – ściekowej.</p> <p>W Programie zawarto informacje dotyczące sposobu zarządzania Programem i możliwych form finansowania działań proekologicznych oraz harmonogram zadań inwestycyjnych dla Gminy.</p> <p>Program zawiera cele ekologiczne do osiągnięcia w perspektywie krótkoterminowej i długoterminowej, priorytetowe kierunki działań, a także szczegółowe zestawienia zadań do realizacji w perspektywie 4-letniej. Na podstawie analizy stanu środowiska, uwzględniając określone w Programie kryteria, w dalszej części zostały wyznaczone cele ekologiczne Gminy. Zasadniczym zadaniem Programu jest określenie zakresu zadań przewidzianych do realizacji na terenie Gminy. Uwzględniono szeroki zakres zadań związanych z ochroną środowiska, za realizację których odpowiedzialne są władze Gminy (zadania własne). Równocześnie jednak wskazano wiele konkretnych zadań dla podmiotów szczebla krajowego, wojewódzkiego, powiatowego i gminnego, aż po konkretne podmioty gospodarcze, mimo, że realizacja tych zadań nie wchodzi w zakres obowiązków samorządu Gminy i nie jest związana z angażowaniem środków z budżetu Gminy (tzw. zadania monitorowane).</p> <p>Cele strategiczne programu zostały wyznaczone na podstawie:</p>



	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) zdefiniowanych zagrożeń i problemów dla poszczególnych komponentów środowiska;</li> <li>2) możliwości finansowych Gminy Reńska Wieś;</li> <li>3) celów dokumentów wyższego szczebla (poziom powiatowy, wojewódzki i krajowy);</li> <li>4) celów dokumentów lokalnych (ustanowionych dla Gminy Reńska Wieś).</li> </ol>
<p><b>Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Reńska Wieś</b></p>	<p>Aktualnie obowiązujący Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Reńska Wieś został przyjęty uchwałą nr XXI/127/16 Rady Gminy Reńska Wieś dnia 24 sierpnia 2016 r. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Reńska Wieś ma na celu wywiązanie się z ustaleń zawartych w pakiecie klimatyczno-energetycznym poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych;</li> <li>- zwiększenie ilości energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;</li> <li>- podniesienie efektywności energetycznej a co za tym idzie redukcję zużycia energii finalnej;</li> </ul> <p>przy jednoczesnej poprawie jakości powietrza, zwłaszcza na obszarach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych norm stężeń substancji w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK). Dokumenty Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Reńska Wieś oraz Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną dla Gminy Reńska Wieś są spójne w zakresie działań dążących do optymalizacji wykorzystania energii na terenie Gminy.</p> <p>Głównym celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest analiza zakresu przedsięwzięć możliwych do realizacji, których wcielenie w życie przyniesie w skutku zmianę struktury używanych nośników energetycznych jak i zmniejszenie zużycia energii, konsekwencją czego ma być sukcesywne obniżanie emisji gazów cieplarnianych (w szczególności CO<sub>2</sub>) na terenie Gminy Reńska Wieś. Cel ten wpisuje się w obecną politykę energetyczną i ekologiczną Gminy Reńska Wieś oraz jest wynikiem dotychczasowych prowadzonych działań władz samorządowych w tym zakresie.</p> <p>Możliwości zmniejszania emisji gazów cieplarnianych (m.in. znacznej redukcji emisji CO<sub>2</sub>) powstających na terenie Gminy Reńska Wieś dopatruje się przede wszystkim:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poprzez zastosowanie środków poprawy efektywności energetycznej budynków i obiektów będących własnością Gminy, jak również podniesienie efektywności wykorzystania energii elektrycznej na cele oświetleniowe,</li> <li>- we wdrażaniu najnowszych technologii niskoemisyjnych,</li> <li>- poprzez pozyskiwanie energii z dostępnych źródeł odnawialnych.</li> </ul> <p>Do celów szczegółowych, wyznaczonych w PGN należą:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ systematyczna poprawa jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych, związanej ze spalaniem paliw na terenie Gminy,</li> <li>➤ zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE),</li> <li>➤ redukcja zużytej energii finalnej,</li> <li>➤ poprawa jakości powietrza, poprzez zmniejszenie globalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanej z wykorzystaniem energii elektrycznej produkowanej w krajowym systemie elektroenergetycznym,</li> <li>➤ rozwój planowania energetycznego w gminie oraz zapewnienie bezpieczeństwa dostaw nośników energii na jej terenie,</li> <li>➤ optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii,</li> <li>➤ obniżenie energochłonności odbiorców energii,</li> <li>➤ kreowanie i utrzymanie wizerunku Gminy Reńska Wieś, jako jednostki samorządowej, która w sposób racjonalny wykorzystuje energię i dba o jakość środowiska na swoim terenie - „tzw. wzorcowa rola sektora publicznego”,</li> <li>➤ utrzymanie tendencji wzrostowej wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zlokalizowanych na terenie Gminy,</li> </ul>

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

	<p>➤ aktywizacja lokalnej społeczności oraz poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii (producentów i konsumentów) w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.</p> <p>Podsumowując, w PGN zawarto sposoby mające na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Ponadto, przedstawione zostały najważniejsze cele służące poprawie efektywności energetycznej na terenie Gminy Reńska Wieś.</p>
<p><b><u>Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla Gminy Reńska Wieś (dokument przyjęty uchwałą Nr XLIX/386/2022 Rady Gminy Reńska Wieś z dnia 28 września 2022 roku)</u></b></p>	<p>Wszystkie infrastrukturalne inwestycje wskazane w niniejszym dokumencie pn. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś zachowują pełną zgodność z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Ponadto przeprowadzenie każdej, poszczególniej inwestycji poprzedzone będzie, jeśli tak stanowi wymóg prawny wystąpieniem, zgodnie z procedurą, o odpowiednie zezwolenia, w tym również stwierdzeniem zgodności prac z obowiązującym na danym obszarze planem zagospodarowania.</p>

### 3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY.

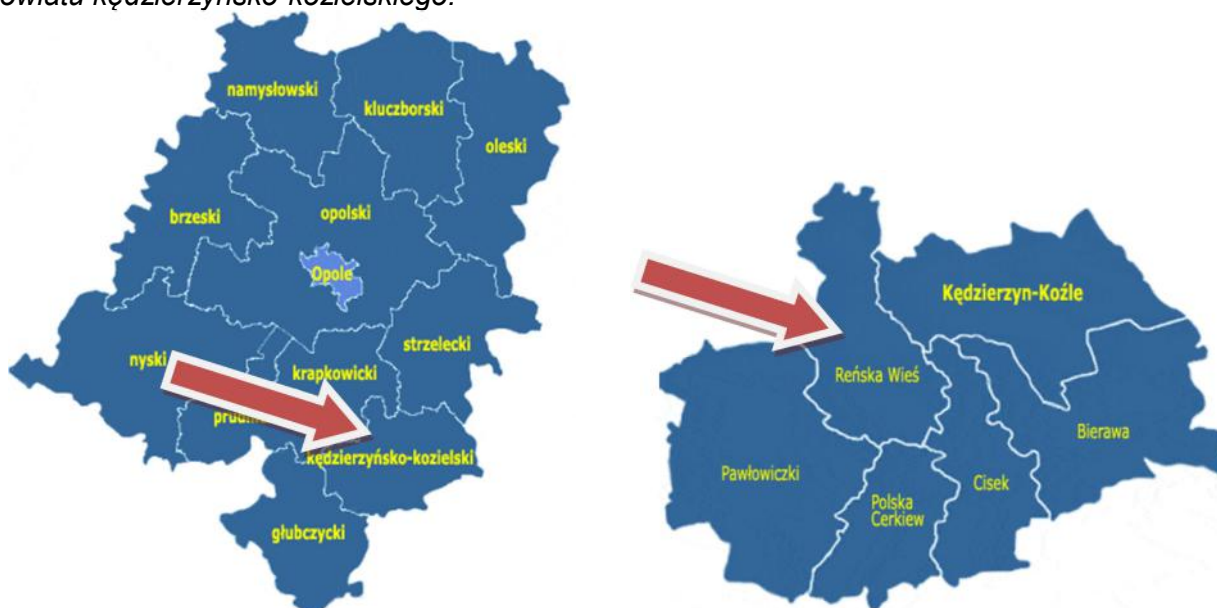
#### 3.1. Położenie i podział administracyjny gminy

Gmina Reńska Wieś położona jest w województwie opolskim w powiecie kędzierzyńsko – kozielskim. Przez obszar Gminy przepływa rzeka Odra z jej dopływami: Swornicą, Olchą i Stradunią. Sieć osadnicza jest stosunkowo równomiernie rozmieszczona. Znacząca część ludności (45 %) znajduje zatrudnienie w gospodarce rolnej, funkcjonuje 938 indywidualnych gospodarstw rolnych, spółdzielnie rolnicze oraz Zakład Rolny „Gierałtowiec” Sp. z o.o. Wielu mieszkańców Gminy znajduje zatrudnienie poza jej terenem głównie w zakładach przemysłowych i placówkach usługowych Kędzierzyna – Koźla. Ze względu na rolniczy charakter Gminy i dobrą jakość gleb przemysł jest słabo rozwinięty. Gmina Reńska Wieś posiada dobrą sieć dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych. Jednak drogi te w znacznej części pozbawione są ciągów pieszych lub bezpiecznych poboczy.

Gmina Reńska Wieś charakteryzuje się również bardzo zróżnicowanymi warunkami mikroklimatycznymi, co związane jest ze zróżnicowaniem rzeźby terenu, występowaniem wieloprzestrzennych ekosystemów wodnych, łąkowych i leśnych. Zróżnicowanie to uwarunkowuje zmienność warunków bioklimatycznych w zakresie insolacji, przewietrzania, produkcji tlenu, uwilgocenia, produkcji ozonu, struktury jonowej, fitoaerozoli i aeroplanktonu. Zróżnicowanie tych uwarunkowań jest podstawowym czynnikiem rozwoju turystyki ekologicznej i budownictwa.

Środowisko przyrodnicze Gminy jest mało urozmaicone. Przeważają tu krajobrazy rolnicze (łąki, pola itp.), ale także tereny leśne. Zarówno w Reńskiej Wsi jak i w innych rejonach Gminy znajdują się lasy lub parki (m.in. park w Więszycach, Długomiłowicach i Komornie). Także akwen Dębowa zasługuje na odwiedzenie nie tylko ze względu na możliwość kąpieli, ale choćby z powodu zamięłowań wędkarskich, ponieważ co najmniej raz w roku są tu organizowane zawody wędkarskie.

**Rysunek 2.** Gmina Reńska Wieś na tle podziału administracyjnego województwa opolskiego i powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego.



Źródło: [www.gminy.pl](http://www.gminy.pl)

**Tabela 2.** Struktura użytkowania gruntów w Gminie Reńska Wieś.

L.p.	Rodzaj	Powierzchnia [ha]
1.	<b>Użytki rolne</b>	<b>8 054</b>
	Grunty orne	6 702
	Sady	0
	Łąki trwałe	825

	Pastwiska trwałe	196
	Grunty rolne zabudowane	159
	Grunty pod stawami	66
	Grunty pod rowami	62
<b>2.</b>	<b>Grunty leśne</b>	<b>1 029</b>
	Lasy	951
	Grunty zadrzewione i zakrzewione	78
<b>3.</b>	<b>Grunty zabudowane</b>	<b>609</b>
	Tereny mieszkalne	141
	Tereny przemysłowe	6
	Inne tereny zabudowane	31
	Tereny niezabudowane	13
	Tereny rekreacyjne	31
	Tereny komunikacyjne:	
	drogowe	344
	kolejowe	15
	inne	0
	Użytki kopalne	0
<b>4.</b>	<b>Grunty pod wodami</b>	
	wody płynące	47
	wody stojące	3
<b>5.</b>	<b>Inne</b>	
	użytki ekologiczne	2,8
	nieużytki	44
	tereny różne	71

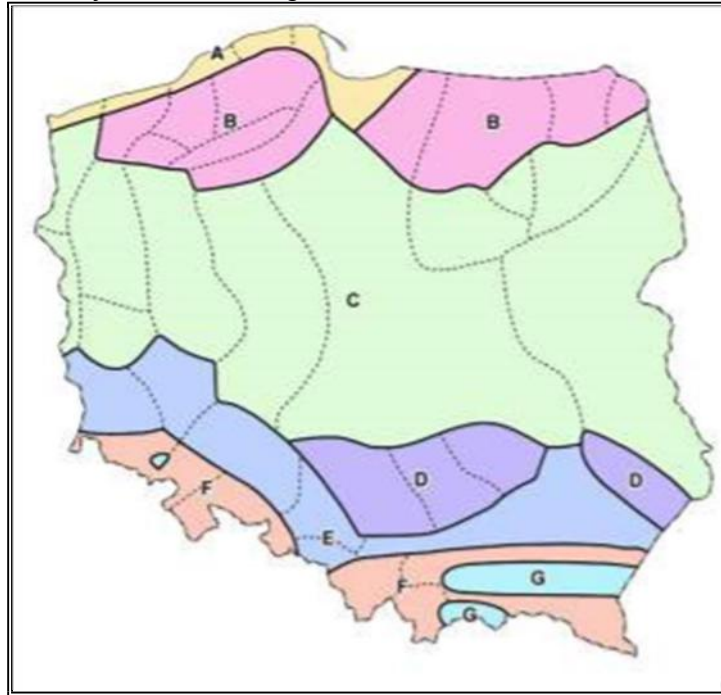
Źródło: Starostwo Powiatowe w Kędzierzynie Koźlu, UG w Reńskiej Wsi

### 3.2. Warunki klimatyczne na terenie Gminy Reńska Wieś

Warunki klimatyczne Gminy Reńska Wieś należą do bardzo dobrych. Według regionalizacji klimatycznej A. Schmucka, Gmina leży w opolskiej (nadodrzańskiej) krainie klimatycznej. Krainę tę charakteryzuje przewaga wpływów oceanicznych nad kontynentalnymi, a amplitudy są mniejsze od przeciętnych w Polsce. Lato trwa tutaj ponad 90 dni, a bezzimie powyżej 290 dni. Liczba dni w roku z temperaturą poniżej 0° mieści się w przedziale od 60 do 75. Przeciętna ilość opadów atmosferycznych w roku waha się między 600, a 700 mm, z czego na okres od kwietnia do września przypada około 400 mm. Liczba dni z opadem śnieżnym należy tu do najniższych w Polsce. W styczniu notuje się od 8 do 12 dni z opadem, a w miesiącach następnych liczba ta spada, zbliżając się w maju do zera. Ilość dni w roku z opadami śniegu waha się między 35 a 50. Jednym z głównych elementów kształtujących klimat lokalny są warunki naturalne wynikające z ukształtowania terenu. Biorąc je pod uwagę, teren Gminy można podzielić na:

- obszary o mniej korzystnych dla mieszkańców warunkach klimatycznych - zaleganie chłodnego i wilgotnego powietrza, większa częstotliwość przymrozków przygruntowych, mgieł i inwersji termicznych (dolina rzeki Odry, i innych cieków oraz obniżenia terenu) i innych cieków oraz obniżenia terenu/, - wschodnia część Gminy
- obszary o korzystniejszych warunkach (tereny wysoczyzny, zbocza i płaszczyzny wzniesień) - zachodnia część Gminy.

Rysunek 3. *Dzielnice klimatyczne Polski wg E. Romera*



Źródło: <http://www.klimat.org.pl>

Legenda:

A	Klimat bałtycki
B	Klimat pojezierzy
C	Klimat krainy wielkich dolin
D	Klimat wyżyn środkowych
E	Klimat nizin i kotlin podgórskich
F	Klimat górski i podgórski
G	Klimat zaciszy górskich

### 3.3. Zasoby przyrodnicze Gminy Reńska Wieś

#### Lasy

Lasy zlokalizowane na terenie Gminy Reńska Wieś, znajdują się pod nadzorem nadleśnictw:

- północna część gminy – Nadleśnictwo Strzelce Opolskie,
- pozostała część gminy Nadleśnictwo Kędzierzyn.

Na terenie gminy przeważają gleby bielcowe. Klimat jest łagodny, o długim okresie wegetacji. Obszar ten charakteryzuje się krajobrazem wydmowym oraz dużą różnorodnością ekosystemów. Dominują bory mieszane, które pokrywają 70% powierzchni lasów. Gatunkiem panującym jest tu sosna, która pokrywa 65% powierzchni drzewostanów, następnie brzoza 15% i dąb 10%, udział pozostałych gatunków, takich jak modrzew, świerk olsza i inne liściaste, wynosi łącznie 10%.

Wpływ otaczającego przemysłu oraz duża antropopresja aglomeracji sprawiła, że drzewostany są w znacznym stopniu zdegradowane i brak tu typowego runa, z udziałem ziół, owoców runa czy grzybów. Z tych względów całość terenów leśnych została zaliczona do lasów ochronnych. Osłabione drzewostany są szczególnie narażone na czynniki abiotyczne - między innymi silne wiatry, które w ostatnich latach spowodowały ogromne szkody i wymusiły pilne wykonanie cięć sanitarnych i pozyskanie dodatkowych mas drewna.

### **Obszary przyrodniczo cenne**

Na terenie Gminy Reńska Wieś ustanowiono następujące formy ochrony przyrody:

- Obszary Chronionego Krajobrazu - Łęg Zdieszowicki,
- Obszary Natura 2000 - Łęg Zdieszowicki – obszar siedliskowy,
- Użytek ekologiczny „Naczysławki”,
- Pomniki przyrody.

Powierzchnia obszarów chronionych na terenie Gminy Reńska Wieś stanowi ok. 5,3 % powierzchni gminy.

#### **Obszar Chronionego Krajobrazu - Łęg Zdieszowicki**

został ustanowiony rozporządzeniem nr 0151/P/16/2006 Wojewody Opolskiego z dnia 6 maja 2006 roku w sprawie obszarów chronionego krajobrazu. Jest to najmniejszy obszar chronionego krajobrazu w województwie opolskim. Zajmuje powierzchnię 600 ha. Położony jest w kotlinie Raciborskiej między Zdieszowicami, Mechnicą i Poborszowem, około 10 km na południe od Krapkowic. Około 75 % jego powierzchni należy do gminy Reńska Wieś, a jedynie 75 ha położonych jest na terenie miasta Zdieszowice. Łęg stanowi unikatową na terenie województwa enklawę dobrze zachowanych lasów liściastych w dolinie Odry z licznymi jej naturalnymi starorzeczami. Najczęściej występują tu lasy pośrednie między łęgiem i gradem. Ich przejściowy charakter jest związany z uregulowaniem koryta Odry, co spowodowało pogorszenie warunków wodnych i glebowych. W drzewostanie dominuje dąb szypułkowy oraz miejscami grab zwyczajny. W runie masowo zakwitają: objętą ochroną prawną śnieżyczka przebiśnieg, kokorycz pełna, złoć żółta, ziarnopłon wiosenny, zawilec gajowy i czosnek niedźwiedzi, kruszczyk siny. Spotkać tu można cebulicę dwulistną, która ze względu na rzadkość występowania została umieszczona na „Czerwonej liście roślin naczyniowych województwa opolskiego”. Nie mniej interesująca jest również roślinność starorzeczy Odry. Występują tu: grzybień biały, grązel żółty oraz osoka aloesowata. Bardzo dobrze rozwinięta jest warstwa krzewów z dużym udziałem czeremchy, jarząba oraz kruszyny. Ważnym i charakterystycznym elementem obszaru jest jedno z dwóch w województwie opolskim, stanowisko skrzypu olbrzymiego. Na obszarze Łęgu Zdieszowickiego stwierdzono łącznie 106 gatunków zwierząt chronionych, w tym 6 gatunków bezkręgowców, z kręgowców - 4 gatunki ryb, 7 gatunków płazów, 4 gatunki gadów, 7 gatunków ssaków oraz najliczniejsza grupa - 78 gatunków ptaków. Znajdują się tu stanowiska łęgowe zimorodka, dzięcioła zielonosiwego, sowy uszatej, muchołówki białoszyjej oraz remiza, którego charakterystyczne, workowate i wiszące na drzewach gniazda spotkać możemy nad Odra i jej starorzeczach. Do najciekawszych stwierdzonych tu ptaków przelotnych należą m. in. orzeł bielik, trzmiełodaj i dzięcioł białogrzbiety.

#### **Obszar Natura 2000 - Łęg Zdieszowicki**

Kompleks dobrze zachowanych, lecz nieco grądowiejących łęgów jesionowo-wiązowych nad Odrą. Jedyne taki zachowany kompleks w tej części doliny Odry. Ostoja zlokalizowana jest na terenach zalewowej doliny Odry na najniższych terasach holocenijskich. W pokrywie geologicznej i glebowej dominują ciężkie mady. Lokalnie występują namuły. W obrębie ostoi zlokalizowane są starorzecza Odry znajdujące się w różnych stadiach rozwoju geomorfologicznego i sukcesji ekologicznej. Ważna ostoja lasów łęgowych i grądów połęgowych, charakterystyczny krajobraz doliny Odry, największy płat lasu łęgowego na pd. od Opola.

#### **Użytki ekologiczne**

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej - naturalne zbiorniki wodne, łąki, łąki i łąki wodne, łąki drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania.

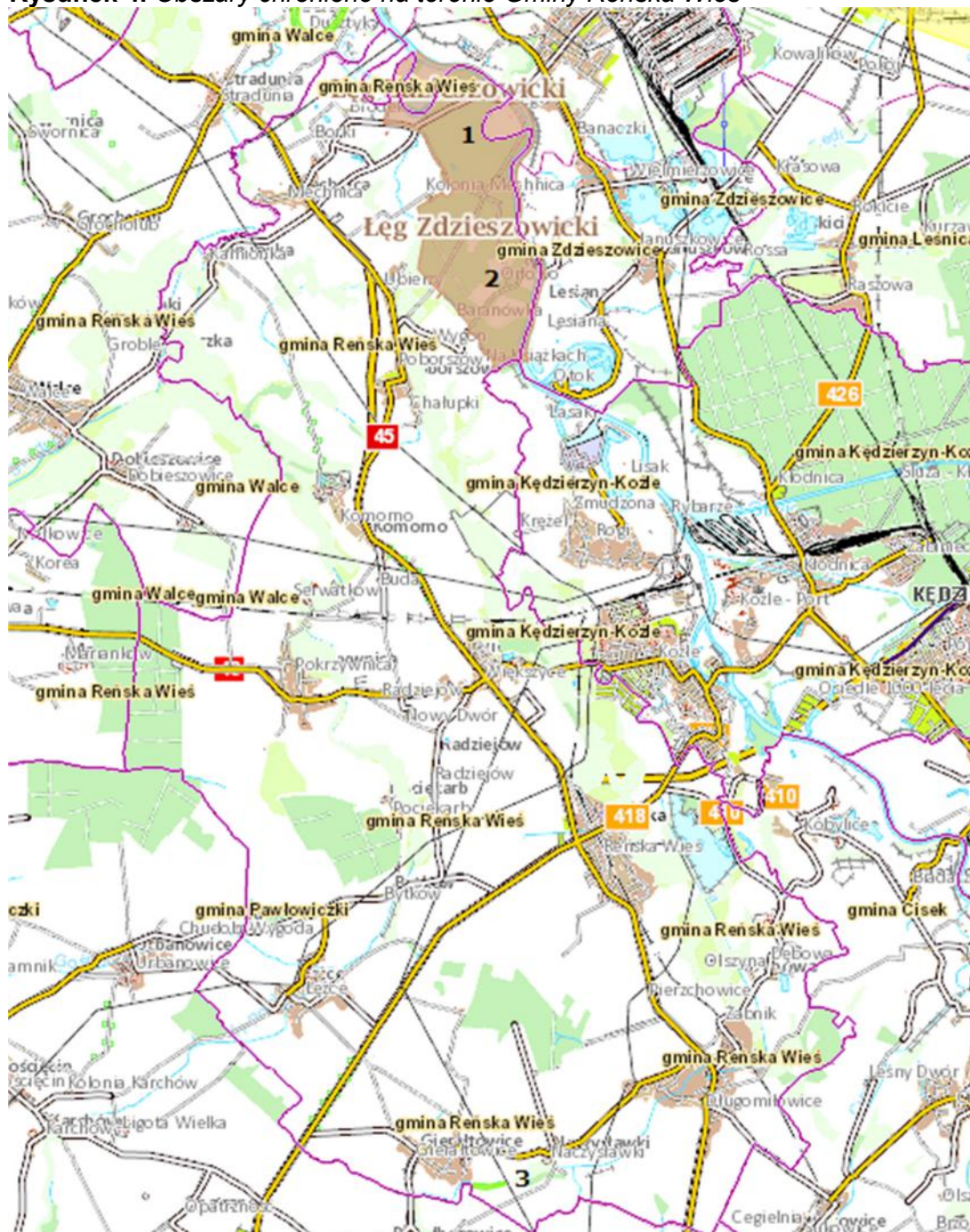


**Tabela 3. Użytki ekologiczne na terenie Gminy Reńska Wieś.**

Numer obiektu w dokument. wojewody	Forma ochrony (drzewo/głaz)	Gmina	Podstawa prawna
Naczysławki	śródlęśna łąka, miejsce lęgowe ptactwa wodno - błotnego	Reńska Wieś	Dz. Urz. Woj. Opolskiego z dnia 8 grudnia 2003r. Nr 109 poz. 2304

WWW. RDOS Opole, 2022

**Rysunek 4. Obszary chronione na terenie Gminy Reńska Wieś**



Źródło: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, opracowanie własne.

## OZNACZENIA

-  granica gminy
-  **1** Obszar Chronionego Krajobrazu - Łęg Zdieszowicki
-  **2** Obszar Natura 2000 - Łęg Zdieszowicki
-  **3** Użytek ekologiczny - Naczysławki

### Pomniki przyrody

Na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2022, poz. 916 - tekst jednolity) pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska, o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa i krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady. Na terenie Gminy Reńska Wieś znajdują się obecnie 2 pomniki przyrody.

**Tabela 4. Wykaz pomników przyrody na terenie Gminy Reńska Wieś**

Lp	Nr rejestru wojewódzkiego	Obiekt	Miejscowość	Obręb	Podstawa prawna
1.	369	pojedynczy okaz z gatunku lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )	Reńska Wieś	Komorno	Dz. Urz.Woj.Opolskiego z dnia 7 listopada 2005r. Nr 72, poz. 2231
2.	376	grupa drzew z gatunku platan klonolistny ( <i>Platanus acerifolia</i> ) – 2 szt.	Reńska Wieś	Komorno	Dz. Urz.Woj.Opolskiego z dnia 7 listopada 2005r. Nr 72, poz. 2231

WWW. RDOŚ Opole, 2022

### Krajowa sieć ekologiczna Econet-Polska

Część obszaru Gminy Reńska Wieś podlega ochronie prawnej w ramach obszaru Natura 2000, obszaru chronionego krajobrazu i użytku ekologicznego. Jednakże aktualny układ przestrzenny obszarów nie zapewnia skutecznego powiązania zapewniającego swobodny przepływ materii, energii i informacji genetycznej w podstawowych ekosystemach oraz ochrony wszystkich typowych dla tego terenu biotopów, zbiorowisk roślinnych, stanowisk florystycznych i faunistycznych, przez co obniżona jest ich odporność biologiczna. Należy dążyć do zapewnienia ochrony obszarów cennych przyrodniczo dotychczas nie objętych ochroną (i nie ujętych w systemie NATURA 2000), ale ważnych z punktu widzenia zapewnienia spójności ekologicznej województwa.

Sieć Econet-Polska obejmuje obszary o zachowanych walorach przyrodniczych, posiadające zdolność utrzymania równowagi ekologicznej oraz tereny pomocne w zachowaniu tych cech na obszarach sąsiednich. Sieć Econet składa się z trzech podstawowych struktur: obszarów węzłowych, korytarzy ekologicznych i obszarów wymagających unaturalnienia. Na terenie Gminy Reńska Wieś znajduje się korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym - 19M Dolina Odry. W regionalnej koncepcji zapobieganiu rozproszaniu i przestrzennej izolacji obszarów chronionych Dolina rzeki Odry połączona jest z pozostałymi obszarami chronionymi w województwie:

- z Obszarem Chronionego Krajobrazu „Łęg Zdieszowicki” i Parkiem Krajobrazowym "Góra Św. Anny",
- z Obszarem Chronionego Krajobrazu „Rejon Wronin – Maciowakrze”.

### **3.4. Jakość powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Reńska Wieś.**

Powietrze jest tym komponentem środowiska, do którego emitowana jest większość zanieczyszczeń powstających na powierzchni Ziemi, zarówno w rezultacie procesów naturalnych, jak i działalności człowieka. Współcześnie coraz trudniej jest wskazać rejony, w których powietrze atmosferyczne byłoby całkowicie wolne od zanieczyszczeń.

Niepokojący jest wysoki poziom emisji pochodzącej z sektora bytowo-komunalnego oraz ze środków transportu, gdzie zanieczyszczenia gazowe powstają w trakcie spalania paliw przez



pojazdy mechaniczne. Drugą grupę emisji komunikacyjnych stanowią pyły, powstające w wyniku tarcia i zużywania się elementów pojazdów.

Zanieczyszczenia powietrza można podzielić na dwie grupy:

- zanieczyszczenia gazowe – związki chemiczne w stanie lotnym np.: tlenki azotu, tlenki siarki, tlenek i dwutlenek węgla, węglowodory. Zanieczyszczenia gazowe, które wpływają na stan atmosfery w skali globalnej to: dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>) i tlenki azotu (NO<sub>x</sub>). Nazywamy je gazami cieplarnianymi, ponieważ są odpowiedzialne za globalne ocieplenie, spowodowane zarówno działalnością człowieka, jak też procesami naturalnymi;
- zanieczyszczenia pyłowe:
  - pyły o działaniu toksycznym – są to pyły zawierające metale ciężkie, pyły radioaktywne, azbestowe, pyły fluorków oraz niektórych nawozów mineralnych,
  - pyły szkodliwe – pyły te mogą działać uczulająco; zawierają one krzemionkę, drewno, bawełnę, glinokrzemiany;
  - pyły obojętne – które mogą mieć działanie drażniące; zawierają głównie związki żelaza, węgla, gipsu, wapienia.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie Gminy Reńska Wieś są:

1. źródła komunalno – bytowe: kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe, emitory z zakładów użyteczności publicznej. Mają one znaczący wpływ na lokalny stan zanieczyszczenia powietrza, są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Emitują najczęściej zanieczyszczenia pyłowe i gazowe,
2. źródła transportowe (liniowe) – emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości, tworząc niską emisję. Główne zanieczyszczenia to: węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu, tlenki siarki,
3. zanieczyszczenia napływające spoza terenu Gminy, zgodnie z dominującym kierunkiem wiatru,
4. zanieczyszczenia przemysłowe,
5. pylenie wtórne z odsłoniętej powierzchni terenu.

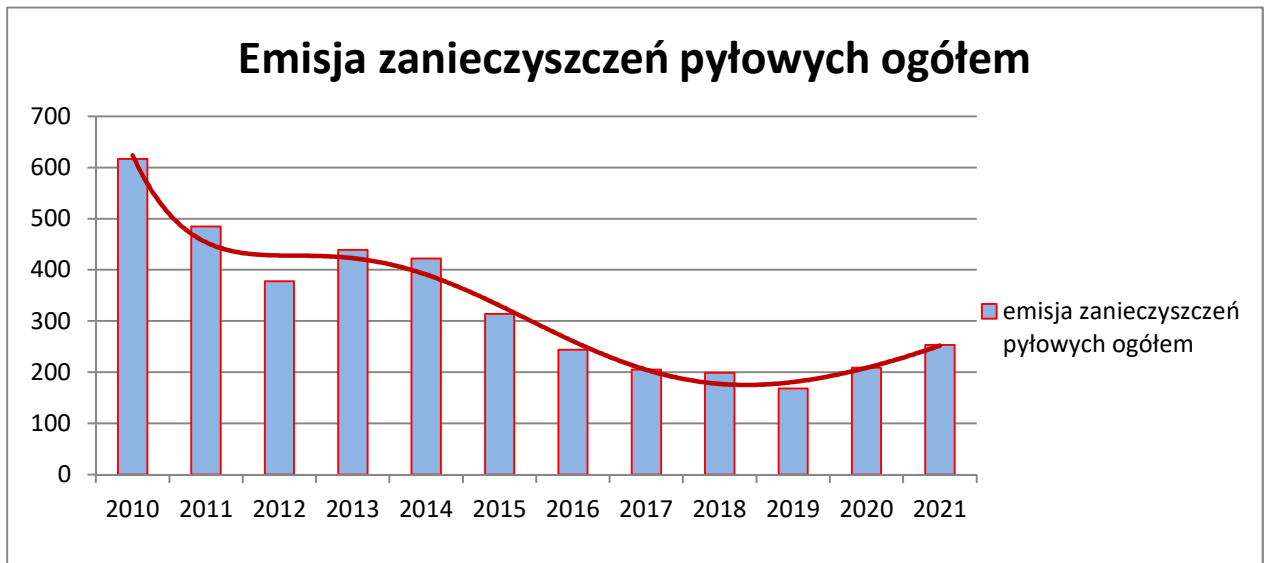
Główny Urząd Statystyczny podaje dane o emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych z terenu powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego. Na przestrzeni lat 2010-2021 ilość zanieczyszczeń pyłowych i gazowych przedstawiała się jak w tabeli i na wykresach poniżej:

**Tabela 5. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych dla p  
latach 2010- 2021.**

Emisja zanieczyszczeń	Ilość zanieczyszczenia w Mg/rok								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>pyłowych:</b>									
ogółem	617	485	378	439	422	314	244	205	199
ogółem na 1 km <sup>2</sup> powierzchni	0,99	0,78	0,60	0,70	0,68	0,50	0,39	0,33	0,32
ze spalania paliw	427	259	166	228	182	130	77	77	70
nawozów sztucznych	177	205	190	192	224	169	150	110	109
węglowo-grafitowe, sadza	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>gazowych:</b>									
ogółem	1 442 838	1 405 310	1 331 408	1 405 081	1 379 885	1 308 878	1 332 632	1 437 770	1 334 000
ogółem (bez dwutlenku węgla)	11 860	9 382	8 085	7 897	7 019	5 391	5 623	5 323	4 600
niezorganizowana	7	6	4	4	4	26	25	358	34
dwutlenek siarki	3 066	2 674	2 291	2 575	2 241	2 036	2 260	1 793	1 380
tlenki azotu	3 657	2 544	1 818	1 998	1 859	1 726	1 738	1 627	1 470
tlenek węgla	3 068	2 794	3 059	2 288	1 943	632	442	539	456
dwutlenek węgla	1 430 978	1 395 928	1 323 323	1 397 184	1 372 866	1 303 487	1 327 009	1 432 447	1 340 000

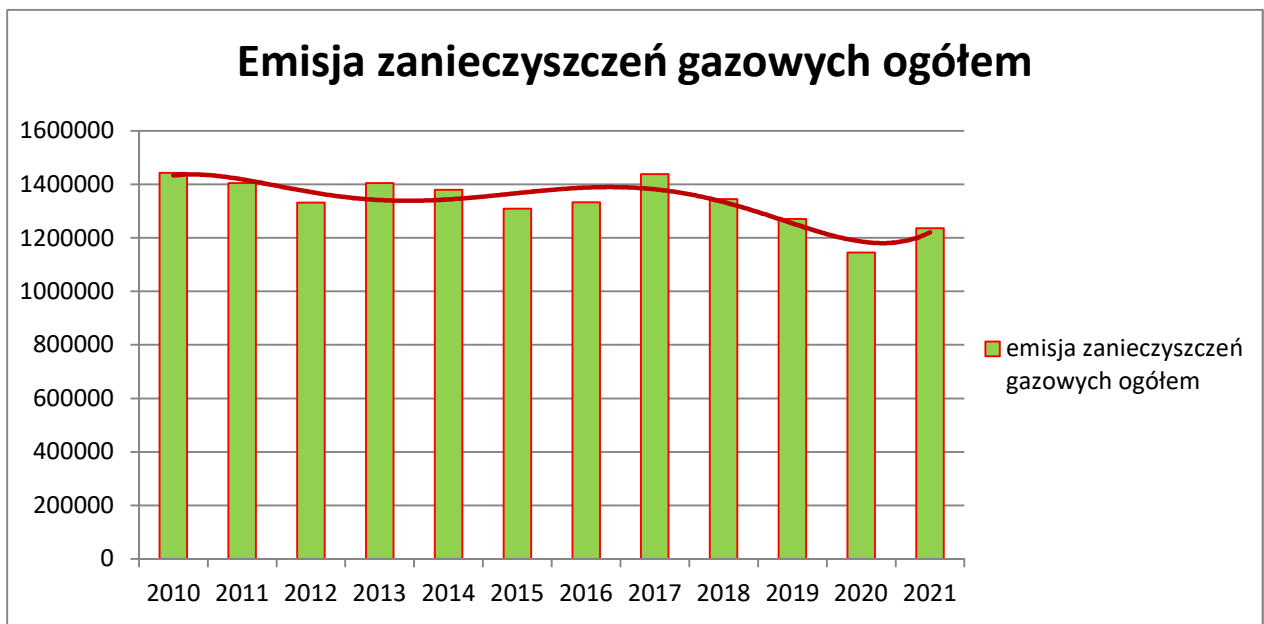
Źródło: Dane GUS, Bank Danych Lokalnych

**Rysunek 5.** Emisja zanieczyszczeń pyłowych ogółem z zakładów szczególnie uciążliwych z terenu Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego w latach 2010-2021.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

**Rysunek 6.** Emisja zanieczyszczeń gazowych ogółem z zakładów szczególnie uciążliwych z terenu Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego w latach 2010-2021.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Na przestrzeni lat 2010-2021 emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych z terenu Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego ulegała zmniejszeniu, natomiast emisja zanieczyszczeń gazowych utrzymywała się na zbliżonym poziomie (z niewielką tendencją spadkową).

Monitoring powietrza na terenie Gminy Reńska Wieś prowadzi Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska (GIOŚ-RWMŚ). Kompleksowe pomiary prowadzone przez tę instytucję obejmują obszary wszystkich powiatów na terenie województwa. W związku z powyższym, aby scharakteryzować stan aktualny w zakresie jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Reńska Wieś odniesiono się do „Rocznej oceny jakości

powietrza w województwie opolskim za rok 2021” sporządzonej przez GIOŚ-RWMS w układzie stref. Biorąc pod uwagę, że Gmina Reńska Wieś wchodzi w skład strefy opolskiej, poniżej przedstawiono wyniki uzyskane dla tej strefy w 2021 roku.

### Monitoring

Ocenę poziomów substancji w powietrzu i klasyfikację stref województwa opolskiego za 2021 rok sporządzono w oparciu o ustawę Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2021 poz. 1973) oraz akty wykonawcze do ww. ustawy, a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 12 kwietnia 2021 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2021 poz. 845 – tekst jednolity),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 08 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2020 poz. 2279).

Z wykonywaniem oceny powiązane są również inne przepisy prawa krajowego, takie jak:

- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 13 listopada 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2020 poz. 2221).

Ocenę za rok 2021 wykonano zgodnie z podziałem kraju (zgodnie z założeniami do projektu ustawy o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw opracowanego w związku z planowaną transpozycją dyrektywy 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy do prawa polskiego – tzw. dyrektywy CAFE), w którym strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców.

Zgodnie z art. 87 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021 poz. 1973 tekst jednolity ze zm.) ocena jakości powietrza dokonywana jest w strefach. Na terenie województwa opolskiego zostały wydzielone 2 strefy:

- miasto Opole,
- strefa opolska (w skład której wchodzi Gmina Reńska Wieś).

### Jakość powietrza atmosferycznego

Na terenie Gminy Reńska Wieś Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska (GIOŚ-RWMS) w 2021 roku nie prowadził bezpośredniego monitoringu jakości powietrza.

Klasyfikację stref za rok 2021 wykonano w oparciu o następujące założenia:

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

**Tabela 6. Wyniki rocznej oceny jakości powietrza za rok 2021.**

Strefa	Ochrona zdrowia											
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM <sub>2,5</sub>
Strefa opolska	A	A	A	A	A <sup>1</sup>	C	A	A	A	A	C	C <sup>1,2</sup>

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie opolskim Raport wojewódzki za rok 2021 rok GIOŚ-DMS-RWMS w Opolu

1) Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2

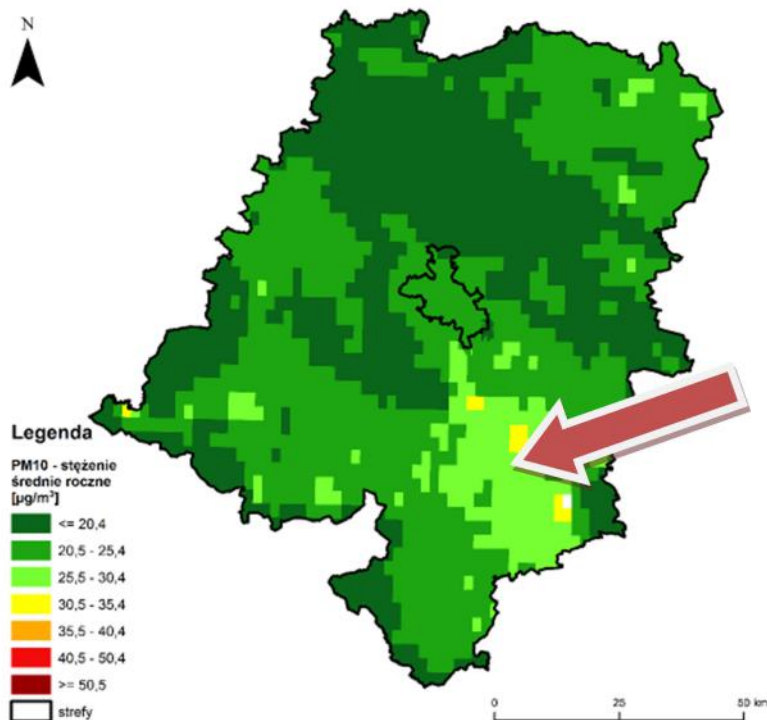
2) Dla pyłu PM<sub>2,5</sub> – poziom dopuszczalny I faza, strefa opolska uzyskała klasę A

Na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie opolskim za rok 2021” obszar Gminy Reńska Wieś w ramach „strefy opolskiej” został zakwalifikowany:

- wg kryterium ochrony zdrowia do **klasy A** ze względu na poziom,  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $C_6H_6$ ,  $CO$ ,  $Pb$ ,  $As$ ,  $Cd$ ,  $Ni$  i  $O_3$ , natomiast do **klasy C** z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji  $PM_{10}$  i  $B(a)P$  oraz do **klasy C1** ze względu na przekroczenia poziomu docelowego  $PM_{2,5}$ .
- wg kryterium ochrony roślin do **klasy A** ze względu na poziom,  $SO_2$ ,  $NO_x$  i  $O_3$ .

Na poniższych rysunkach przedstawiono rozkłady przestrzenne i zasięgi obszarów przekroczeń poziomów docelowych w województwie opolskim w 2021 roku (wg *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie opolskim Raport wojewódzki za rok 2021 rok GIOŚ-DMŚ-RWMŚ w Opolu*):

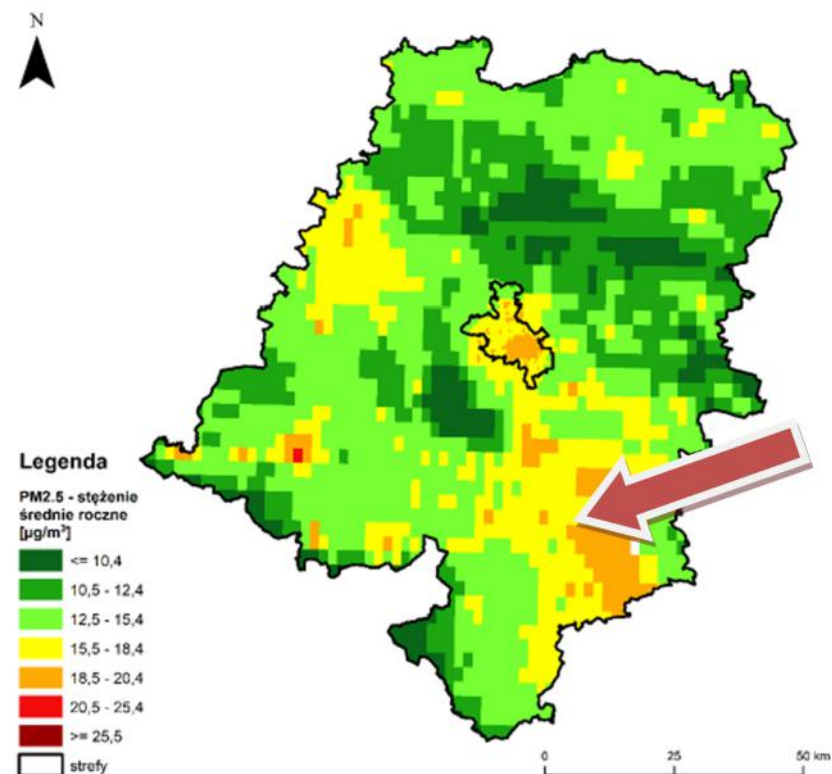
**Rysunek 7.** Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu  $PM_{10}$  w województwie opolskim w 2021 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2021 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]



**Rysunek 8.** Zasięg obszarów przekroczeń dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie opolskim w 2021 roku [źródło: GIOŚ]

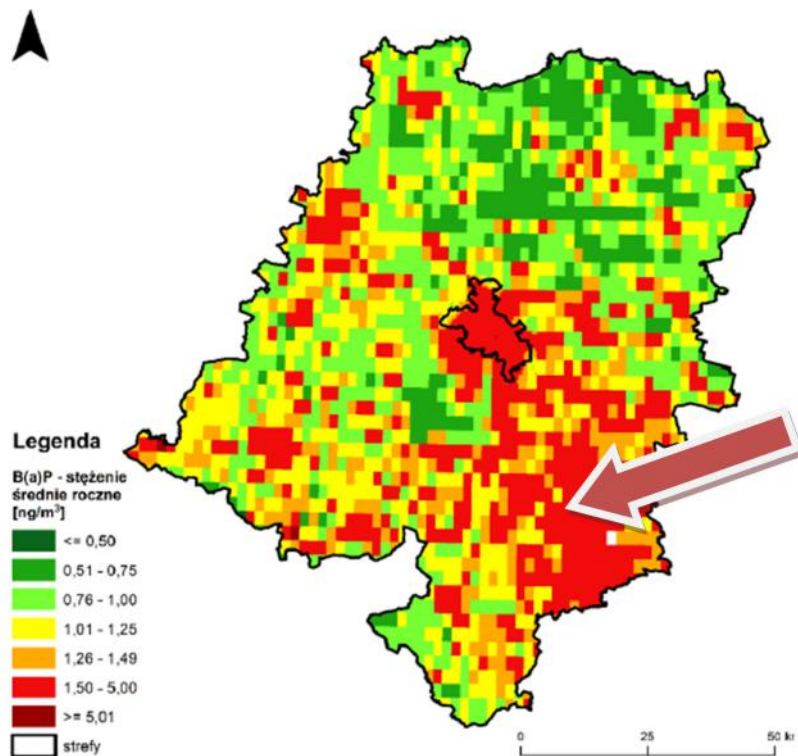


**Rysunek 9.** Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu zawieszonego PM2,5 – II faza w województwie opolskim w 2021 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2021 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

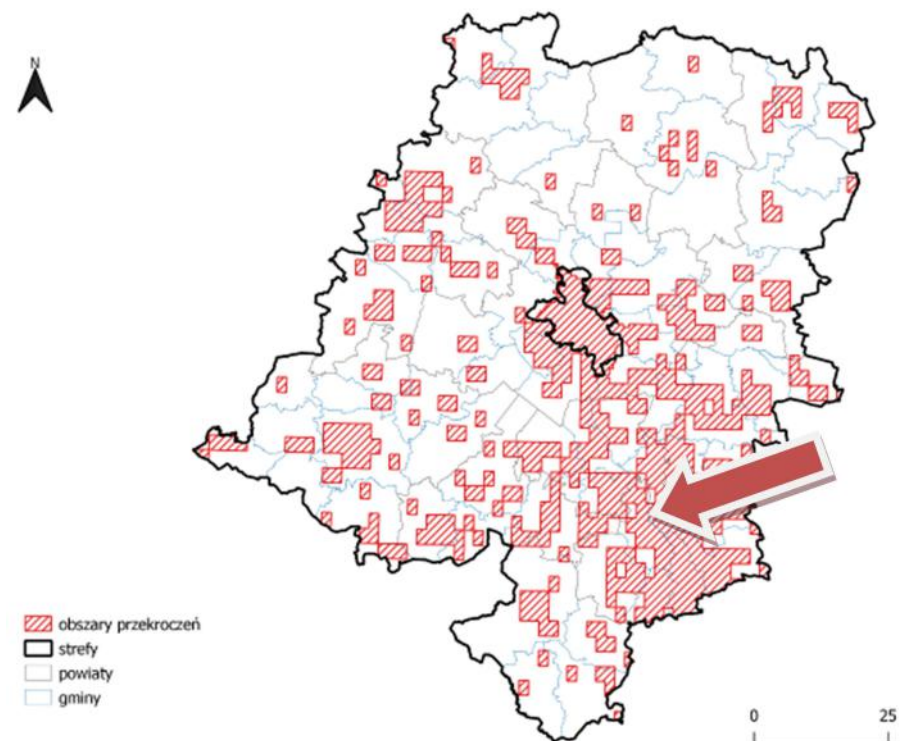




**Rysunek 10.** Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego benzo(a)pirenu w pyłe PM<sub>10</sub> w województwie opolskim w 2021 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2021 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]



**Rysunek 11.** Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie opolskim w 2021 roku [źródło: GIOŚ]



Dla zanieczyszczeń zaklasyfikowanych do klasy C wymagane jest opracowanie „Programu Ochrony Powietrza” dla obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych.

Zgodnie z art. 91.1. ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021 poz. 1973 tekst jednolity ze zm.) Dla stref, o których mowa w art. 89 ust. 1 pkt 1, zarząd województwa, w terminie 12 miesięcy od dnia otrzymania wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref, o których mowa w art. 89 ust. 1, opracowuje i przedstawia do zaopiniowania właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza, mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji.

„Program ochrony powietrza dla województwa opolskiego” został przyjęty Uchwałą Nr XX/193/2020 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 lipca 2020 roku.

Nadrzędnym celem<sup>1</sup> Programu ochrony powietrza dla województwa opolskiego jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy stanu jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa opolskiego. Celem Programu jest również wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń substancji w powietrzu.

Analizy przedstawione w Programie odnoszą się do roku bazowego 2018, a wykonanie działań naprawczych w harmonogramie realizacji zaplanowane jest do roku 2026 stanowiącego rok prognozy Programu. Wszystkie zaplanowane zadania zostały przeanalizowane w kontekście zarówno ekologicznym, jak i ekonomicznym, a więc zostały wybrane tak, by w ramach zaangażowanych środków finansowych zapewnić uzyskanie jak największego efektu poprawy jakości powietrza.

Działania zaplanowane do realizacji w *Programie ochrony powietrza dla województwa opolskiego* mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największy sposób oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu. Zgodnie z przeprowadzonymi analizami w zakresie wpływu poszczególnych źródeł emisji na wysokość stężeń substancji w powietrzu, głównymi kierunkami działań naprawczych powinna być redukcja emisji z sektora komunalno-bytowego (pochodzącej z indywidualnych systemów grzewczych). Zaplanowane do realizacji działania naprawcze obejmują również zadania wspomagające związane z prowadzeniem akcji promocyjnych i edukacyjnych oraz działania kontrolne. Jako działanie dla Zarządu Województwa Opolskiego wskazano przygotowanie uchwały antyśmogowej wprowadzającej ograniczenia w stosowaniu urządzeń grzewczych. W Programie wskazano również kierunki działań, których realizacja ma wspomagać skuteczną poprawę stanu jakości powietrza, zarówno w celu ograniczenia emisji powierzchniowej, jak i liniowej oraz punktowej. Działania te mają charakter organizacyjny i wspomagający.

Przewiduje się, że realizacja wszystkich zaplanowanych w Programie działań, pozwoli na wyeliminowanie w roku prognozy problemu występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w strefach województwa opolskiego. W celu osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu wyznaczono wymaganą wielkość redukcji emisji. Obliczony wymagany efekt ekologiczny realizowanych działań naprawczych został przedstawiony dla każdego powiatu w tabelach wskazanych w harmonogramie realizacji dla poszczególnych stref województwa opolskiego.

Proponowane działania naprawcze zostały ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym na poziomie regionalnym wraz ze wskazaniem szacunkowych kosztów, efektów ekologicznych i możliwych źródeł ich finansowania. W harmonogramie wskazano również organy odpowiedzialne za realizację tych zadań.

Według POP przyczyn przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń należy dopatrywać się m.in. we wzajemnym oddziaływaniu kilku czynników. Emisja z zakładów przemysłowych nakłada się na emisję z indywidualnych systemów grzewczych i kotłowni. Dodatkowym czynnikiem pogarszającym stan jakości powietrza są niekorzystne warunki meteorologiczne i klimatyczne, a co za tym idzie pogarszające się lokalnie warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Nie bez znaczenia jest tutaj także oddziaływanie terenów gmin Zdzeszowice i Kędzierzyn-Koźle.

<sup>1</sup> Program ochrony powietrza dla województwa opolskiego



Przedstawione wyniki modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wskazują, że na jakość powietrza atmosferycznego na terenie strefy opolskiej duży wpływ ma wspomniane już tło ponadregionalne, w skład którego wchodzi stężenia zanieczyszczeń pochodzące ze źródeł zlokalizowanych w pasie 50 km wokół danej strefy.

Analiza rozkładu stężeń zanieczyszczeń w strefie opolskiej w ciągu roku wyraźnie wskazuje wzrost stężeń w sezonie grzewczym i głównie w tym okresie odnotowywane są przekroczenia poziomu dopuszczalnego. Wysokie stężenia pyłu PM10 (oraz PM2,5) w okresie grzewczym są spowodowane głównie spalaniem paliw stałych w paleniskach indywidualnych, to źródła powodujące tzw. „niską emisję”.

W dniu 26 września 2017 roku Sejmik Województwa Opolskiego uchwałą nr XXXII/367/2017 w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa opolskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw wprowadził nowe zasady dla mieszkańców, w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i środowisko. Wg ww. uchwały antysmogowej od 1 listopada 2017 roku w piecach nie można palić tym, co jest uznawane za potencjalnie najbardziej zanieczyszczające:

- węglem brunatnym oraz paliwami stałymi produkowanymi z wykorzystaniem tego węgla,
- mułami i flotokoncentratami węglowymi, tj. paliwami o uziarnieniu mniejszym niż 3 mm,
- paliwami stałymi produkowanymi z wykorzystaniem mułów i flotokoncentratów węglowych,
- paliwami stałymi produkowanymi z węgla kamiennego, których zawartość frakcji o uziarnieniu mniejszym niż 3 mm jest większa niż 15 %,
- drewnem i biomasą drzewną, których wilgotność w stanie roboczym przekracza 20 %.

Tym samym, opolskie jest trzecim w Polsce województwem, które wprowadziło uchwałę antysmogową – tuż po małopolskim i śląskim. Jeśli zakaz będzie przestrzegany i egzekwowany, jakość powietrza na terenie województwa opolskiego może się poprawić, ponieważ to właśnie spalanie paliw złej jakości jest głównym sprawcą niskiej emisji.

Sejmik Województwa Opolskiego 30 listopada 2021 r. podjął uchwałę nr XXXVI/368/2021 zmieniającą uchwałę w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa opolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Jej zmiany weszły w życie 1 stycznia 2022 r. z wyjątkami jak dalej.

#### *Zakaz spalania torfu*

Katalog paliw zakazanych do stosowania w domowych urządzeniach grzewczych został rozszerzony o torf i produkty produkowane z jego wykorzystaniem. Dodatkowo rozszerzono zakaz dotyczący spalania paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem mułów lub flotokoncentratów węglowych o mieszanki i produkty produkowane z ich wykorzystaniem.

#### *Ograniczenia dla urządzeń grzewczych*

Wprowadzone uchwałą ograniczenia dotyczą kotłów, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 stycznia 2020 roku (po tej dacie w Polsce dopuszczona jest wyłącznie sprzedaż i instalacja kotłów na paliwa stałe spełniające wymogi emisyjności cząstek stałych (pyłu) wg dyrektywy ekoprojektu.

- Od 1 stycznia 2030 r. uchwała zakłada zakaz używania „kopciuchów”, tj. urządzeń grzewczych niespełniających wymagań w zakresie sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3, 4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012.
- Od 1 stycznia 2032 r. użytkowane mogą być wyłącznie instalacje spełniających wymagania w zakresie sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 5 lub ekoprojektu.

Miejscowe ogrzewacze pomieszczeń na paliwo stałe (tj. kominki rekreacyjne) od 1 stycznia 2036 r. muszą spełniać warunki emisyjności dla pyłu określone w dyrektywie ekoprojektu. Celem dostosowania urządzeń do wymagań, dopuszcza się ich wyposażenie w urządzenie zapewniające redukcję emisji pyłu lub muszą one osiągać sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80 %.

Gmina Reńska Wieś na bieżąco realizuje zadania związane z informowaniem, ostrzeganiem i alarmowaniem mieszkańców w sytuacji wystąpienia zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza.

Komunikaty o wprowadzeniu ostrzeżenia i alarmu umieszczane są na stronie internetowej [www.renskawies.pl](http://www.renskawies.pl) oraz przekazywane do mieszkańców.

Zgodnie z zaleceniami planu działań krótkoterminowych sporządzona została baza danych o gminnych jednostkach oświatowych, opiekuńczych oraz prowadzących działalność leczniczą w zakresie podstawowej opieki zdrowotnej, które należy powiadamiać w trakcie trwania poziomów alarmowych o konieczności zastosowania działań zapobiegawczych.

Pracownicy Urzędu Gminy przeprowadzają kontrole palenisk domowych.

### **3.5. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Reńska Wieś**

Istniejące położenie, ukształtowanie i zagospodarowanie Gminy wskazują na złożoność charakteru i funkcji Gminy. Do niedawna w sposób jednoznaczny określano Gminę Reńska Wieś jako gminę rolniczą. Obecnie, biorąc pod uwagę liczbę osób zatrudnionych w gospodarstwach rolnych, liczbę osób zatrudnionych poza tym sektorem, w tym także pracujących poza granicami Polski, jak również liczbę zarejestrowanych i funkcjonujących form działalności, można stwierdzić, że dokonuje się proces restrukturyzacji zajęć ludności. Ostatnie lata, mimo pogarszającej się sytuacji makroekonomicznej przyniosły rozwój sfery rzemiosła, usług i handlu. Wzrosła zarówno liczba funkcjonujących podmiotów, jak i różnorodność oferowanych przez nie usług i produktów, ponadto rośnie liczba osób podejmujących prace wymagające wyższych kwalifikacji, na ogół poza terenem Gminy. Wiodące funkcje Gminy to funkcja rolnicza i mieszkaniowa.

Mieszkańcy Gminy nie zajmujący się rolnictwem i działalnością gospodarczą znajdują zatrudnienie w najbliższych ośrodkach miejskich, głównie w Kędzierzynie - Koźlu, Opolu, Zdzeszowicach i Górnośląskim Okręgu Przemysłowym.

Obszar Gminy położony jest w bezpośrednim sąsiedztwie zakładów przemysłowych Kędzierzyna – Koźla i Zdzeszowic. Wysoki poziom gospodarki rolnej w Gminie sprzyja lokalizacji na terenie Gminy firm z sektora przetwórstwa rolno-spożywczego.

Po powodzi w 1997 roku Gmina Reńska Wieś stała się stosunkowo atrakcyjnym terenem do osiedlania się. Mieszkańcy Kędzierzyna – Koźla w znacznej części zagrożeni rzeką Odrą chętnie swoje inwestycje mieszkaniowe przenoszą na teren szczególnie sołectwa Większyce i Reńska Wieś. Na terenie Gminy nie ma dużych zakładów przemysłowych. Działalność produkcyjna pozarolnicza w niewielkim zakresie prowadzona jest przez małe zakłady zatrudniające poniżej 100 pracowników. Tereny przeznaczone na inwestycje na obszarze gminy stanowi ok. 60 ha w m. Pociękarb oraz ok. 10 ha w m. Dębowa (akwen).

Barierą dla rozwoju przemysłu czy większych jednostek gospodarczych są dobre jakościowo grunty rolne oraz wysokie opłaty związane z ich wyłączeniem z produkcji rolnej. Rolnictwo w gminie jest na dobrym poziomie.

W ostatnich latach liczba przedsiębiorstw rośnie, wskaźnik przedsiębiorczości wyrażony liczbą podmiotów gospodarczych na 10 000 mieszkańców wynosi dla Gminy Reńska Wieś 886 i jest niższy od wskaźnika dla Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego 1 021 oraz niższy od średniej wojewódzkiej wynoszącej 1 116 (wg GUS 2021).

Na terenie Gminy funkcjonują zakłady produkcyjne, których liczba wciąż rośnie. Rynek usług na terenie Gminy również wykazuje tendencję rozwojową. Na przestrzeni lat 2014–2021 można zaobserwować ciągły wzrost liczby przedsiębiorstw, co przedstawiają tabele poniżej:

**Tabela 4 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2014-2021**

Przedsiębiorstwa według wielkości (liczba zatrudnionych) klas	Jednostka	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Ogółem</b>	[podmiot gospodarczy]	<b>603</b>	<b>626</b>	<b>645</b>	<b>655</b>	<b>656</b>	<b>682</b>	<b>717</b>	<b>733</b>
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	576	599	619	630	631	657	691	708
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	26	26	25	24	24	24	25	24
średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	1	1	1	1	1	1	1	1
duże przedsiębiorstwo (od 250 osób do 999 osób)	[podmiot gospodarczy]	0	0	0	0	0	0	0	0
duże przedsiębiorstwo (od 1000 osób)	[podmiot gospodarczy]	0	0	0	0	0	0	0	1

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny

**Tabela 7. Podmioty gospodarcze działające na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2014-2021.**

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Podmioty gospodarki narodowej ogółem	603	626	645	655	656	682	717	733
<b>sektor publiczny</b>								
<b>Ogółem</b>	24	24	25	25	25	22	22	19
państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	22	21	22	22	22	19	19	16
przedsiębiorstwa państwowe	0	0	0	0	0	0	0	0
spółki handlowe	0	0	0	0	0	0	0	0
spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>sektor prywatny</b>								
<b>Ogółem</b>	579	601	618	628	629	658	692	711
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	471	491	506	514	518	542	578	597
spółki handlowe	36	37	36	38	36	38	37	34
spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	10	10	10	11	10	10	10	10

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

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
spółdzielnie	3	3	4	4	4	4	4	3
fundacje	0	1	1	1	1	1	2	2
stowarzyszenia i organizacje społeczne	25	25	26	26	24	26	26	27

Źródło: Dane GUS

Strukturę działalności gospodarczej prowadzonej w Gminie Reńska Wieś według sekcji PKD prezentuje tabela poniżej.

**Tabela 8. Wykaz podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Reńska Wieś według sekcji PKD w latach 2014-2021.**

Kod PKD	Wyszczególnienie	Rok							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	21	20	23	22	22	24	23	22
B	Górnictwo wydobywcze	0	0	0	0	0	0	0	0
C	Przetwórstwo przemysłowe	55	51	55	49	54	60	62	60
D	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	4	4	4	3	3	3	3	3
E	Dostawa wody: gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	0	0	0	0	0	0	0	0
F	Budownictwo	90	96	105	108	104	114	127	143
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	130	136	132	135	140	140	147	147
H	Transport i gospodarka magazynowa	37	37	35	34	33	33	36	37
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	19	18	19	19	17	15	18	20
J	Informacja i komunikacja	5	5	4	4	3	3	3	6
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	11	12	13	11	11	11	10	7
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	3	5	7	7	7	6	6	5

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

Kod PKD	Wyszczególnienie	Rok							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	29	29	28	32	32	34	36	39
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca	19	19	21	24	23	23	21	19
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenie społeczne	0	0	0	0	0	0	0	0
P	Edukacja	7	9	8	9	9	10	12	12
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	22	22	25	24	26	30	31	35
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	4	4	4	5	5	6	7	8
S	Pozostała działalność usługowa	18	22	22	27	28	30	35	33

Źródło: Dane GUS

### **3.1. Charakterystyka demograficzna.**

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Trzeba zauważyć, że przyrost liczby ludności to przyrost liczby odbiorców energii, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię i jej nośniki. Natomiast spadek liczby ludności, to z punktu widzenia zużycia energii niekoniecznie oznacza proporcjonalny spadek zapotrzebowania na energię.

Wg danych z GUS, ogólna liczba ludności w Gminie Reńska Wieś na koniec 2021 roku wynosiła 8 275 osób. Zmiany struktury demograficznej w latach 2014-2021 prezentuje tabela poniżej.

**Tabela 9. Liczba ludności na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2014-2021.**

Obszar Gminy	jednostka	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Ludność ogółem</b>	[osoba]	8 241	8 249	8 251	8 229	8 256	8 295	8 299	8 275
<b>Kobiety</b>	[osoba]	4 253	4 275	4 276	4 251	4 261	4 276	4 281	4 255
	[%]	51,60%	51,82%	51,82%	51,66%	51,61%	51,55 %	51,58 %	51,42 %
<b>Mężczyźni</b>	[osoba]	3 988	3 974	3 975	3 978	3 995	4 019	4 018	4 020
	[%]	48,39%	48,17%	48,17%	48,34%	48,39%	48,45 %	48,41 %	48,58 %

Źródło: GUS, Bank danych Lokalnych

Dane GUS zaprezentowane w tabeli wskazują, że liczba ludności na terenie Gminy Reńska Wieś ogółem w latach 2014-2021 zwiększyła się o 34 osoby (wzrost o 0,4 %). Na podstawie danych o liczbie ludności na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2014–2021, wykonano prognozę demograficzną dla Gminy Reńska Wieś do roku 2037.

**Tabela 10. Prognoza liczby mieszkańców Gminy Reńska Wieś w latach 2023-2037**

Lata	Liczba ludności
	Ogółem
2022	8 279
2023	8 284
2024	8 288
2025	8 292
2026	8 296
2027	8 301
2028	8 305
2029	8 309
2030	8 313
2031	8 318
2032	8 322
2033	8 326
2034	8 330
2035	8 335
2036	8 339
2037	8 343

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Ze względu na prognozowany wzrost liczby mieszkańców Gminy Reńska Wieś do 2037 r. w dalszym ciągu istotne jest podejmowanie dalszych działań mających na celu określenie zasobów i dostępności do podstawowej infrastruktury społecznej i technicznej. Nie można zatem zaniechać podejmowania prac inwestycyjnych związanych m.in. z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, przyczyniających się do poprawy stanu środowiska przyrodniczego oraz innych prac związanych z prowadzeniem robót termomodernizacyjnych, dzięki którym zmniejszeniu ulegnie ilość paliw zużywanych do ogrzania obiektów, a to niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

Jednocześnie należy zwrócić uwagę na matematyczną strukturę prezentowanej prognozy, która w swojej konstrukcji uwzględnia trend ostatniego dziesięciolecia, przedłużając go na kolejne lata. W rzeczywistości (co pokazała m.in. prognoza liczby ludności w poprzedniej aktualizacji „Projekt założeń...” – gdzie przewidywano spadek liczby ludności – w rzeczywistości nastąpił jej wzrost) istnieje szereg czynników społecznych, gospodarczych, demograficznych, których przyszły wpływ trudno jest określić w bieżącej chwili. Z tego powodu zaleca się aktualizację prognozy i „Projekt założeń...” w przewidzianym prawem cyklu 3 letnim.

### **3.2. Charakterystyka infrastruktury budowlanej**

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie Gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

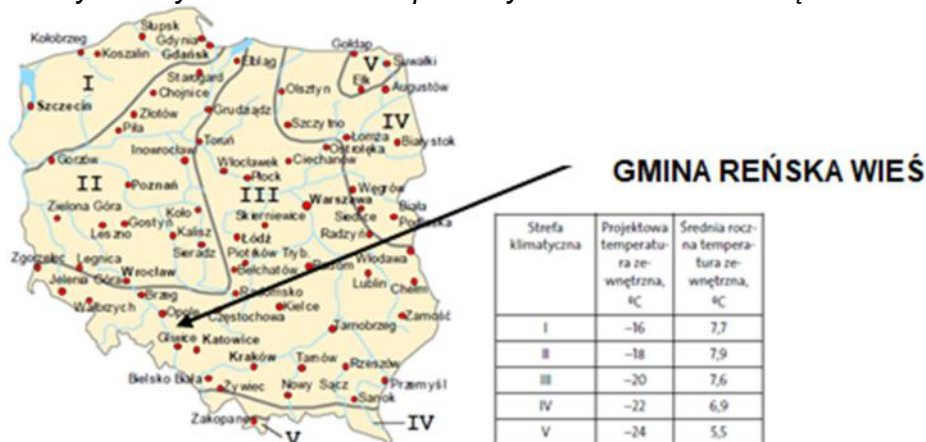
- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD. W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi wielkościami, od których zależy to zużycie jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna



pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne podane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju. Podział na te strefy pokazano na poniższym rysunku.

**Rysunek 12. Strefy klimatyczne Polski. Temperatuty obliczeniowe - zewnętrzne**



Źródło: PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach - metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

Gmina Reńska Wieś jest usytuowana w III strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi  $-20^{\circ}\text{C}$ , co graficznie prezentuje powyższy rysunek.

Średnioroczna liczba stopniodni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych, wynosi dla Gminy Reńska Wieś to 3 488,20 stopniodni/rok. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne  $[T_e(m)]$ , liczba dni ogrzewania  $[L_d(m)]$  właściwe dla Gminy Reńska Wieś oraz liczba stopniodni  $q(m)$  dla temperatury wewnętrznej  $20^{\circ}\text{C}$  zostały zaprezentowane w poniższej tabeli. Najbliższej usytuowana stacja klimatyczna znajduje się w Opolu, stąd też dane wskazane w tabeli odpowiadają danym określonym dla tej stacji.

**Tabela 11. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne  $[T_e(m)]$ , liczba dni ogrzewania  $[L_d(m)]$  oraz liczba stopniodni  $q(m)$  dla temperatury wewnętrznej  $20^{\circ}\text{C}$**

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$T_e(m)$ , °C	-0,60	0,20	4,30	8,90	12,90	17,70	16,90	18,40	13,90	9,40	4,70	0,30
$L_d(m)$	31,00	28,00	31,00	30,00	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00	31,00	30,00	31,00
$q(m)$	762,6	551,6	589,0	360,0	37,5	0,0	0,0	0,0	28,5	409,2	540,0	657,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz.U. 2009 nr 43 poz. 346 z późn. zm.)

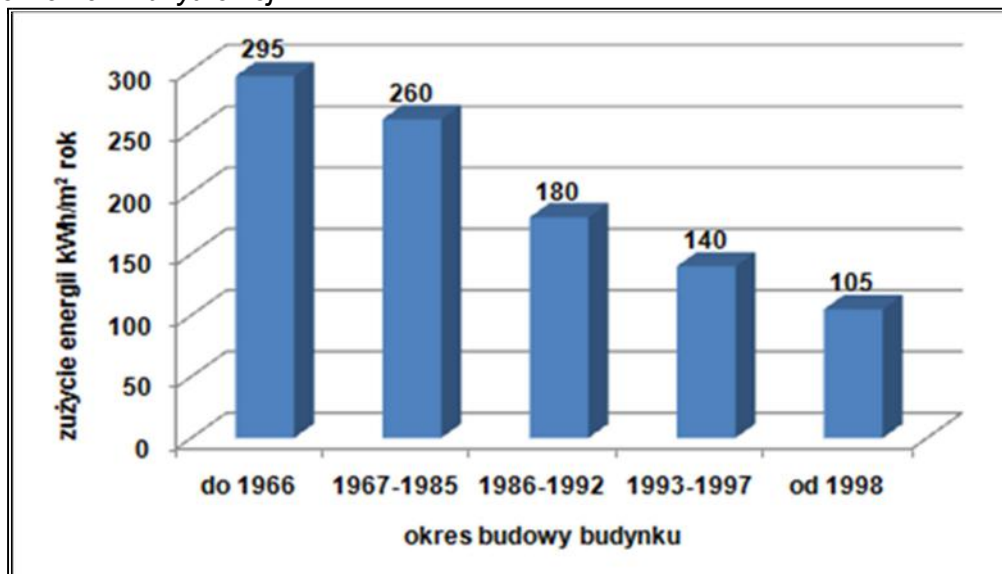
Wśród pozostałych czynników decydujących o wielkości zużycia energii w budynku znajdują się:

- zwartość budynku (współczynnik A/V) – mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach;
- usytuowanie względem stron świata – pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego – mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach; w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, a pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych;
- rozwiązania wentylacji wewnątrz;

- świadome przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Kolejny wykres przedstawia, jak kształtowały się technologie budowlane oraz standardy ochrony cieplnej budynków w poszczególnych okresach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co przyczyniło się do redukcji strat ciepła.

**Rysunek 13.** Roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej



Źródło: Teoretyczne a rzeczywiste zapotrzebowanie energetyczne na centralne ogrzewanie i wentylację mieszkań w budownictwie wielorodzinnym

W poniższej tabeli ukazana została klasyfikacja budynków w zależności od jednostkowego kosztu zużycia energii użytecznej w obiekcie.

**Tabela 12.** Klasyfikacja energetyczna budynków

Klasa energetyczna	Ocena energetyczna	Wskaźnik E <sub>A</sub> [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	Okres budowy
A+	pasywny	do 15	aktualnie
A	niskoenergetyczny	od 15 do 45	
B	energooszczędny	od 45 do 80	
C	średnio energooszczędny	od 80 do 100	
D	średnio energochłonny (spełniający aktualne wymagania prawne)	od 100 do 150	od 1999 r.
E	energochłonny	od 150 do 250	do 1988 r.
F	wysoko energochłonny	ponad 250	do 1982 r.

Źródło: Pater S., Magiera J. (2011) Ocena zapotrzebowania na energię budynku mieszkalnego przy wykorzystaniu dwóch niezależnych programów obliczeniowych, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

### 3.2.1. Zabudowa mieszkaniowa

Sektor zabudowy mieszkaniowej jest obszarem, w ramach którego możemy uzyskać wiedzę na temat kształtowania się ich efektywności energetycznej. Gospodarstwa domowe należą do najbardziej energochłonnego sektora gospodarki. Poziom zużycia energii w tym segmencie jest wyższy niż w przemyśle czy transporcie. Nowe technologie oraz modernizacje procesów produkcyjnych skutkują większym wzrostem efektywności energetycznej w przemyśle. Analiza aktualnego stanu budynków pod względem energochłonności wydaje się punktem wyjścia do planowania działań strategicznych.

Technologie zastosowane w budynkach funkcjonujących na terenie Gminy Reńska Wieś zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem nowych technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, a kończąc na budynkach najnowocześniejszych, w których zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi. Gmina Reńska Wieś posiada lokale mieszkalne stanowiące własność Gminy Reńska Wieś.

„Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Reńska Wieś na lata 2020-2024” (uchwała nr XIV/185/19 Rady Gminy w Reńskiej Wsi z dnia 18 grudnia 2019 r.) jest dokumentem określającym podstawowe kierunki działania Gminy Reńska Wieś w zakresie gospodarowania zasobem mieszkaniowym. Program zawiera m.in. prognozę dotyczącą wielkości oraz stanu technicznego zasobu mieszkaniowego Gminy w poszczególnych latach.

Mieszkaniowy zasób Gminy Reńska Wieś tworzą<sup>2</sup>:

- lokale mieszkalne położone w budynkach stanowiących w całości (100 %) własność Gminy;
- lokale mieszkalne położone w budynkach wspólnot mieszkaniowych;
- lokale mieszkalne położone w budynkach innych niż mieszkalne, o przeznaczeniu mieszanym.

Wielkość zasobu mieszkaniowego Gminy wg stanu na dzień 31.10.2022 r., wynosi 11 budynków mieszkalnych, w których znajduje się ogółem 49 lokali o łącznej powierzchni użytkowej 2 449,91 m<sup>2</sup>.

**Tabela 13.** Mieszkaniowy zasób gminy z uwzględnieniem miejsca położenia lokalu – stan na dzień 31.10.2022 r.

Lp.	Adres budynku	Powierzchnia lokali łącznie [m <sup>2</sup> ]	Liczba lokali				
			Ogółem	w tym z:			
				instalacja wodna	w.c.	łazienką	c.o.
1.	Długomiłowice, ul. Główna 57	220,31	7	7	2	2	0
2.	Gierałtowiec, ul. Strażaków 13	64,00	1	1	1	1	1
3.	Gierałtowiec, ul. Główna 14	231,16	7	7	7	7	0
4.	Gierałtowiec, ul. Główna 5	216,50	4	4	4	4	0
5.	Kamionka, ul. Szkolna 2	64,57	1	1	1	1	0
6.	Pokrzywnica, ul. 1-go Maja 12	146,40	2	2	2	2	0
7.	Reńska Wieś, ul. Kozielska 12	172,00	3	3	3	3	0
8.	Reńska Wieś, ul. Fabryczna 3	545,85	9	9	9	9	0
9.	Reńska Wieś, ul. Kolejowa 2	160,63	2	2	2	2	0
10.	Więszczyce, ul. Kozielska 36	473,77	10	10	10	10	0
11.	Więszczyce, ul. Szkolna 4	154,72	3	3	3	3	3
<b>OGÓLEM:</b>		<b>2 449,91</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>4</b>

Źródło: Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Reńska Wieś na lata 2020-2024, Urząd Gminy w Reńskiej Wsi - aktualizacja

Prognozę wielkości zasobu mieszkaniowego Gminy Reńska Wieś w poszczególnych latach wraz z oceną stanu technicznego przedstawia tabela poniżej:

<sup>2</sup> Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Reńska Wieś na lata 2021-2025.

**Tabela 14. Prognoza wielkości zasobu mieszkaniowego Gminy Reńska Wieś w poszczególnych latach wraz z oceną stanu technicznego**

Lp.	Adres budynku	Powierzchnia lokali łącznie [m <sup>2</sup> ]	Liczba lokali socjalnych w latach					Liczba pozostałych lokali mieszkalnych w latach				
			2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
1.	Długomiłowice, ul. Główna 57	220,31	0	0	0	0	0	7**	7**	7*	7*	8***
2.	Gierałtowice, ul. Strażaków 13	64,00	0	0	0	0	0	1**	1**	1**	1**	2**
3.	Gierałtowice, ul. Główna 14	231,16	7***	7***	7***	7***	7***	0	0	0	0	0
4.	Gierałtowice, ul. Główna 5	216,50	0	0	0	0	0	4***	4***	4***	4***	4***
5.	Kamionka, ul. Szkolna 2	64,57	0	0	0	0	0	1***	1***	1***	1***	1***
6.	Pokrzywnica, ul. 1-go Maja 12	146,40	0	0	0	0	0	2***	2***	2**	2**	2**
7.	Reńska Wieś, ul. Kozielska 12	172,00	0	0	0	0	0	3**	3**	3**	3**	4**
8.	Reńska Wieś, ul. Fabryczna 3	545,85	0	0	0	0	0	9***	9***	9**	9**	9**
9.	Reńska Wieś, ul. Kolejowa 2	160,63	0	0	0	0	0	2***	2***	2***	2***	2***
10.	Większyce, ul. Kozielska 36	473,77	0	0	0	0	0	10***	10***	10***	10***	10***
11.	Większyce, ul. Szkolna 4	154,72	0	0	0	0	0	3***	3***	3***	3***	3***
<b>OGÓLEM:</b>		<b>2 449,91</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>45</b>

Źródło: Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Reńska Wieś na lata 2020-2024, Urząd Gminy w Reńskiej Wsi - aktualizacja

Stan techniczny:

\*zły – generalny remont,

\*\*średni – drobny remont tj. np. malowanie, wymiana drzwi lub okien, instalacji

\*\*\*dobry – nie zachodzi potrzeba remontu.

Na lokale socjalne przeznaczone są głównie mieszkania o obniżonym standardzie. Do zasiedlenia ich kierowane są przede wszystkim osoby z prawomocnymi wyrokami eksmisyjnymi. Szacuje się, że w związku z koniecznością zapewnienia lokalu socjalnego każdej eksmisyjowanej osobie, potrzeby w tym zakresie wzrosną w ciągu najbliższych 5 lat. Spowoduje to konieczność pozyskania nowych lokali mieszkalnych z przeznaczeniem na lokale socjalne.

Budynki mieszkalne z zasobu mieszkaniowego gminy w 89 % zostały wybudowane przed 1940 rokiem, w związku z czym jest to bardzo stara substancja wymagająca znacznych nakładów finansowych na remonty.

Z uwagi na ograniczone środki finansowe Gminy wprowadza się plan działań zmierzający do poprawy stanu technicznego zasobów mieszkaniowych. Mając na uwadze utrzymanie w stałej sprawności technicznej zasobów mieszkaniowych Gminy należy przeprowadzać systematyczne prace konserwacyjno-remontowe.

Z oceny wynika, że część budynków mieszkalnych wymaga remontu poprzez wymianę istniejących instalacji oraz doposażenia w instalacje, jak również przeprowadzenia remontów.

W związku z aktualnym stanem technicznym budynków istnieje konieczność zwiększenia działań mających na celu jego poprawę i zaniechanie dalszej dekapitalizacji. W najbliższych latach stan techniczny budynków i mieszkań komunalnych będzie ulegał systematycznej poprawie poprzez przeprowadzenie bieżących remontów w celu zachowania zasobów mieszkalnych w stanie niepogorszonym oraz ewentualnym tworzeniu nowych mieszkań w posiadanych budynkach. Nowe mieszkania będą tworzone w przypadku remontu dachu, podczas którego nieużytkowane poddasze może zostać zaadaptowane pod nowe lokale mieszkalne.

Budynki stanowiące własność Gminy wymagają remontów ze względu na ich wiek, ogólny stan techniczny i konieczność dostosowania do aktualnie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych. Wspomniany zasób wymaga wykonywania robót adekwatnych do stopnia zużycia, wartości, a także okresu eksploatacji. Prace służące poprawie stanu technicznego zasobu realizowane są stosownie do możliwości finansowych Gminy, które w pełni nie pokrywają istniejących w tym zakresie potrzeb. Gmina posiada plan remontów i modernizacji budynków oraz lokali wchodzących w skład zasobu mieszkaniowego gminy w latach 2022-2024, przedstawiony zakresowo – kwotowo w poniższej tabeli:

**Tabela 15.** Plan remontów i modernizacji budynków oraz lokali wchodzących w skład zasobu mieszkaniowego gminy w latach 2022-2024.

Lp.	Zakres rzeczowy	Kwoty [zł]		
		2022	2023	2024
1.	Remonty lub wymiana instalacji elektrycznej	15 000	15 000	10 000
2.	Remonty dekarские	20 000	15 000	10 000
3.	Roboty malarskie	10 000	20 000	10 000
4.	Remonty lub wymiana instalacji wodno-kanalizacyjnej	10 000	10 000	10 000
5.	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej	20 000	5 000	5 000
6.	Inne remonty	5000	5 000	5 000
<b>Razem:</b>		<b>80 000</b>	<b>70 000</b>	<b>50 000</b>

Źródło: Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem gminy Reńska Wieś na lata 2020-2024

Sprzedaż lokali mieszkalnych z zasobu mieszkaniowego Gminy w latach 2022-2024 będzie kontynuowana i odbywać się będzie zgodnie z przepisami ustawy o gospodarce nieruchomościami oraz ustawy o własności lokali. Plan sprzedaży lokali mieszkalnych na lata 2022-2024 przedstawia tabela poniżej:

**Tabela 16. Plan sprzedaży lokali mieszkalnych na lata 2022-2024.**

Rok sprzedaży	Liczba lokali mieszkalnych (szt.)	Liczba lokali mieszkalnych wyznaczonych do sprzedaży (szt.)
2022	51	0
2023	52	4
2024	52	0
<b>Razem:</b>		<b>12</b>

Źródło: Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem gminy Reńska Wieś na lata 2021-2025

Ogólna liczba budynków mieszkalnych w Gminie Reńska Wieś na koniec 2021 roku wynosiła 2 549 szt., co oznacza, że w stosunku do 2014 r. nastąpił wzrost liczby budynków o 106 szt., tj. o 3,4 %. Analiza danych zawarta w tabeli poniżej wskazuje, iż w dalszym ciągu z każdym rokiem zwiększa się liczba mieszkań i budynków na terenie Gminy.

**Tabela 17. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2014–2021**

Nazwa wskaźnika	jednostka	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
budynki mieszkalne	[sztuk]	2 443	2 460	2 481	2 493	2 514	2 578	2 527	2 549
mieszkania	[sztuk]	2 545	2 566	2590	2 604	2 626	2 659	2 680	b.d.
izby	[sztuk]	13 808	13 915	14 044	14 127	14 243	14 421	14 530	b.d.
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m kw.]	281 340	284 89	288 872	291 167	294 734	299 475	302 635	b.d.
średnia powierzchnia użytkowa mieszkania	[m kw.]	<b>110,5</b>	<b>111,0</b>	<b>111,5</b>	<b>111,8</b>	<b>112,2</b>	<b>112,6</b>	<b>112,9</b>	<b>b.d.</b>

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny

Wg przytoczonych danych w latach 2014-2020 wzrastała systematycznie:  
- średnia powierzchnia użytkowa mieszkań.

W analizowanym okresie lat 2013-2020 wyposażenie mieszkań w instalacje sanitarne uległo niewielkiej zmianie. Wzrosło wyposażenie w postaci dostępu do sieci wodociągowej, łazienek, centralnego ogrzewania oraz gazu sieciowego. W 2020 roku:

- 98,8 % mieszkań było podłączonych do sieci wodociągowej,
- 91,3 % mieszkań było wyposażonych w łazienkę,
- 80,8 % mieszkań posiadało centralne ogrzewanie,
- 0,3 % mieszkań posiadało dostęp do gazu sieciowego.

**Tabela 18. Mieszkania wyposażone w instalacje w % ogółu mieszkań na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2014-2021.**

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
wodociąg	%	98,3	98,7	98,8	98,8	98,8	98,9	98,9	b.d.
łazienka	%	90,8	90,9	91,0	91,0	91,1	91,2	91,3	b.d.
centralne ogrzewanie	%	79,4	79,7	79,8	80,0	80,2	80,5	80,8	b.d.
gaz sieciowy	%	0	0	0	0	0	0	0,3	b.d.

Źródło: Dane GUS

W tabeli przedstawiono szczegółowe dane dotyczące nowego budownictwa mieszkaniowego na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2010-2021:

**Tabela 19. Budownictwo mieszkaniowe na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2010-2021 (nowe).**

Rok	Liczba mieszkań oddanych do użytkowania	Liczba budynków mieszkalnych	Roczny wzrost powierzchni użytkowej mieszkań [m <sup>2</sup> ]	Średnia powierzchnia mieszkania oddanego do użytkowania [m <sup>2</sup> ]
2010	16	16	2 870	179,4
2011	16	15	2 939	183,7
2012	16	16	2 389	149,3
2013	19	19	3 293	173,3
2014	17	17	3 030	178,2
2015	29	26	4 602	158,7
2016	25	25	4 200	168,0
2017	16	16	2 402	150,1
2018	26	26	3 893	149,7
2019	36	34	5 111	142,0
2020	26	24	3 473	133,6
2021	17	17	2 182	128,4
<b>Łącznie 2010-2021</b>	<b>259</b>	<b>251</b>	<b>40 384</b>	<b>-</b>
<b>Średnia roczna 2010-2021</b>	<b>21,6</b>	<b>20,9</b>	<b>3 365,3</b>	<b>157,9</b>

Źródło [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

Przyrost nowych obiektów w obszarze budownictwa niemieszkaniowego na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2010-2021 – liczbę oraz powierzchnię użytkową nowych budynków oddanych na terenie gminy przedstawia tabela poniżej. Dane wskazują na nieznaczny, ale systematyczny przyrost obiektów i powierzchni użytkowej nowych budynków budownictwa niemieszkaniowego.



**Tabela 20. Budownictwo niemieszkalniowe na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2010-2021 – liczba oraz powierzchnia użytkowa nowych budynków oddanych na terenie gminy.**

Rok	Budynki niemieszkalne ogółem		Budynki biurowe		Budynki handlowo-usługowe		Budynki garaży		Budynki przemysłowe		Zbiorniki, silosy, budynki magazynowe		Budynki gospodarstw rolnych		Pozostałe budynki niemieszkalne	
	Liczba	m <sup>2</sup>	Liczba	m <sup>2</sup>	Liczba	m <sup>2</sup>	Liczba	m <sup>2</sup>	Liczba	m <sup>2</sup>	Liczba	m <sup>2</sup>	Liczba	m <sup>2</sup>	Liczba	m <sup>2</sup>
<b>2010</b>	3	1 396	0	0	0	0	0	0	0	0	2	633	1	763	0	0
<b>2011</b>	7	1 429	0	0	1	342	3	244	0	0	1	293	0	0	1	27
<b>2012</b>	12	4 473	2	283	0	0	7	498	0	0	0	0	1	1 362	0	0
<b>2013</b>	4	879	0	0	1	489	1	118	0	0	1	209	1	63	0	0
<b>2014</b>	10	3 834	0	0	2	1 080	0	0	0	0	1	734	6	1 922	0	0
<b>2015</b>	6	2 138	0	0	0	0	1	145	0	0	2	1 475	2	449	0	0
<b>2016</b>	10	939	0	0	0	0	6	453	0	0	0	0	3	470	1	16
<b>2017</b>	13	1 422	1	223	0	0	6	381	0	0	3	598	2	110	0	0
<b>2018</b>	1	611	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>2019</b>	5	4 115	0	0	0	0	2	134	0	0	0	0	3	3 981	0	0
<b>2020</b>	10	2 540	0	0	3	1 033	5	399	0	0	0	0	1	578	0	0
<b>2021</b>	10	9 058	1	314	5	2 213	0	0	0	0	0	0	1	100	1	57
<b>SUMA</b>	<b>91</b>	<b>32 834</b>	<b>4</b>	<b>820</b>	<b>12</b>	<b>5 157</b>	<b>31</b>	<b>2 372</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>3 942</b>	<b>21</b>	<b>9 798</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

Źródło: Dane GUS.

## **4. SYSTEMY ENERGETYCZNE.**

Na podstawie danych zawartych w dokumentach strategicznych Gminy Reńska Wieś, aktualnych danych przekazanych przez dostawców energii i ciepła sporządzono analizę stanu istniejącego systemu ciepłowniczego, systemu gazowniczego i elektroenergetycznego. Wskazane elementy infrastruktury technicznej Gminy Reńska Wieś są obsługiwane przez firmy do których należą:

1. Tauron Dystrybucja S.A. oraz PSE SA w zakresie systemu elektroenergetycznego;
2. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. oraz GAZ-SYSTEM SA w zakresie systemu gazowego;

### **4.1. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W CIEPŁO.**

Teren Gminy Reńska Wieś aktualnie nie jest wyposażony w sieć ciepłowniczą. Budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne, budynki użyteczności publicznej, podmioty gospodarcze zlokalizowane na terenie gminy ogrzewane są za pomocą indywidualnych systemów grzewczych, w których dominującym paliwem stosowanym w procesie spalania jest węgiel, pellet, gaz sieciowy, olej opałowy, pompy ciepła, gaz propan-butan.

Szczególnie istotnym przedsięwzięciem o ekologicznym wymiarze powinno być zatem systematyczne zastępowanie ogrzewania konwencjonalnego (węglowego) ogrzewaniem „czystym” (gazowym i olejowym). Na terenach wiejskich w najbliższym okresie dominować nadal będą kotłownie indywidualne, choć dla rejonów zwartej zabudowy rozważyć można budowę ekologicznych kotłowni lokalnych.

Na terenie Gminy Reńska Wieś energia cieplna wykorzystywana jest:

- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym;
- do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych;
- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u., na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych.

Budynki użyteczności publicznej w większości ogrzewane są przez kotłownie węglowe, kilka obiektów ogrzewanych jest piecami na olej opałowy i gaz ziemny. Niektóre obiekty ogrzewane są energią elektryczną i przy pomocy pomp ciepła.

Na terenie Gminy w latach 2020-2021 realizowane były zadania przewidziane w "Programie ochrony powietrza dla województwa opolskiego" przyjętym Uchwałą nr XX/193/2020 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 lipca 2020 r. Program ochrony powietrza dla województwa opolskiego jest dokumentem strategicznym, którego nadrzędnym celem jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy stanu jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa opolskiego.

Uchwałą nr XVI/132/2020 Rady Gminy Reńska Wieś z dnia 26 lutego 2020 r. przyjęto zasady udzielania dotacji celowych z budżetu Gminy Reńska Wieś na dofinansowanie kosztów inwestycji służących ochronie powietrza atmosferycznego w postaci wymiany dotychczasowych systemów grzewczych opartych na paliwie stałym na proekologiczne systemy grzewcze.

Dotacja wynosiła 4000 zł dla kotłów gazowych, grzewczych urządzeń elektrycznych oraz pomp ciepła, oraz 3000 zł dla kotłów na lekki olej opałowy i na biomasę. Warunkiem niezbędnym do uzyskania dotacji na zmianę systemu ogrzewania na ekologiczne urządzenia grzewcze była trwała likwidacja dotychczasowego systemu ogrzewania na paliwo stałe.

W 2020 r. złożono 47 wniosków (w tym 1 został odrzucony ze względu na niespełnione wymagania zawarte ww. uchwale, 6 osób zrezygnowało). Spośród 40 prawidłowo rozliczonych wniosków 10 dotyczyło wymiany ogrzewania na kocioł gazowy, 17 na kocioł na biomasę, 11 na pompę ciepła, 2 na lekki olej opałowy – na łączną kwotę 141 000 zł.

W 2021 r. złożonych zostało 60 wniosków, w tym 1 został odrzucony ze względu na niespełnione wymagania zawarte ww. uchwale, 8 osób zrezygnowało. Spośród 51 prawidłowo rozliczonych wniosków – 5 dotyczyło wymiany ogrzewania na kocioł gazowy, 32 na kocioł na biomasę, 10 na pompę ciepła, 2 na lekki olej opałowy, 2 na ogrzewanie elektryczne - na łączną kwotę 170 000 zł.

Ponadto w ramach zawartego porozumienia z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu dot. realizacji programu "Czyste Powietrze" w Urzędzie Gminy

działa punkt konsultacyjno-informacyjny programu. W jego ramach organizowane są spotkania z mieszkańcami. Na spotkaniach tych przedstawione są informacje m.in. na temat zasad udzielania dotacji z programu "Czyste Powietrze", programu gminnego dot. dotacji celowych do wymiany nieekologicznych źródeł ciepła (uchwała Rady Gminy), zasad łączenia dofinansowania z obu tych form dofinansowania, informacje nt.: emisyjności poszczególnych źródeł na paliwa stałe, podjętych uchwał antysmogowych wprowadzanych w poszczególnych województwach, a także informacje nt. ulgi termomodernizacyjnej. W ramach ww. porozumienia zostały przeprowadzone działania promocyjne, w tym m.in. wydruk, ulotek/broszur dot. programu "Czyste Powietrze" w których to materiałach zamieszczono również informacje o niekorzystnym wpływie zanieczyszczenia powietrza na zdrowie ludzi.

**Tabela 21. Wykaz obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Reńska Wieś zarządzanych przez Gminę Reńska Wieś**

Ip.	Nazwa	Adres	Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	Rodzaj wykorzystywanego paliwa (węgiel kamienny, koks, olej opałowy, gaz ziemny, drewno, propan-butan)	Zużycie paliwa w ciągu roku (Mg, l, m <sup>3</sup> ) za 2021 r.
1.	Urząd Gminy Reńska Wieś	Reńska Wieś, ul. Pawłowicka 1	916,00	Gaz ziemny	7759 m <sup>3</sup>
2.	Świetlica wiejska	Naczysławki, ul. Główna 6	98,55	Elektryczne + kominek	/
3.	Ośrodek Zdrowia	Długomiłowice, ul. Główna 32	242,95	Węgiel kamienny	27,12 Mg
4.	Ośrodek Zdrowia	Poborszów, ul. Krapkowicka 25	182,79	Węgiel kamienny drewno	25,16 Mg 4 mp
5.	Ośrodek Zdrowia	Reńska Wieś, ul. Polna 1A	174,99	Węgiel kamienny	25,14 Mg
6.	Ochotnica Straż Pożarna	Długomiłowice, ul. Główna 23	248,00	Węgiel kamienny	2,98 Mg
7.	Ochotnica Straż Pożarna	Gierałtowice, ul. Strażaków 13a	270,00	Węgiel ekogroszek	9 Mg
8.	Ochotnica Straż Pożarna	Mechnica, ul. Młyńska 13	165,00	Ogrzewanie elektryczne	/
9.	Ochotnica Straż Pożarna	Poborszów, ul. Krapkowicka 10a	175,00	Ogrzewanie elektryczne	/
10.	Ochotnica Straż Pożarna	Pokrzywnica, ul. 1 Maja 12a	30,00	Ogrzewanie elektryczne	/
11.	Ochotnica Straż Pożarna	Więszczyce, ul. Raciborska 9b	309,00	Węgiel kamienny	10,26 Mg
12.	Sala wiejska	Pokrzywnica, ul. 1 Maja 12	170,18	Ogrzewanie elektryczne	/
13.	Ochotnica Straż Pożarna	Łężce, ul. Majątkowa 19	166,00	Ogrzewanie elektryczne	/
14.	Ochotnica Straż Pożarna	Kamionka, ul. Szkolna 2	195,00	Ogrzewanie elektryczne	/
15.	Świetlica wiejska	Pociękarb, ul. Główna 25	122,00	Ogrzewanie elektryczne	/
16.	ORLIK	Reńska Wieś, ul. Opolska 7	201,05	Ogrzewanie elektryczne	/
17.	Dworzec Reńska Wieś	Reńska Wieś, ul. Kolejowa 2	279,00	Ogrzewanie elektryczne	/
18.	Szatnia LZS Mechnica	Mechnica, ul. Krapkowicka 2B	136,70	Ogrzewanie elektryczne	/
19.	Szatnia LZS Poborszów	Poborszów, ul. Wygon 11	46,05	Ogrzewanie elektryczne	/
20.	Szatnia LZS Pokrzywnica	Pokrzywnica, ul. Głogowska 77	70,00	Ogrzewanie elektryczne	/
21.	Świetlica wiejska	Więszczyce, ul. Kozielska 5	107,62	Pompa ciepła	/
22.	Gminny Ośrodek Kultury/ Ochotnicza Straż Pożarna	Reńska Wieś, ul. Reński Koniec 2	929,25	Ogrzewanie gazowe (gaz ziemny)	Remont budynku w 2021 r. – ogrzewanie za miesiące 10-12.2021 r. – 648 m <sup>3</sup>
23.	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Reńskiej Wsi	Reńska Wieś, ul. Raciborska 27	1 843,00	Ogrzewanie gazowe (od 1 września 2021 -	9 403 m <sup>3</sup> (09- 12.2021 r.)

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

			300,00	do 31 grudnia 2021 r.) Ogrzewanie węglowe do 30 kwietnia 2021 r.	20 Mg (od 01 – 04.2021 r.)
24.	Zespół Szkolno - Przedszkolny w Więszycach	Więszyce, ul. Szkolna 4 + przedszkole w Więszycach przy ul. Kozielskiej 5	1 000,00 + 966,91	Węgiel kamienny (budynek przy ul. Szkolnej 4)	42 Mg (dot. budynków w Więszycach ul. Szkolnej 4 i Poborszów, ul. Krapkowicka 25)
		Poborszów, ul. Krapkowicka 25	554,90	Pompa ciepła (budynek przy ul. Kozielskiej 5) Węgiel kamienny	
25.	Zespół Szkolno - Przedszkolny w Pokrzywnicy	Pokrzywnica, ul. Szkolna 14A	1 507,75	Ogrzewanie olejowe	17 000 l
		Łężce, ul. Kościelna 9	500,00	Ogrzewanie olejowe	
26.	Społeczna Szkoła Podstawowa im. Ks. Jana Twardowskiego w Mechnicy	Mechnica, ul. Kwiatowa 4	761,00	Ogrzewanie olejowe	13 Mg 2Mg 0,4 Mg 4,89 Mg
			522,35	Węgiel kamienny koks drewno olej opałowy	
27.	Zespół Gimnazjalno - Szkolny w Długomiłowicach	Długomiłowice, ul. Parkowa 8	1 807,00	Węgiel kamienny	125 Mg
28.	Przedszkole w Mechnicy	Mechnica, ul. Młyńska 40	590,56	Pompa ciepła (2 szt.)	-

Źródło: Urząd Gminy w Reńskiej Wsi

## **4.2. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W GAZ.**

### **4.2.1. Sieć przesyłowa**

Operatorem sieci gazociągów przesyłowych jest GAZ-SYSTEM S.A., który poinformował, że na terenie Gminy Reńska Wieś nie występuje sieć gazowa wysokiego ciśnienia GAZ-SYSTEM S.A., zgodnie z uzgodnionym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki „Planem Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2022-2031” nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na terenie Gminy Reńska Wieś.

### **4.2.2. Sieć dystrybucyjna**

Dystrybucją gazu ziemnego gazociągami średniego i niskiego ciśnienia na terenie Gminy Reńska Wieś zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Zabrze, Zakład Gazowniczy w Opolu, w oparciu o Taryfę Nr 1 dla usług dystrybucji paliw gazowych i usług regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, zatwierdzonej decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRG-4212-10(19)/2013/22378/II/AIK/PD/KGa z dnia 17.12.2013 r.

Analiza istniejącego systemu gazowniczego zasilającego w gaz ziemny odbiorców znajdujących się na terenie Gminy Reńska Wieś została opracowana na podstawie informacji przekazanych przez Polską Spółkę Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu oraz danych opublikowanych przez Główny Urząd Statystyczny, w ramach Banku Danych Lokalnych.

Na terenie Gminy Reńska Wieś Polska Spółka Gazownictwa na dzień 31.05.2022 r. dysponuje siecią gazową średniego ciśnienia o łącznej długości 2 887 m. Na terenie Gminy Reńska Wieś na dzień 31.05.2022 r. funkcjonowały 22 przyłącza średniego ciśnienia o łącznej długości 225 m.

Poniższa tabela przedstawia liczbę odbiorców oraz zużycie gazu w ciągu roku na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2020–2021 (w latach wcześniejszych teren gminy nie był zgazyfikowany).

**Tabela 22. Długość sieci gazowej wraz z liczbą czynnych przyłączy gazowych dla odbiorców komunalnych na terenie Gminy Reńska Wieś w latach 2020–2021 (dane GUS).**

<b>Parametr</b>	<b>Jedn.</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Długość sieci gazowej – razem	km	2 462	2 887
Długość sieci gazowej – wysokiego ciśnienia	km	0	0
Długość czynnej sieci dystrybucyjnej	km	2 462	2 887
Liczba czynnych przyłączy do budynków ogółem	szt.	3	22
Liczba czynnych przyłączy do budynków mieszkalnych	szt.	2	16
Odbiorcy gazu (gospodarstwa domowe)	gosp.	2	16
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.	2	16
zużycie gazu w MWh	MWh	52,2	300,2
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w MWh	MWh	52,2	300,2
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	28	49

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Na terenie Gminy Reńska Wieś nie ma obecnie zlokalizowanych stacji gazowych I i II stopnia.

## **4.3. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.**

### **4.3.1. Sieć przesyłowa**

Na obszarze Gminy Reńska Wieś, jak ma to miejsce na reszcie obszaru kraju, siecią przesyłową zarządza przedsiębiorstwo energetyczne Polskie Sieci Elektroenergetyczne Spółka Akcyjna.

### **4.3.2. Sieć dystrybucyjna**

Zaopatrzenie, w energię elektryczną, na obszarze Gminy Reńska Wieś, leży w gestii Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Opole, w posiadaniu której na terenie Gminy Reńska Wieś są:

- napowietrzne linie elektroenergetyczne 110 kV o relacjach:
  - jednotorowa relacji Chemik – Polska Cerekiew
  - dwutorowa relacji Zdieszowice – Groszowice, Zdieszowice - Krapkowice
  - dwutorowa relacji Zdieszowice – Hajduki, Blachownia - Ceglana
- linie napowietrzne i kablowe 15 kV o długości 72 312 m,
- linie napowietrzne i kablowe 0,4 kV o długości 149 178,5 m.
- stacje transformatorowe 15/0,4 kV, których specyfikację przedstawia tabela poniżej:

**Tabela 23. Stacje transformatorowe 15/0,4 kV zasilające teren Gminy Reńska Wieś**

Numer stacji SN/nN	Nazwa stacji SN/nN	Wykonanie stacji	Miejscowość
OPW60077	Łężce Wieś	wnętrzowa	Łężce
OPW60078	Łężce PGR	napowietrzna	Łężce
OPW609941	Łężce Kozielska	napowietrzna	Łężce
OPW60089	Pociękarb	wnętrzowa	Pociękarb
OPW60754	Radziejów Słupowa	napowietrzna	Radziejów
OPW60960	Pociękarb Leśna	napowietrzna	Pociękarb
OPW60096	Radziejów	wnętrzowa	Radziejów
OPW60098	Reńska Wieś POM	wnętrzowa	Reńska Wieś
OPW60946	Więszczyce Długa	napowietrzna	Więszczyce
OPW60014	Dębowa Wieś	wnętrzowa	Dębowa
OPW60108	Reńska Wieś Hydrofor	wnętrzowa	Reńska Wieś
OPW60037	Komorno PGR	napowietrzna	Komorno
OPW60036	Komorno Wieś	wnętrzowa	Komorno
OPW60905	Komorno Kolejowa	napowietrzna	Komorno
OPW60090	Pokrzywnica Kolonia	wnętrzowa	Pokrzywnica
OPW60094	Pokrzywnica Słupowa	napowietrzna	Pokrzywnica
OPW60897	Pokrzywnica Zajazd	napowietrzna	Pokrzywnica
OPW60091	Pokrzywnica Wieś	wnętrzowa	Pokrzywnica
OPW60786	Pokrzywnica 1 Maja	napowietrzna	Pokrzywnica
OPW60119	Więszczyce Kolonia	wnętrzowa	Więszczyce
OPW60120	Więszczyce MBM	napowietrzna	Więszczyce
OPW60882	Więszczyce Opolska	napowietrzna	Więszczyce
OPW60121	Więszczyce Wieś	wnętrzowa	Więszczyce
OPW60122	Więszczyce Piekarnia	napowietrzna	Więszczyce
OPW60118	Więszczyce GS	napowietrzna	Więszczyce
OPW60123	Więszczyce Ogrodowa	napowietrzna	Więszczyce
OPW60126	Więszczyce UL	napowietrzna	Więszczyce
OPW60117	Więszczyce Wodociągi	napowietrzna	Więszczyce
OPW60940	Więszczyce Zamkowa	napowietrzna	Więszczyce
OPW60917	Reńska Wieś Łąkowa	napowietrzna	Reńska Wieś
OPW60845	Reńska Wieś Rajska	napowietrzna	Reńska Wieś
OPW60097	Reńska Wieś Przejazd	napowietrzna	Reńska Wieś
OPW60844	Reńska Wieś Boczna	napowietrzna	Reńska Wieś
OPW60017	Dębowa Słupowa	napowietrzna	Dębowa
OPW60100	Dębowa Polna	napowietrzna	Dębowa
OPW60002	Bytków	napowietrzna	Bytków
OPW60083	Dębowa REDP	napowietrzna	Dębowa
OPW60015	Dębowa Melioracja	napowietrzna	Dębowa
OPW60092	Pyrków	napowietrzna	Długomiłowice
OPW60923	Naczystawki Polna	napowietrzna	Naczystawki
OPW60911	Mechnica Banatki	napowietrzna	Mechnica

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

OPW60907	Mechnica Leśna	napowietrzna	Mechnica
OPW60867	Długomiłowice Oczyszczalnia	napowietrzna	Długomiłowice
OPW60012	Długomiłowice PKP	napowietrzna	Długomiłowice
OPW60912	Długomiłowice Krótka	napowietrzna	Długomiłowice
OPW60079	Łężce Cmentarz	napowietrzna	Łężce
OPW60787	Pokrzywnica Boisko	napowietrzna	Pokrzywnica
OPW60095	Reńska Wieś Osiedle	napowietrzna	Reńska Wieś
OPW60099	Reńska Wieś PKP	napowietrzna	Reńska Wieś
OPW65140	Większyce Pałac	wnętrzowa	Większyce
OPW65109	Koźle Stadion	napowietrzna	Większyce
OPW65015	Koźle Kurniki	napowietrzna	Większyce
OPW60087	Poborszów Wieś	wnętrzowa	Poborszów
OPW60082	Mechnica Wieś	wnętrzowa	Mechnica
OPW60024	Kamionka Wieś	wnętrzowa	Kamionka
OPW60018	Gierałtowice PGR	wnętrzowa	Gierałtowice
OPW60013	Długomiłowice Wieś	wnętrzowa	Długomiłowice
OPW60011	Długomiłowice Kolonia	wnętrzowa	Długomiłowice
OPW60106	Koźle Rogi Krężel	napowietrzna	Poborszów
OPW60038	Komorno Techn. Rolnicze	napowietrzna	Komorno
OPW60085	Poborszów Kolonia	napowietrzna	Poborszów
OPW60086	Poborszów Szkoła	napowietrzna	Poborszów
OPW60906	Kamionka Szkolna	napowietrzna	Kamionka
OPW60023	Kamionka Słupowa	napowietrzna	Kamionka
OPW60004	Mechnica Brodek	napowietrzna	Mechnica
OPW60080	Mechnica Las	napowietrzna	Mechnica
OPW60081	Mechnica Kolonia	napowietrzna	Mechnica
OPW60944	Mechnica Młyńska	napowietrzna	Mechnica
OPW60088	Poborszów Wygon	napowietrzna	Poborszów
OPW65181	Reńska Wieś Matejka	wnętrzowa	Reńska Wieś
OPW60916	Długomiłowice Naczysławska	napowietrzna	Długomiłowice
OPW60010	Długomiłowice SKR	napowietrzna	Długomiłowice
OPW60019	Gierałtowice Wieś	napowietrzna	Gierałtowice
OPW60073	Kurcusz	napowietrzna	Gierałtowice
OPW60060	Gierałtowice Osiedle	napowietrzna	Gierałtowice
OPW65193	Komorno Dworek	wnętrzowa	Komorno
OPW65221	Reńska Wieś KAMET		Reńska Wieś
OPW65231	Komorno Farma PV	wnętrzowa	Komorno
OPW65254	Pokrzywnica KAMET	wnętrzowa	Pociękarb

Źródło: Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu, 2022.

Odbiorcy z Gminy Reńska Wieś zasilani są z GPZ Koźle i GPZ Polska Cerekiew. Specyfikację stacji GPZ przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 24. Specyfikacja stacji GPZ zasilających Gminę Reńska Wieś**

Nazwa stacji i symbol	Moc [MVA]	Napięcie w stacji [kV/kV]	Obciążenie [MW]
GPZ Koźle KZL	TR1 - 16	110/15	17
	TR2 - 16	110/15	
GPZ Polska Cerekiew CER	TR1 - 16	110/15	9
	TR2 - 16	110/15	

Źródło: Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu, 2022.

Poniższe tabele przedstawiają ilość zużytej energii przez odbiorców w rozbiu na umowy dystrybucyjne i umowy kompleksowe oraz ilość zużytej energii elektrycznej w latach 2018–2021 (Tauron Dystrybucja S.A. podaje dane jedynie dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego, brak przekazanych danych dot. Gminy Reńska Wieś).



**Tabela 25. Roczne zużycie energii elektrycznej w podziale na grupy odbiorców na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego- umowy kompleksowe**

Roczne zużycie energii elektrycznej w podziale na grupy odbiorców [MWh/rok]	Umowy kompleksowe			
	2018	2019	2020	2021
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-	-	-	
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię na potrzeby produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	4 929	5 077	5 613	6 305
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię na potrzeby produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	15 213	16 278	14 974	14 279
Grupa taryfowa FG (odbiorcy komunalno-bytowi na niskim napięciu)	78 029	77 383	78 241	78 518
<b>RAZEM</b>	<b>98 171</b>	<b>98 738</b>	<b>98 828</b>	<b>99 102</b>

Źródło: Dane spółki TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

**Tabela 26. Roczne zużycie energii elektrycznej w podziale na grupy odbiorców na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego - umowy dystrybucyjne**

Roczne zużycie energii elektrycznej w podziale na grupy odbiorców [MWh/rok]	Umowy dystrybucyjne			
	2018	2019	2020	2021
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-	-	-	-
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię na potrzeby produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	121 801	122 414	115 887	126 896
Grupa taryfowa C i G (odbiorcy pobierający energię na potrzeby produkcyjne i usługowe na niskim napięciu oraz gospodarstwa domowe na niskim napięciu)	35 855	33 128	30 445	32 688
<b>RAZEM</b>	<b>157 656</b>	<b>155 542</b>	<b>146 332</b>	<b>159 584</b>

Źródło: Dane spółki TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

**Tabela 27. Ilość odbiorców energii elektrycznej na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego - umowy kompleksowe**

Ilość odbiorców energii elektrycznej	Umowy kompleksowe			
	2018	2019	2020	2021
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-	-	-	-
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię na potrzeby produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	29	28	25	26
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię na potrzeby produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	2 052	2 037	1 991	1 942
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno-bytowi na niskim napięciu)	39 423	39 275	39 475	39 487
<b>RAZEM</b>	<b>41 504</b>	<b>41 340</b>	<b>41 491</b>	<b>41 455</b>

Źródło: Dane spółki TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

**Tabela 28. Ilość odbiorców energii elektrycznej na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego - umowy dystrybucyjne**

Ilość odbiorców energii elektrycznej	Umowy dystrybucyjne			
	2018	2019	2020	2021
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-	-	-	-
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię na potrzeby produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	51	55	59	62
Grupa taryfowa C i G (odbiorcy pobierający energię na potrzeby produkcyjne i usługowe na niskim napięciu oraz gospodarstwa domowe na niskim napięciu)	2 254	2 149	2 113	2 117
<b>RAZEM</b>	<b>2 305</b>	<b>2 204</b>	<b>2 172</b>	<b>2 179</b>

Źródło: Dane spółki TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

Obecnie TAURON Dystrybucja S.A. zakłada, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną będzie mieścił się w granicach 0,5 %÷1 %. Zgodnie z informacjami spółki stan techniczny sieci i pozostałych urządzeń elektroenergetycznych na terenie Gminy Reńska Wieś jest dobry, w związku z czym nie występują zagrożenia związane z bezpieczeństwem dostaw energii do odbiorców oraz zapewniają i pokrywają zapotrzebowanie na energię elektryczną. Według danych spółki, zagrożenia dostaw energii mogą powstać w szczególności w następnym:

- działań wynikających z wprowadzenia stanu nadzwyczajnego,
- katastrofy naturalnej albo bezpośredniego zagrożenia wystąpienia awarii technicznej w rozumieniu art. 3 objaśnienie pojęć ustawowych ustawy z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (Dz. U. 2017 poz. 1897);
- wprowadzenia embarga, blokady, ograniczenia lub braku dostaw paliw lub energii elektrycznej z innego kraju na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, lub zakłóceń w funkcjonowaniu systemów elektroenergetycznych połączonych z krajowym systemem elektroenergetycznym;
- strajku lub niepokoju społecznych;
- obniżenia dostępnych rezerw zdolności wytwórczych poniżej niezbędnych wielkości, o których mowa w art. 9g instrukcje ruchu i eksploatacji sieci przesyłowej lub dystrybucyjnej ust. 4 pkt 9, lub braku możliwości ich wykorzystania.

Jednocześnie spółka wskazuje, na istniejące rezerwy umożliwiające zaspokajanie potrzeb w zakresie energii elektrycznej, zgłaszane przez nowych odbiorców. Stan techniczny sieci na terenie Gminy został określony jako dobry, wszystkie ewentualne działania modernizacyjne oraz inwestycyjne na bieżąco będą zgłaszane i nanoszone do planu inwestycyjnego.

#### **4.3.3. Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w Gminie Reńska Wieś.**

W odniesieniu do średniego zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego (wg danych GUS - brak danych na poziomie gminy) roczne zużycie energii elektrycznej wyniosło w 2021 roku 858,3 kWh. W latach 2010-2021 odnotowano wahania zużycia energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe, spowodowane zmianami średniego zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca oraz liczby ludności, co przedstawia tabela i wykresy poniżej:

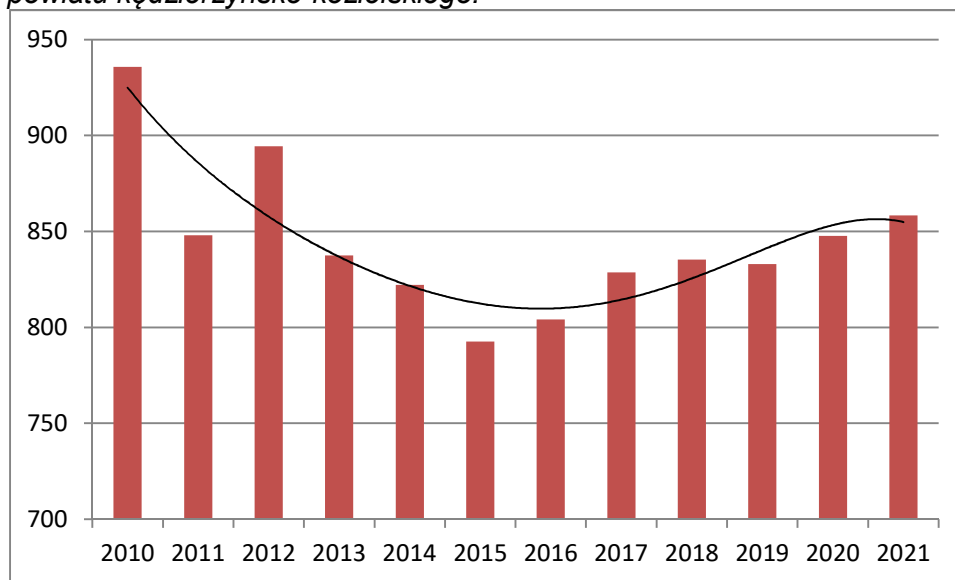
**Tabela 29. Zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe w Gminie Reńska Wieś.**

Rok	Srednie zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego [kWh/rok]	Liczba mieszkańców w Gminie Reńska Wieś	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
2010	935,7	8 271	7 739,17
2011	848,0	8 244	6 990,91
2012	849,4	8 243	7 372,54
2013	837,5	8 248	6 907,70
2014	822,2	8 241	6 775,75
2015	792,6	8 249	6 538,16
2016	804,2	8 251	6 635,45
2017	828,7	8 229	6 819,37
2018	835,3	8 256	6 896,24
2019	833,0	8 295	6 909,74
2020	847,6	8 299	7 034,23
2021	858,3	8 275	7 102,43

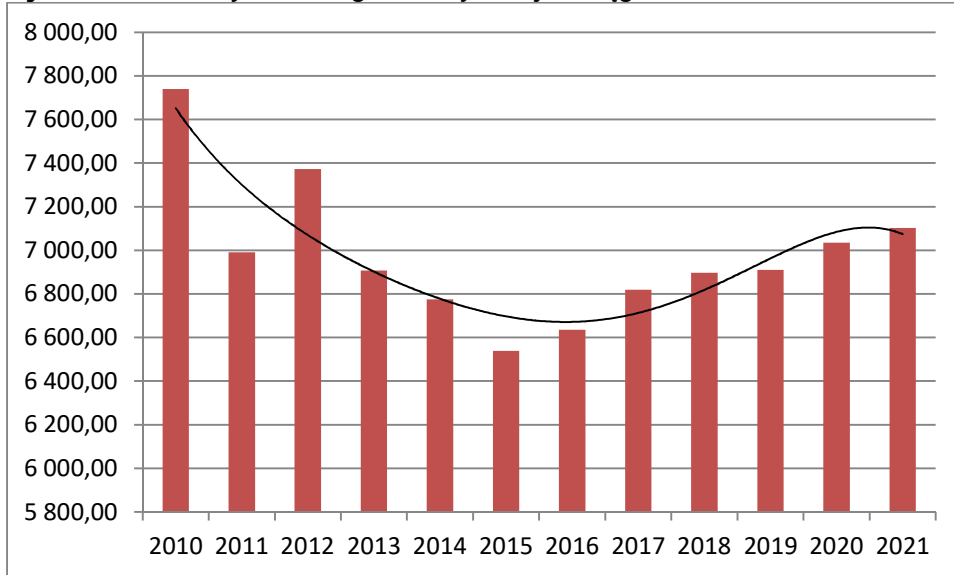
*Źródło: Dane GUS, Bank Danych Lokalnych, obliczenia własne.*

Wg obliczeń przeprowadzanych tym tokiem rozumowania, w ostatnich 10 latach roczne zużycie energii elektrycznej uległo zmniejszeniu (z niewielkimi wahaniami w niektórych latach). Zmniejszeniu uległo także ogólne zużycie energii przez gospodarstwa domowe.

**Rysunek 14. Średnie zużycie energii elektrycznej w ciągu roku przypadające na 1 mieszkańca powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego.**

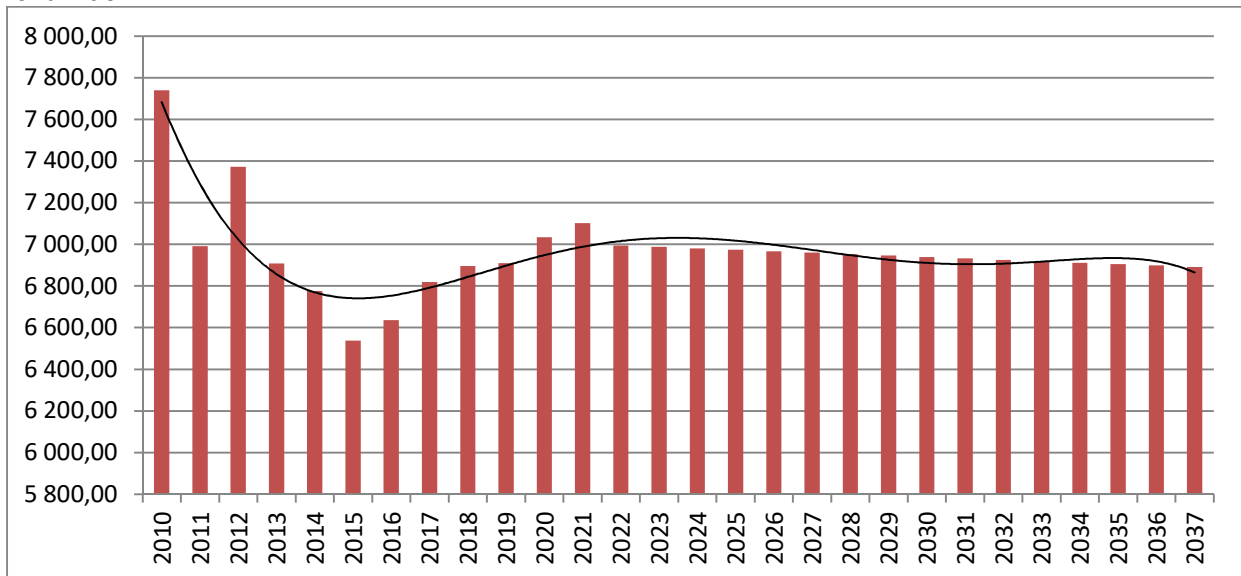


**Rysunek 15.** Zużycie energii elektrycznej w ciągu roku w Gminie Reńska Wieś.



Na podstawie powyższych danych, prognozy zużycia energii w kolejnych latach oraz prognozy liczby mieszkańców oszacowano zużycie energii elektrycznej do roku 2037 (nievelka tendencja spadkowa). Prognoza zużycia na tak długi okres czasu (15 lat) obarczona jest stosunkowo dużym błędem, wynikającym z niedokładności szacowania poszczególnych składników równania. Wynika z niej systematyczny spadek zużycia energii. W prognozach tego typu (matematycznych) trudno jest zawrzeć niektóre składniki, mające wpływ na wartość zużycia jak postęp techniczny, ceny surowców i nośników energii, nasycenie sprzętem elektronicznym i RTV-AGD etc.

**Rysunek 16.** Prognoza zużycia energii elektrycznej przez mieszkańców Gminy Reńska Wieś do roku 2037.



Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych GUS.

#### 4.3.4. Zużycie energii elektrycznej przez obiekty gminne.

Obecnie obiekty gminne zużywają rocznie ok. 265,335 MWh energii elektrycznej rocznie. Zużycie energii przez poszczególne obiekty przedstawia tabela poniżej:

**Tabela 30. Zużycie energii przez obiekty gminne w ciągu roku.**

Lp.	Obiekt	Zużycie energii w ciągu roku [MWh]
<b>Obiekty gminne</b>		
1.	Urząd Gminy	26,558
2.	Orlik	42,242
<b>Obiekty oświatowe</b>		
3.	Przedszkole Publiczne w Mechnicy	3,859
4.	Zespół Gimnazjalno - Szkolny Długomiłowice	28,683
5.	Zespół Szkolno Przedszkolny w Reńskiej Wsi	30,278
6.	Zespół Szkolno Przedszkolny w Więszycach	21,758
7.	Zespół Szkolno Przedszkolny w Pokrzywnicy	20,927
<b>Biblioteki i Kultura</b>		
8.	Gminny Ośrodek Kultury	10,000
9.	Świetlice wiejskie	15,477
<b>Inne</b>		
10.	Ochotnicza Straż Pożarna	65,553
<b>RAZEM</b>		<b>265,335</b>

Źródło: UG w Reńskiej Wsi.

#### 4.3.5. Stan oświetlenia ulicznego.

Na terenie Gminy Reńska Wieś znajduje się 1 068 szt. lamp, z czego 478 szt. lamp jest w posiadaniu Gminy, a 590 szt. w posiadaniu TAURON Nowe Technologie S.A.

Zestawienie ilościowe istniejących punktów świetlnych na terenie Gminy Reńska Wieś należących do TAURON Nowe Technologie S.A. oraz do Gminy Reńska Wieś przedstawia tabela poniżej:

**Tabela 31. Zestawienie ilościowe istniejących punktów świetlnych na terenie Gminy Reńska Wieś należących do TAURON Nowe Technologie S.A. oraz do Gminy Reńska Wieś.**

Lp.	Miejscowość	Ilość	Struktura majątku	
			własność TAURON	własność Gminy
1.	Pokrzywnica	104	102	2
2.	Mechnica	89	86	3
3.	Poborszów	60	58	2
4.	Więszyce	167	167	-
5.	Długomiłowice	155	152	3
6.	Reńska Wieś	230	1	229
7.	Bytków	10	1	9
8.	Dębowa	25	5	20
9.	Gierałtowice	35	8	27
10.	Kamionka	22	2	20
11.	Komorno	36	2	34
12.	Łężce	67	3	64
13.	Naczysławki	23	-	23
14.	Pociękarb	16	1	15
15.	Radziejów	29	2	27
<b>RAZEM:</b>		<b>1 068</b>	<b>590</b>	<b>478</b>

Źródło: TAURON Nowe Technologie.

Średnia moc oprawy to ok. 100 W. Stan techniczny oświetlenia na terenie Gminy Reńska Wieś jest dobry. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne wynosi w skali roku **460,704 MWh**.

## **5. ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO.**

### **5.1. System gazowniczy**

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. obecnie nie posiada planu rozwoju sieci gazowej zlokalizowanej na terenie Gminy. Rozbudowa sieci zdeterminowana jest przez pojawianie się nowych odbiorców, których wnioski o rozbudowę spełniają kryteria techniczne i ekonomiczne przyłączenia do sieci gazowej.

### **5.2. System elektroenergetyczny**

Analiza istniejącego systemu elektroenergetycznego wskazuje na wysoki poziom bezpieczeństwa. Ze względu na znaczący udział napowietrznych linii elektroenergetycznych należy wziąć pod uwagę potencjalną awaryjność wynikającą z sił natury. Dlatego należy dążyć - w przypadku obiektów o strategicznym znaczeniu - do zapewnienia rezerwowych źródeł zasilania, a także wspierania energetyki rozproszonej i alternatywnych źródeł energii.

Istnieje możliwość rozbudowy systemu, a także podłączania nowych odbiorców w miarę zapotrzebowania.

### **5.3. System ciepłowniczy**

Aktualne zapotrzebowanie na moc cieplną pokrywane jest przez kotłownie lokalne oraz indywidualnych kotłowni w budynkach mieszkalnych. Na terenach wiejskich nie ma możliwości utworzenia centralnego systemu ciepłowniczego. Jedynym rozwiązaniem jest korzystanie z indywidualnych kotłowni gazowych, olejowych, węglowych oraz pomp ciepła.

### **5.4. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych**

Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego można osiągnąć poprzez większe wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych. Gmina może planować zatem zwiększenie produkcji energii odnawialnej poprzez:

- zabudowę ogniw fotowoltaicznych do wytwarzania energii elektrycznej, a także mikro i małych instalacji wykorzystujących energię wiatru,
- zabudowę kolektorów słonecznych dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- zabudowę pomp ciepła, w szczególności zasilanych energią elektryczną ze źródeł odnawialnych,
- budowę mikrowiatraków.

Ponadto potencjalnym źródłem energetyki rozproszonej może być wykorzystanie na obszarze Gminy Reńska Wieś zasobów biomasy (leśnej, rolniczej, pozyskiwanej z zieleni miejskiej oraz biogazów z osadników ściekowych i komór fermentacyjnych). Tego typu inwestycje charakteryzują się stosunkowo wysokim poziomem efektywności kosztowej, a także wspierają lokalne pozyskiwanie biomasy.

Na obszarze Gminy Reńska Wieś występuje możliwość wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Zidentyfikowano i oceniono potencjalne możliwości, bazując na:

- energii wodnej (elektrownie wodne),
- energii wiatru (elektrownie wiatrowe),
- energii słonecznej (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne),
- biomasie,
- energii ze źródeł geotermalnych (źródła wysokiej entalpii – ciepłownie geotermalne i źródła niskiej entalpii – pompy ciepła).

### **5.5. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez zastosowanie mikrokogeneracji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych**

Mikrokogeneracja to proces jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej, który prowadzi do lepszego, pod względem efektywności wytworzenia, wykorzystania paliwa pierwotnego w stosunku do produkcji rozdzielnej. W efekcie, za tę samą jednostkę paliwa pierwotnego możliwe jest otrzymanie większej ilości energii końcowej, niwelując ewentualne straty

wytwórcze. W przypadku instalacji mikrokogeneracyjnych w energetyce rozproszonej podstawowym urządzeniem mogą być agregaty prądotwórcze na bazie silników spalinowych z połączeniem poprzez wymienniki ciepła do węzła ciepłowniczego. Szczególnie pozytywny efekt ekologiczny miałaby produkcja tego typu energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu paliwa biogazowego bądź biomasy.

Stosowanie mikrokogeneracji nie jest jeszcze rozpowszechnione na terenie kraju. Jednakże, biorąc pod uwagę rosnący koszt zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz malejące koszty inwestycyjne takich rozwiązań, także wskutek programów dotacyjnych, należy się spodziewać powstania indywidualnych źródeł kogeneracyjnych wraz z rozwojem układów PV i przydomowych wiatraków produkujących energię elektryczną w układach prosumenckich.

## **5.6. Zabezpieczenie kompleksowe mikroinstalacji działających w systemie energetycznym**

Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne z dnia 10.04.1997 (Dz.U. 2022 poz. 1385 tekst jednolity) przedsiębiorstwo energetyczne będące operatorem sieci jest zobowiązane do przyłączenia systemu wytwórczego odnawialnych źródeł energii do swojej sieci. W obecnych czasach instalacje fotowoltaiczne cieszą się dużą popularnością, dlatego też proces ten został skonstruowany w sposób prosty i przejrzysty dla inwestora. Pierwszym krokiem jest złożenie „Wniosku o wydanie warunków przyłączenia”. W odpowiedzi zakład energetyczny określa warunki przyłączenia oraz opracowuje projekt umowy o przyłączenie do sieci. Następnie zostaje podpisana obustronna umowa o przyłączenie do sieci, która stanowi podstawę do rozpoczęcia prac projektowych i budowlano-montażowych związanych z realizacją przyłączenia obiektu do sieci. Procedura skonstruowana w taki sposób pozwala w jak najkrótszym czasie wypełnić obowiązki nałożone na każdą ze stron, co w efekcie pozwala na jak najszybsze rozpoczęcie produkcji energii.

Głównym zabezpieczeniem instalacji fotowoltaicznej stanowi ochrona przeciwprzepięciowa. Jest ona uzupełnieniem ochrony odgromowej, ma ona za zadanie ochronę instalacji przed skutkami przepięć w sieci elektroenergetycznej, które mogą być spowodowane awariami w sieci lub wyładowaniami atmosferycznymi. Wszelkie zasady stosowania ochrony przeciwprzepięciowych dla systemów fotowoltaicznych zawarte są w normie PN-EN 61173:2002 „Ochrona przepięciowa fotowoltaicznych (PV) systemów wytwarzania mocy elektrycznej”. W celu zabezpieczenia systemów fotowoltaicznych przed przepięciami powstałymi po stronie napięcia stałego stosuje się ograniczniki przepięć SPD, natomiast po stronie prądu przemiennego stosowane są standardowe ograniczniki. Po stronie prądu stałego nie występuje przejście prądu przez zero, dlatego gaszenie prądów zwarciovych jest znacznie trudniejsze. Niewłaściwy dobór ograniczników przepięć może stwarzać zagrożenie pożarowe dla urządzeń elektrycznych i elektronicznych. W przypadku wystąpienia pożaru podstawową zasadą jaką należy się kierować to przeprowadzenie procesu gaszenia, w taki sposób jakby wszystko było pod napięciem, ponieważ nawet po odłączeniu instalacji od inwertera w instalacji może płynąć energia elektryczna.

Powstawanie prądu wstecznego w łańcuchach PV związane jest ze zwarciami w modułach lub z wadliwym okablowaniem. Ma to miejsce, gdy napięcie w obwodzie otwartym jednego łańcucha jest znacząco różne od otwartego napięcia równoległych łańcuchów podłączonych do tego samego inwertera. Wytworzona energia elektryczna przepływa od nieuszkodzonych łańcuchów do wadliwego zamiast przez przekształtnik. Prąd wsteczny skutkuje niekontrolowanym wzrostem temperatury i pożarami instalacji fotowoltaicznej, z tego powodu producent powinien przedstawić maksymalną wartość prądu wstecznego. Za zabezpieczenie przed prądem wstecznym w instalacjach fotowoltaicznych odpowiada bezpiecznik z wkładką topikową. Wkładki te muszą posiadać charakterystykę gPV, aby móc sprawnie wyłączać już niewielkie przeciążenia, które mogłyby uszkodzić moduły. Wkładki te stanowią bezpieczniki I poziomu - mają za zadanie wyłączenie prądu zwarciovego w obszarze paneli. Poziom zabezpieczeń II poziomu występuje tuż przed falownikiem. Najczęściej stosowane są również wkładki topikowe PV DC pracujące na prądzie stałym. Umieszczane one są w podstawach bezpiecznikowych i dają możliwość szybkiego odłączenia falownika od całej tablicy.

Ważnym aspektem jest również bezpieczeństwo podczas pracy, konserwacji w sytuacjach awaryjnych. W tym celu wykorzystywane są rozłączniki znajdujące się po obu stronach falownika - po stronie prądu stałego i przemiennego. Mają one za zadanie izolację falownika w momencie

prac serwisowych, modernizacji instalacji itp. Należy zamontować tyle rozłączników, aby umożliwić bezpieczną eksploatację instalacji fotowoltaicznej.

W przypadku, gdy moc mikroinstalacji nie jest większa niż moc zamówiona określona w warunkach przyłączenia, wystarczy jedynie zgłoszenie. W sytuacji gdy całkowita moc zainstalowana jest większa niż ta określona w warunkach przyłączenia, wymagana jest umowa o przyłączenie. Gdy moc mikroinstalacji jest większa niż 10 kW, to operator sieci dystrybucyjnej może ograniczyć pracę danej mikroinstalacji lub nawet odłączyć ją od sieci, gdy wytworzona przez nią energia elektryczna stanowi zagrożenie dla funkcjonowania sieci elektroenergetycznej. Uwzględniając stopień zagrożenia bezpieczeństwa pracy poszczególnych rejonów sieci, operator sieci w pierwszej kolejności ogranicza pracę mikroinstalacji proporcjonalnie do zainstalowanej mocy instalacji, a w ostateczności odłącza ją od sieci. Ograniczenie pracy instalacji jest związane ze współczynnikiem jednoczesności. Jeśli na danym obszarze występować będzie duże natężenie promieniowania słonecznego, to wszystkie mikroinstalacje fotowoltaiczne rozpoczną produkcję energii elektrycznej z mocą zbliżoną do nominalnej. Zakładając, że instalacje te będą bardzo rozpowszechnione, należy się spodziewać równoczesnego wytwarzania i oddawania do sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej. Obecna infrastruktura elektroenergetyczna nie jest przygotowana na takie zjawisko, jest to spowodowane zakładaną wartością współczynnika jednoczesności na poziomie 30 - 35%.

Brakuje również przepisów jednoznacznie określających, w jaki sposób ma być dokonywane ograniczenie mocy. Jednakże zgodnie z literą Prawa energetycznego zakład energetyczny jest zobowiązany do przyłączania nowych instalacji fotowoltaicznych do istniejącej sieci elektroenergetycznej, z tego powodu zmuszony jest on do jej modernizacji w celu przystosowania do nowego, stale rosnącego obciążenia sieci.

Jednym z sposobów pozwalających na zabezpieczenia kompleksowe budowy wielu mikroinstalacji na terenie Gminy jest budowa instalacji hybrydowych, które pozwalają na zmagazynowanie energii w tzw. „magazynach energii”. Instalacja taka w pierwszej kolejności magazynuje energię w urządzeniu - akumulatorze, a następnie niewykorzystaną energię oddaje do sieci. Dzięki temu zbilansuje w ten sposób techniczne możliwości całej lokalnej sieci elektroenergetycznej do odbierania niewykorzystanej energii od lokalnych prosumentów.

## **6. PLANY ROZWOJOWE DOSTAWCÓW ENERGII.**

### **6.1. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego**

Rozbudowa sieci gazowej odbywa się na podstawie złożonych wniosków o wydanie warunków przyłączenia do sieci gazowej, zawartych umów przyłączeniowych i wcześniejszej analizie opłacalności ekonomicznej inwestycji. Polityka PSG Sp. z o.o. nastawia się na rozwój i gazyfikację nowych obszarów.

Dział Rozwoju nie realizuje obecnie zadań inwestycyjnych związanych z budową dystrybucyjnej sieci gazowej.

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki „Plan Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2022-2031” nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na terenie Gminy Reńska Wieś.

### **6.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego**

Zgodnie z aktualnym planem rozwoju pt. „Projekt planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2020-2025 spółka planuje realizację następujących działań inwestycyjnych:

- przebudowa linii napowietrznej 0,4 kV Mechnica,
- modernizacja stacji transformatorowej 15/0,4 kV Pokrzywnica Wieś, Większyce Wieś i Długomiłowice Wieś (wymiana na kontenerową),
- modernizacja sieci 0,4 kV w miejscowościach: Gierałtowice, Bytków, Mechnica,
- przebudowa linii kablowej Łężyce Cmentarz,
- wymiana słupów w miejscowości Większyce.



Wpływ na zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną będzie miało coraz powszechniejsze stosowanie opraw i żarówek energooszczędnych w miejsce dotychczas stosowanych żarówek do oświetlenia mieszkań i obiektów użyteczności publicznej, a także wymiana sprzętu AGD na energooszczędny.

Niemniej jednak, z uwagi na ciągły rozwój cywilizacyjny nastąpi wzrost konsumpcji energii elektrycznej spowodowany:

- wzrostem ilości odbiorców,
- wzrostem ilości odbiorników zainstalowanych u poszczególnych odbiorców,
- rozwojem przemysłu i usług,
- ewentualnie szerszym wykorzystaniem energii elektrycznej do celów grzewczych.

Wzrost ten będzie nieco wyhamowywany poprzez wymianę części stosowanych już urządzeń na nowe, energooszczędne, ale zwiększenie ogólnej liczby odbiorców i odbiorników, zgodnie z globalnymi tendencjami, spowoduje zwiększenie zużycia energii elektrycznej.

### **6.3. Kierunki rozwoju Gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną**

Władze Gminy Reńska Wieś są świadome konieczności podejmowania przedsięwzięć w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, by zapewnić ciągłość dostaw energii oraz uzbroić w sieć energetyczną tereny przeznaczone pod budownictwo mieszkaniowe i inwestycyjne. W związku z tym, w *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Reńska Wieś*, zostały uwzględnione kierunki działań w zakresie energii elektrycznej.

Zgodnie z *Planem rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie opolskim* przyjętym Uchwałą Zarządu Województwa Opolskiego nr 4640/2010 z dnia 9 marca 2010 r. najbardziej korzystana dla lokalizacji elektrowni wiatrowych jest południową część województwa. Do terenów wyłączonych z energetyki wiatrowej na terenie województwa zaliczono m. in. obszary objęte programem Natura 2000 oraz powierzchnie o szczególnych walorach przyrodniczych.

Obecnie na terenie Gminy Reńska Wieś nie ma działających elektrowni wiatrowych, dawniej w miejscowościach Łęzce i Naczysławki znajdowały się wiatraki wykorzystujące energię wiatru do celów gospodarczych, w *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy* zaproponowane zostały wstępnie tereny pod lokalizację farm wiatrowych. Inwestycje tego rodzaju nie powinny być lokalizowane na obszarach o wysokich walorach krajobrazowych, krajobrazowych rezerwach przyrody, na obszarach parków krajobrazowych ich otulin oraz na obszarach chronionego krajobrazu. Na obszarze Gminy Reńska Wieś obszary te obejmują m.in. dolinę rzeki Odry a także obszar chronionego krajobrazu „*Łęg Dzieszowicki*”, obszar Natura 2000. Uwzględniając obszar doliny Odry z obszarem chronionego krajobrazu pozostały obszar Gminy, w szczególności jej południowo- zachodnia część spełnia warunki dla możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Na terenie Gminy Reńska Wieś na dzień 22.08.2022 r. zainstalowanych jest 456 instalacji fotowoltaicznych przyłączone do sieci wykorzystujących produkowaną energię na potrzeby własne, a nadwyżki energii oddające do sieci TAURON Dystrybucja S.A.

Spółka nie planuje na terenie Gminy budowy źródeł energii elektrycznej wykorzystujących energię odnawialną, natomiast będzie realizować inwestycje dla potrzeb przyłączania źródeł odnawialnych innych podmiotów, zgodnie z umowami o przyłączenie.

## **7. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.**

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2022 poz. 1378 – tekst jednolity), odnawialne źródło energii to odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów. Ustawa ponadto określa:

- zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania:
  - a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,

- b) biogazu rolniczego – w instalacjach odnawialnego źródła energii,
  - c) biopłynów;
  - mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie:
    - a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
    - b) biogazu rolniczego,
    - c) ciepła – w instalacjach odnawialnego źródła energii;
  - zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;
  - zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
- Odnawialne źródła energii stanowią alternatywę dla tradycyjnych, pierwotnych, nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych). Ich zasoby uzupełniają się w naturalnych procesach, co praktycznie pozwala traktować je jako niewyczerpalne. Ponadto pozyskiwanie energii z tych źródeł jest, w porównaniu do źródeł tradycyjnych (kopalnych), bardziej przyjazne środowisku naturalnemu.
- Do odnawialnych źródeł energii zalicza się takie nośniki i źródła energii jak:
- odnawialne nośniki energii i odpady palne, co obejmuje: biomasę, produkty pochodzenia zwierzęcego, gazy i paliwa ciekłe otrzymywane z biomasy, odpady komunalne palne pochodzące z wykorzystania ich składników biodegradowalnych,
  - energię cieków wodnych,
  - energię geotermalną,
  - energię promieniowania słonecznego,
  - energię wiatrową,
  - energię ruchu fal morskich i przyptyków.

## 7.1. Energia wiatru

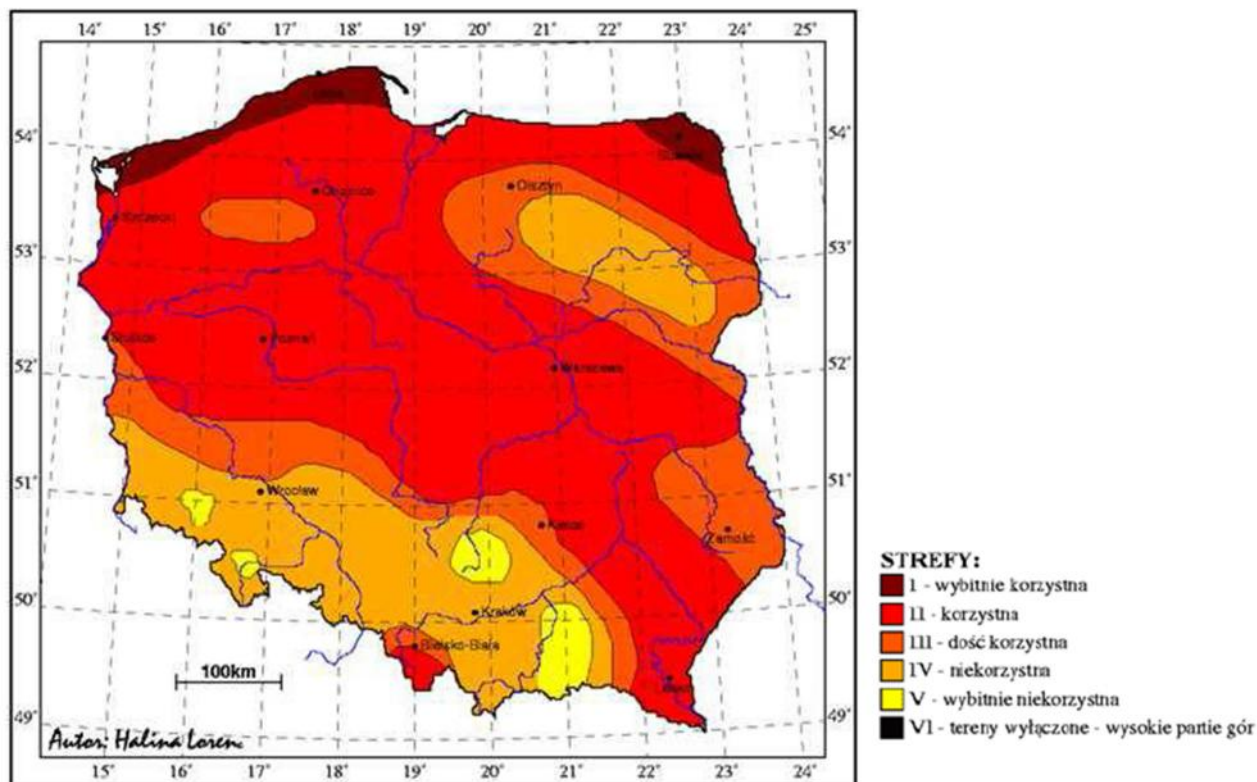
Energia wiatru należy do jednych z najbardziej efektywnych form uzyskiwania odnawialnej energii elektrycznej. Podczas procesu konwersji energii nie następuje żadna emisja gazów czy pyłów do atmosfery.

Elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie jego prędkości od 4 do 25 m/s. Przy prędkości wiatru mniejszej od 4 m/s moc wiatru jest niewielka, a przy prędkościach powyżej 25 m/s, ze względów bezpieczeństwa elektrownia jest zatrzymywana. Podobnie jak dla pozostałych obszarów Polski, w województwie opolskim Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej przeprowadza pomiary kierunku i prędkości wiatru. Dane zebrane przez IMiGW mogą być bardzo pomocne w interpretacji wyników badań potencjału energetycznego wiatru przeprowadzonych w konkretnej lokalizacji dając możliwość przełożenia wyniku badań (prowadzonego co najmniej przez rok) na średnią prognozę wieloletnią.

Zgodnie z wyznaczonymi przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie strefami energetycznymi wiatru w Polsce, Gmina Reńska Wieś znajduje się w obszarze IV – mało korzystnym, można jednak zakładać, że lokalnie występują warunki pozwalające rozwijać energetykę opartą o siłę wiatru. Pojedyncze siłownie pozwoliłyby na zmniejszenie stopnia uzależnienia powiatu i gmin od zewnętrznych źródeł energii.

Na rysunku poniżej pokazano strefy energetyczne wiatru w Polsce.

Rysunek 17. Strefy energetyczne wiatru w Polsce



Źródło: Mapa opracowana przez prof. H. Lorenc na podstawie danych pomiarowych z lat 1971-2000, Lorenc H. 2001, IMGW

Tabela 21 Warunki energetyczne stref energetycznych wiatru w Polsce

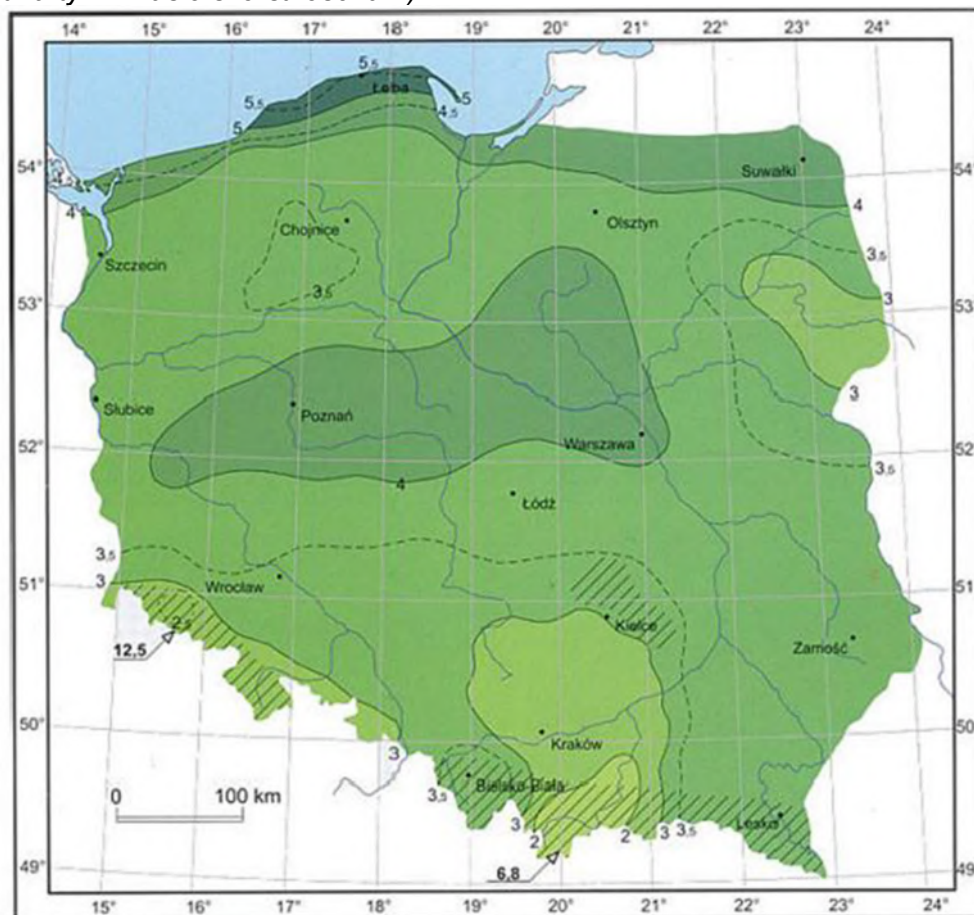
Nr i nazwa strefy	Energia wiatru na wys. 10 m [kWh/ m <sup>2</sup> ]	Energia wiatru na wys. 30 m [kWh/ m <sup>2</sup> ]
I – wybitnie korzystna	> 1000	> 1500
II – bardzo korzystna	750 – 1000	1000 – 1500
III – korzystna	500 – 750	750 – 1000
IV – mało niekorzystna	250 – 500	500 – 750
V – niekorzystna	< 250	< 500
VI – szczytowe partie gór	tereny wyłączone	tereny wyłączone

Źródło: IMGW Warszawa

Na podstawie rysunku określa się, że obszar Gminy Reńska Wieś posiada średnią energię użyteczną wiatru na poziomie ok. 500 [kWh/ m<sup>2</sup>·rok].

Średnia prędkość wiatru podawana przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej określona na podstawie rysunku poniżej wynosi około 2–3 [m/s].

**Rysunek 18.** Wiatr – prędkości średnie 10-minutowe (m/s) (na wysokości 10 m n.p.g. w terenie otwartym i klasie szorstkości 0-1)



Standardowe elektrownie wiatrowe o poziomej osi obrotu wirnika (ang. *Horizontal Axis Wind Turbines – HAWT*) posiadające około 90 % rynku pracują zazwyczaj przy prędkościach wiatru od 5 do 25 m/s. Zbyt duże prędkości mogłyby doprowadzić do uszkodzenia części turbiny. Zakładając średnioroczne zapotrzebowanie na energię elektryczną gospodarstwa domowego na poziomie 2 000 kWh/a, budowę elektrowni wiatrowej i wpięcie jej do sieci elektroenergetycznej (w zależności od produkcji energii i zapotrzebowania na energię, nadmiar będzie przekazywany do sieci, a niedomiar energii z tej sieci pobierany), lub zastosowanie systemu magazynowania energii, potrzebna moc elektrowni wiatrowej pokrywająca potrzeby energetyczne rozpatrywanego gospodarstwa domowego wyniesie ok. 3 kW przy zakładanym czasie pracy na pełnej mocy w wysokości poniżej 700 h/a. Wyniki obliczeń są szacunkowe (poglądowe) i nie powinny służyć jako źródło informacji do studium ekonomicznego danej lokalizacji elektrowni wiatrowej.

W rzeczywistości elektrownie wiatrowe nie buduje się w miejscach do których ma się wątpliwości czy będą w stanie produkować energię poniżej 10 % ich pełnych możliwości. Przez pełną możliwość rozumie się nieprzerwaną (8760 h/a) pracę elektrowni przy pełnej mocy znamionowej. Farmy wiatrowe o dobrych warunkach wietrznych są w stanie wykorzystać swą moc w około 25 % (2 190 godzin pracy w roku na pełnej mocy znamionowej).

Szczegółową ocenę ilości produkowanej energii elektrycznej można przeprowadzić po uwzględnieniu zasobów wietrzności w danym miejscu oraz właściwości dobranego typu elektrowni wiatrowej. Moc elektrowni oraz ilość energii wytwarzanej przez turbinę zmieniają się w czasie, ponieważ zależą od prędkości wiatru.

Każda gmina zainteresowana lokalizowaniem siłowni wiatrowych na swoim terenie powinna wyznaczać odpowiednie tereny dla tego typu inwestycji i uwzględnić je w planach zagospodarowania przestrzennego. Najskuteczniejszym bodźcem dla rozwoju energetyki wiatrowej może być znajomość potencjału energetycznego wiatru na danym terenie i w tym kierunku gminy mogą instalować profesjonalne, automatyczne stacje pomiarowe, badające

kierunek i prędkość wiatru. Pomyślnie przeprowadzone badania stawiają potencjalną lokalizację farm wiatrowych w dużo lepszym położeniu niż miejsca pozbawione tych badań, co zazwyczaj przekłada się na skuteczne przyciąganie potencjalnych inwestorów.

Istotne zmiany w zakresie lokalizacji elektrowni wiatrowych wprowadziła ustawa z dnia 20.05.2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz. U. 2016 poz. 961 ze zm.).

Ustawa określa warunki i tryb budowy oraz lokalizacji elektrowni wiatrowych. Ustawa wprowadza definicję elektrowni wiatrowej i ustala, że instalacje tego typu będą mogły być lokalizowane wyłącznie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Nowe przepisy dotyczą elektrowni wiatrowych o mocy większej niż 40 kW, czyli nie obejmują mikro instalacji. Zgodnie z przepisami ustawy, elektrownię wiatrową można postawić w odległości nie mniejszej niż 10-krotność jej wysokości (wraz z wirnikiem i łopatami) od zabudowań mieszkalnych i mieszanych, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa oraz obszarów szczególnie cennych przyrodniczo. Ustawa pozwala także na przebudowę, nadbudowę, rozbudowę, remont, montaż i odbudowę budynku mieszkalnego stojącego w odległości mniejszej niż określona w ustawie. W myśl ustawy, nie można rozbudowywać istniejących wiatraków, które nie spełniają kryterium odległości – dozwolony będzie tylko ich remont i prace niezbędne do prawidłowego użytkowania.

Najczęściej spotykaną wysokością elektrowni wiatrowej jest około 150 m (100 m maszt oraz 50 m długość łopat wirnika). W myśl przepisów oznacza to, iż elektrownię taką można posadowić w odległości nie mniejszej niż 1 500 m od zabudowań mieszkalnych, co znacznie ogranicza możliwość lokalizacji takich instalacji na terenie gminy.

Możliwością wykorzystania energii wiatrowej jest stosowanie małogabarytowych turbin powietrznych realizowanych na potrzeby własne, w ramach budownictwa zrównoważonego.

Mała elektrownia wiatrowa to elektrownia wiatrowa o niewielkiej mocy mająca zastosowanie w zasilaniu dedykowanych odbiorników małej mocy. Często małe elektrownie wiatrowe zwane są Przydomowymi Elektrowniami Wiatrowymi. Określenie czy dana elektrownia zalicza się do grupy małych zależy od wielkości jej łopat. Jeżeli średnica wirnika nie przekracza 2 m to przyjmuje się, że są to małe elektrownie wiatrowe.

Małe elektrownie wiatrowe wykorzystywane są najczęściej do zasilania budynków mieszkalnych, rolnych oraz letniskowych. W zależności od zużycia energii oraz dostępnych lokalnie zasobów wiatru. Do zasilenia budynku jednorodzinnego może być potrzebna elektrownia wiatrowa o mocy od 800 W do 5000 W.

Precyzyjną definicję małej elektrowni wiatrowej określa norma IEC 61400-02. Według niej małą elektrownią wiatrową możemy nazwać elektrownię, która spełnia następujące warunki:

- powierzchnia zakreślana przez łopaty turbiny  $<200 \text{ m}^2$ , ale większa niż  $2 \text{ m}^2$ ,
- moc znamionowa  $<65 \text{ kW}$ ,
- napięcie generowane mniejsze niż 1000 V a. c. lub 1500 V d. c.

W praktyce dla gospodarstw rolnych oraz mniejszych zakładów przemysłowych potrzebne mogą być elektrownie wiatrowe o mocy między 10 kW i 60 kW. Elektrownia wiatrowa jest podłączona do budynku za pośrednictwem falownika, który synchronizuje ją z siecią elektroenergetyczną.

Mała turbina wiatrowa może dostarczać prąd na potrzeby odbiornika autonomicznego (wydzielonego), czyli działającego niezależnie od sieci elektroenergetycznej. Może nim być:

- wydzielony obwód w domu, zwykle niskonapięciowy (np. obwód oświetleniowy czy obwód ogrzewania podłogowego wspomagającego ogrzewanie domu), działający niezależnie od pozostałej instalacji elektrycznej w domu - zasilanej z konwencjonalnej sieci elektroenergetycznej, albo
- cała instalacja domowa, odłączana od sieci energetycznej na czas korzystania z energii wytworzonej przez przydomową elektrownię, albo w ogóle niepodłączona do sieci elektroenergetycznej. Większe elektrownie wiatrowe (zwane też siłowniami) przeznaczone są przede wszystkim do wytwarzania energii, która następnie przekazywana jest do sieci elektroenergetycznej. Są one jednak znacznie droższe od małych - przydomowych.

Małe elektrownie wiatrowe z reguły nie przekraczają mocy 40 kW, a powierzchnia robocza wirnika jest mniejsza niż  $200 \text{ m}^2$ . W polskich warunkach klimatycznych małe elektrownie wiatrowe powinny być przystosowane do pracy w niskich prędkościach wiatru, co z punktu widzenia konstrukcji

turbiny przekłada się na większy wirnik przy zmniejszonej mocy generatora. Przed rozpoczęciem inwestycji zaleca się przeprowadzenie starannej oceny wietrzności stosując proste metody oceny lokalizacji pod kątem eliminacji wpływu przeszkód terenowych, bądź przeprowadzenie monitoringu warunków wiatrowych przez specjalistyczną aparaturę. Jest to o tyle istotne, że ilość energii z elektrowni wiatrowej jest zależna od trzeciej potęgi prędkości wiatru, co oznacza że wiatr o dwukrotnie większej prędkości może dostarczyć ośmiokrotnie więcej energii. Koszty instalacji małej elektrowni wiatrowej o mocy 5 kW wynoszą ok. 40 000 zł natomiast elektrowni o mocy 40 kW ok. 260 000 zł. Dobrze dobrana i usytuowana elektrownia wiatrowa może wytworzyć rocznie taką ilość energii elektrycznej, jaka odpowiada 10-20 % iloczynu mocy nominalnej zainstalowanej turbiny oraz liczby godzin w ciągu roku czyli dla przykładowej elektrowni o mocy 5 kW będzie to około 4,4 MWh – 8,8 MWh, natomiast dla elektrowni o mocy 40 kW – 35 MWh – 70 MWh.

Energia wiatru należy do odnawialnych źródeł energii, nie jest jednak dla środowiska neutralna. W praktyce bowiem elektrownie wiatrowe mogą wywierać negatywny wpływ na otoczenie – ludzi, ptaki oraz krajobraz. Problemem jest np. wytwarzany przez turbiny wiatrowe monotony, stały hałas o niskim natężeniu, który niekorzystnie oddziałuje na psychikę człowieka. Innym ujemnym aspektem jest wpływ elektrowni na ptaki. Nie można też zapomnieć o ujemnym wpływie farm na krajobraz, zajmują one bowiem duże powierzchnie i zlokalizowane są często w rejonach turystycznych lub nadmorskich, co zniechęca część osób do odwiedzenia takich miejsc.

Zaletami siłowni wiatrowych są:

- bezpłatność energii wiatru;
- brak zanieczyszczenia środowiska naturalnego;
- możliwość budowy na nieużytkach.

Z kolei jako wady wymienić należy:

- wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne;
- zagrożenie dla ptaków i nietoperzy;
- zniekształcenie krajobrazu.

Energia z małych turbin wiatrowych może także być wykorzystywana na potrzeby ochrony środowiska, np. w oczyszczalniach ścieków do napowietrzania ścieków i innych. Warunkowo mogą być lokalizowane na obszarach chronionych. Instalacja wszystkich ww. typów elektrowni wiatrowych uwarunkowana jest stwierdzeniem braku negatywnego oddziaływania na awifaunę i krajobraz”.

Na terenie Gminy Reńska Wieś należy wziąć pod uwagę rozwój małych turbin wiatrowych (MTW), wykorzystywanych na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych, ogrzewania. MTW mają liczne zalety, do których zaliczyć można:

- odporność na silne wiatry, cyklony, nawałnice,
- łatwiejszą instalację w porównaniu z dużymi turbinami,
- brak linii przesyłowych, co powoduje, że nie występują straty przesyłu i koszty eksploatacyjne, inwestycyjne oraz konserwacyjne z tym związane,
- potencjalnie małe oddziaływanie na środowisko,
- brak wywierania istotnego wpływu na krajobraz, gdyż można je wkomponować w otoczenie, a nawet traktować jako elementy dekoracyjne.

Dotychczas na terenie Gminy w ubiegłych latach prowadzone było wstępne rozpoznanie przez inwestora obszarów potencjalnych lokalizacji farm, w oparciu o które zostało zaproponowanych przez inwestorów i wskazanych 6 obszarów lokalizacji. Na terenach na których planowane było przedsięwzięcie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, uchwalony uchwałą Nr XXXV/224/13 z dnia 23 października 2013 r. Rady Gminy Reńska Wieś, obejmujący obszar położony w sołectwach: Bytków, Długomiłowice, Gierałtowice, Łężce, Naczysławki, Pociękarb, Radziejów, Reńska Wieś, Większyce – opublikowanego w Dzienniku Urzędowym Województwa Opolskiego z dnia 22 listopada 2013 r. poz. 2542.

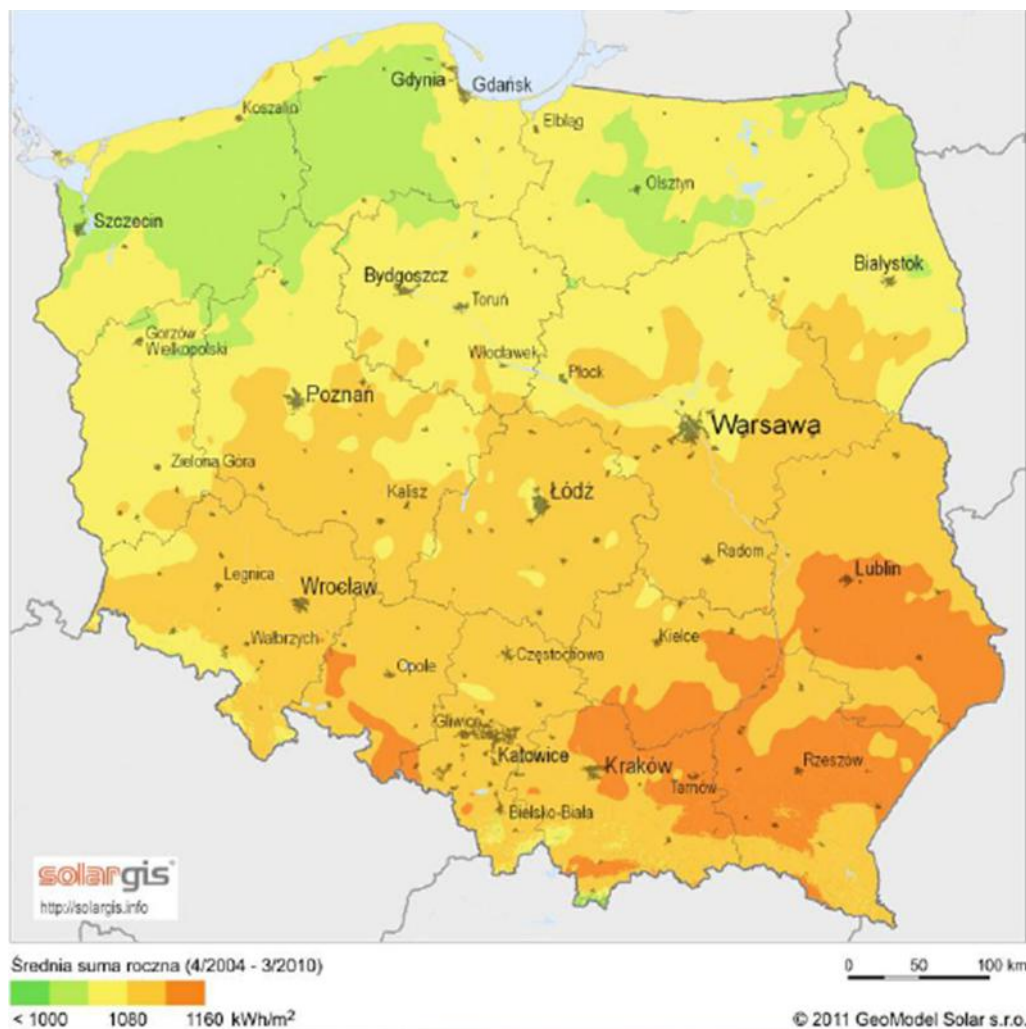


## 7.2. Energia słoneczna

Energia słoneczna może być przetwarzana w instalacjach solarnych, które wykorzystują pobraną energię słoneczną do celów grzewczych związanych z podgrzewaniem ciepłej wody użytkowej, a także w instalacjach fotowoltaicznych, które przetwarzają energię słoneczną w energię elektryczną. Energetyka słoneczna jest obszarem o stosunkowo najwyższym potencjale rozwoju w ostatnich latach, podyktowanym w większości możliwościami uzyskania dotacji dla osób fizycznych.

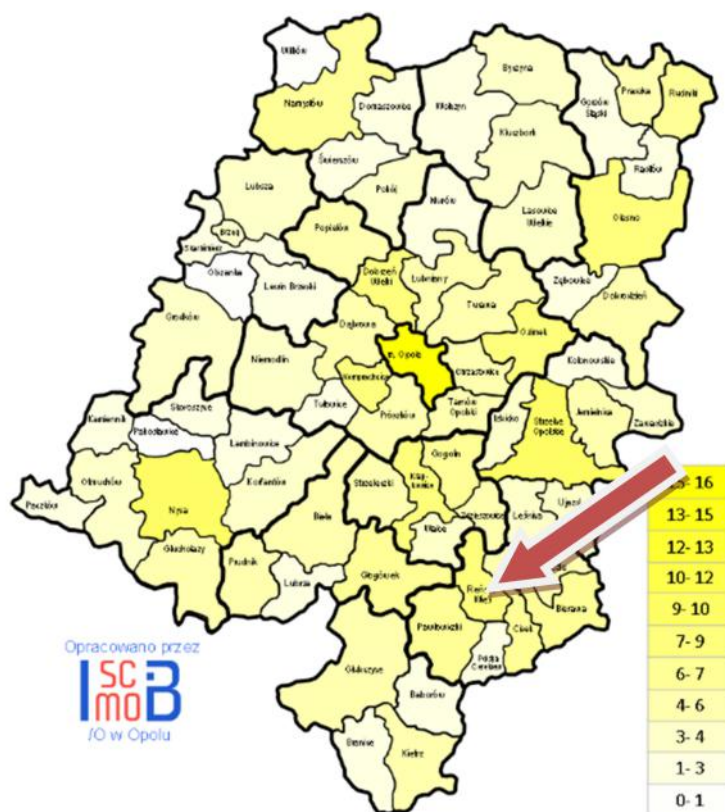
Pod względem nasłonecznienia obszar Polski ma umiarkowany potencjał energetyczny. Gmina Reńska Wieś leży w rejonie o korzystnych warunkach w skali Polski do rozwoju energetyki słonecznej, gdzie potencjał energii użytecznej wynosi ok. 1100-1200 kWh/m<sup>2</sup>. Oznacza to, że na terenie gminy możliwe jest pozyskanie słonecznej energii cieplnej o charakterze zdecentralizowanym, realizowane głównie dla potrzeb przygotowywania c.w.u. w instalacjach pracujących cały rok, zarówno w domach mieszkalnych, jak i w budynkach użyteczności publicznej.

Rysunek 19. Rozkład rocznych wartości nasłonecznienia w Polsce.



Energia słoneczna może być przetwarzana w instalacjach solarnych, które wykorzystują pobraną energię słoneczną do celów grzewczych związanych z podgrzewaniem ciepłej wody użytkowej, a także w instalacjach fotowoltaicznych, które przetwarzają energię słoneczną w energię elektryczną. Energetyka słoneczna jest obszarem o stosunkowo najwyższym rozwoju w ostatnich latach, podyktowanym w większości możliwościami uzyskania dotacji dla osób fizycznych.

Rysunek 20. Potencjał energii słonecznej na terenie w województwie opolskim w GWh/rok.



Źródło: Plan Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim

Istnieje możliwość zastosowania obu rodzajów instalacji wykorzystujących energię słoneczną do celów grzewczych jak i produkcji energii elektrycznej, niezbędna jest jednak szczegółowa analiza, w której uwzględnione zostanie nachylenie instalacji, możliwość zacienienia, a także zapotrzebowanie energetyczne danego budynku.

Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy także mała gęstość dobowego strumienia energii promieniowania słonecznego.

Energię słoneczną wykorzystuje się przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w:

- energię cieplną – za pomocą kolektorów słonecznych;
- energię elektryczną – za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

### 7.2.1. Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne służą do przemiany energii promieniowania słonecznego w ciepło (konwertery energii promieniowania słonecznego w energię cieplną). Kolektory znajdują zastosowanie w ogrzewaniu wody użytkowej, wspomaganie centralnego ogrzewania w okresach przejściowych oraz podgrzewania basenów kąpielowych. Ze względu na najlepszy stosunek uzyskanych efektów do nakładów najczęstsze ich wykorzystanie to ogrzewanie wody użytkowej.

Stosowanie kolektorów słonecznych do wspomaganie ogrzewania jest uzasadnione w budynkach o bardzo niskim zapotrzebowaniu na energię i dobrze izolowanych, w których stosowane jest ogrzewanie niskotemperaturowe (np. podłogowe, ścienne). Wykorzystanie energii słonecznej do ogrzewania wymaga odpowiedniej konstrukcji budynku i bardzo starannie wyregulowanej oraz wykonanej instalacji, a także dużych powierzchni kolektorów, co wiąże się z wysokimi nakładami finansowymi.

Instalacja kolektorów słonecznych może się jednak znacznie różnić w zależności od zastosowanych kolektorów, jak też od istniejących już elementów grzewczych budynku. Ze względu na niższą cenę i prostotę konstrukcji najszerzej wykorzystywanym obecnie typem



kolektorów słonecznych są kolektory płaskie. Najlepiej sprawdzają się one w okresie wiosennym i letnim (brak założenia wysokiego pokrycia c.w.u. zwłaszcza w zimie). Natomiast kolektory próżniowe zdecydowanie lepiej sprawdzą się w budynkach o ograniczonym odbiorze ciepła w okresie letnim – dla ochrony kolektorów i instalacji przed przegrzewami np. w budynkach biurowych, szkolnych, w domach jednorodzinnych ze wspomaganie centralnego ogrzewania (wyższe pokrycie c.w.u. w sezonie zimowym).

Żywotność prawidłowo zaprojektowanej i wykonanej instalacji kolektorów słonecznych wynosi około 20 lat. W celu jak najdłuższej eksploatacji kolektorów niezbędne są również systematyczne przeglądy techniczne, wymiana nośnika ciepła (glikolu).

Oszacowanie potencjału możliwej do pozyskania energii słonecznej do celów c.w.u. na obszarze Gminy Reńska Wieś:

- ilość budynków z potencjalną możliwością zainstalowania kolektorów – gospodarstwo powinno spełnić odpowiednie warunki do montażu kolektorów – kierunek, spad i wytrzymałość konstrukcji dachu, ukształtowanie terenu, brak zacinienia dachu, położenie względem stron świata (zakłada się że kryterium spełni ok. 30 % budynków),
- sprawność całkowita (po uwzględnieniu wszystkich składowych sprawności, ułożenia względem słońca oraz nasłonecznienia) – 50 %,
- rzeczywista ilość energii możliwa do pozyskania z 1 m<sup>2</sup> powierzchni kolektora – 500 kWh/m<sup>2</sup>,
- ilość zamontowanych kolektorów słonecznych w gospodarstwie – 2 szt.,
- powierzchnia czynna powierzchni absorbującej kolektora- 1,8 m<sup>2</sup>.

Przy powyższych założeniach potencjalne możliwości pozyskania energii cieplnej z kolektorów słonecznych w Gminie Reńska Wieś – łączny potencjał energetyczny wynosi **2 477 GJ/rok**.

### 7.2.2. Panele fotowoltaiczne.

Panele fotowoltaiczne zamieniają energię promieniowania słonecznego w energię elektryczną. Wytworzony w ogniwach prąd stały przepływa przez inwerter (falownik) i zostaje przekształcony w prąd przemienny (230V). Uzyskaną energię elektryczną można zużywać na bieżąco, magazynować albo sprzedawać - w zależności od rodzaju instalacji fotowoltaicznej.

Wyprodukowaną w panelach energię możemy w całości zużywać na potrzeby własne, gromadząc nadwyżki w akumulatorach lub pominąć magazyny energii, przyłączyć instalację do sieci elektroenergetycznej i odsprzedawać nadmiar wyprodukowanej i niezużytej energii elektrycznej. Ze względu na sposób wykorzystywana energii elektrycznej wyprodukowanej przez zestaw paneli wyróżnia się dwa typy instalacji PV:

- on-grid - system fotowoltaiczny zamienia pozyskiwaną energię słoneczną na energię elektryczną. Energia ta z kolei przekazywana jest bezpośrednio do sieci elektroenergetycznej. Pozwala na to, aby system fotowoltaiczny zarabiał sam na sobie.
- off-grid - system fotowoltaiczny niepodłączony do publicznej sieci elektroenergetycznej. Generowana przez panele fotowoltaiczne energia elektryczna jest magazynowana w akumulatorach w celu jej późniejszego wykorzystania. Rozwiązanie to sprawdza się w odizolowanych obszarach kraju lub wszędzie tam, gdzie podłączenie do sieci jest nieuzasadnione ekonomicznie. Gwarancja producenta na efektywność prądotwórczą systemów wynosi nawet około 25 lat (po 25 latach użytkowania panele będą miały ok. 90 % pierwotnej sprawności). Instalacja fotowoltaiczna jest wysoce zautomatyzowana. Produkcja energii elektrycznej i przesyłanie jej dalej za pośrednictwem inwertera odbywa się bezobsługowo.

Oszacowanie potencjału możliwej do pozyskania energii elektrycznej z paneli fotowoltaicznych na obszarze Gminy Reńska Wieś:

- ilość budynków z potencjalną możliwością zainstalowania kolektorów – gospodarstwo powinno spełnić odpowiednie warunki do montażu kolektorów – kierunek, spad i wytrzymałość konstrukcji dachu, ukształtowanie terenu, brak zacinienia dachu, położenie względem stron świata (zakłada się że kryterium spełni ok. 30 % budynków),
- liczba paneli: 10 szt.,
- produkcja energii z jednej instalacji PV: 2 499 kWh/rok.

Przy powyższych założeniach potencjalne możliwości pozyskania energii elektrycznej z paneli fotowoltaicznych w Gminie Reńska Wieś - łączny potencjał energetyczny wynosi **1 911 MWh/rok**.

### **Potencjał energetyczny wolnostojących elektrowni fotowoltaicznych na terenie Gminy Reńska Wieś.**

Dla oszacowania potencjału energii z paneli fotowoltaicznych na terenie gminy założono, że około 0,5 % jej powierzchni ma techniczny i ekonomiczny potencjał energetyczny (może zostać zagospodarowane przez instalacje fotowoltaiczne). Potencjał energetyczny wolnostojących elektrowni fotowoltaicznych w Gminie Reńska Wieś wynosić może **23 990 MWh/rok**.

### **7.2.3. Strategia rozwoju energetyki słonecznej na terenie Gminy Reńska Wieś.**

#### **Strategia rozwoju energetyki słonecznej na terenie Gminy Reńska Wieś**

Dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju gminy poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w postaci energii promieniowania słonecznego Gmina Reńska Wieś rozważy podjęcie działań mających na celu rozwój wykorzystania tego źródła energii. Działania te będą miały na celu w szczególności:

- budowę kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych na obiektach publicznych, budowę własnych elektrowni fotowoltaicznych,
- prowadzenie działań edukacyjnych z zakresu korzyści i zagrożeń wynikających z wykorzystania OZE,
- pomoc potencjalnym inwestorom w postępowaniu inwestycyjnym,
- poszukiwanie „dobrych praktyk” w realizacjach inwestycji wykorzystujących energię promieniowania słonecznego oraz ich promocja i udostępnianie zainteresowanym stronom.

Dla realizacji celu budowy własnych mocy wytwórczych odnawialnych źródeł energii gmina przeanalizuje możliwości budowy elektrowni fotowoltaicznych na działkach należących lub dzierżawionych przez gminę.

### **7.3. Energia wodna**

Potencjał teoretyczny energii wodnej zależy jest od dwóch czynników: spadku i przepływu. Przepływy ze względu na dużą zmienność w czasie muszą być przyjęte na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku przy średnich warunkach hydrologicznych. Spadek określany jest jako iloczyn spadku i długości na danym odcinku rzeki. Rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów wodnych są znacznie mniejsze. Związane jest to z wieloma ograniczeniami i stratami:

- nierównomierność naturalnych przepływów w czasie,
- naturalna zmienność spadów,
- istniejące warunki terenowe (zabudowa),
- bezzwrotny pobór wody dla celów nie energetycznych,
- zmienność spadku wynikająca z gospodarki wodnej w zbiornikach,
- konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią.

Energetyka wodna wykorzystuje energię wód płynących lub stojących (zbiorniki wodne). Jest to energia odnawialna i uważana jako „czysta”, ponieważ jej produkcja nie wiąże się z emisją do atmosfery szkodliwych substancji gazowych (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>). Każdy milion kilowatogodzin energii wyprodukowanej w elektrowni wodnej zmniejsza zanieczyszczenie środowiska o około 15 Mg związków siarki, 5 Mg związków azotu, 1500 Mg związków węgla, 160 Mg żużli i popiołów. Jak więc widać wykorzystanie energii wodnej sprzyja ochronie środowiska, a zwłaszcza ochronie powietrza atmosferycznego. Istotną zaletą elektrowni wodnej jest możliwość jej szybkiego wyłączenia lub włączenia do sieci energetycznej. Elektrownie wodne o mocy zainstalowanej poniżej 5 MW określane są mianem małych elektrowni wodnych.

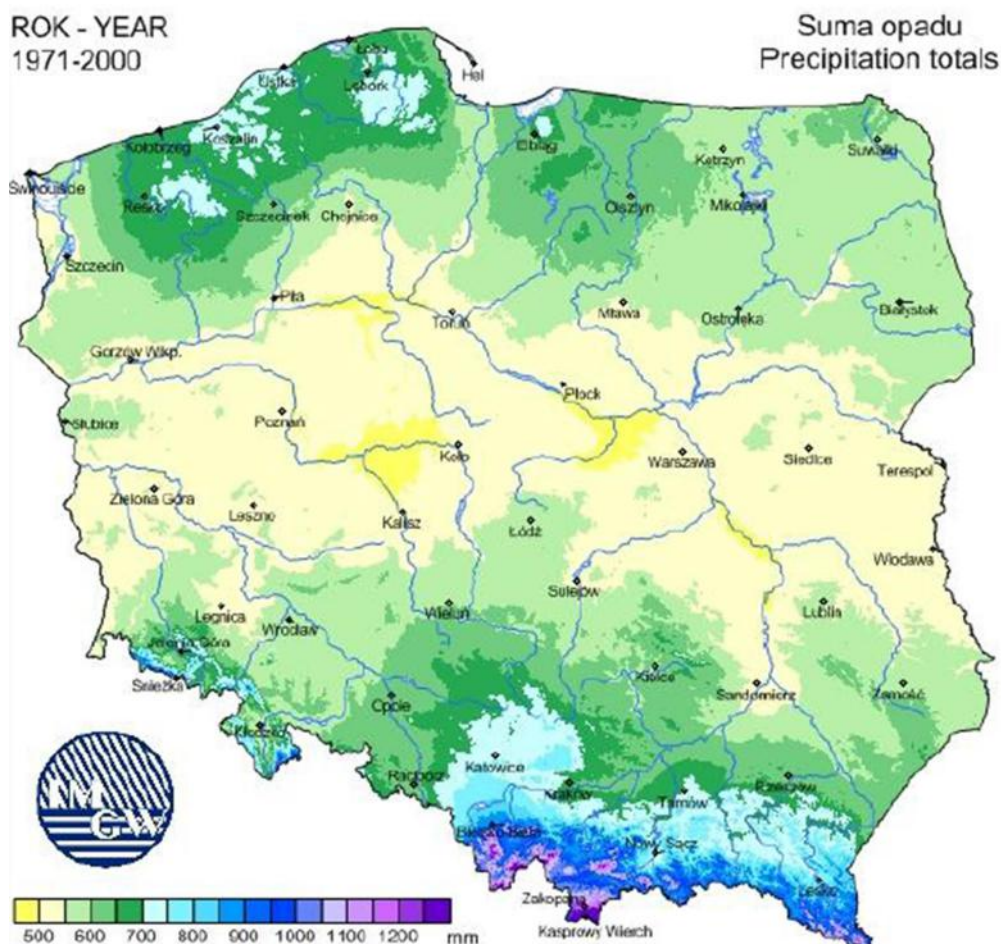
Elektrownie wodne posiadają relatywnie krótki czas rozruchu i wygaszenia, przez co znajdują zastosowanie w zaspokajaniu zapotrzebowania szczytowego na energię elektryczną.

Szacują się, że 80 % zasobów energii wody pochodzi ze spiętrzeń o wysokości poniżej 10 m, a 40 % to spadek poniżej 4 m. Mniejsze spadki wiążą się z trudniejszym odzyskiem energii, co ogranicza wykorzystanie potencjału tego nośnika energii w Polsce.

Polska wykorzystuje w niewielkim stopniu potencjał zasobów ekonomicznych energii cieków wodnych, a udział w wykorzystaniu w różnych szacunkach nie przekracza 20 %. Duży wpływ na

małe wykorzystanie zasobów mają niewielkie spadki rzek, przez co konieczne są duże nakłady inwestycyjne w zbiorniki spiętrzające. Budowa zapór wodnych negatywnie oddziałuje na lokalny ekosystem, a zmiany w nim zachodzące mogą prowadzić do nieodwracalnych zmian w lokalnym ekosystemie. Prowadzi to do niepokoju społecznych i protestów lokalnego społeczeństwa przeciwko budowie tego typu zbiorników. Ma to duży wpływ na wykorzystanie i realizację przedsięwzięć związanych z energetyką wodną w Polsce.

Rysunek 21. Suma opadu rocznego w Polsce.



Źródło: IMGW.

Gmina Reńska Wieś znajduje się na obszarze o średnich opadach, których średnia z wieloletnich badań Instytutu Meteorologii i Gospodarki wodnej w latach 1971–2000 zawiera się w granicach 600–650 mm/rok.

Bardzo ważnym czynnikiem przy budowie MEW jest odpowiednie studium lokalizacyjne. Największy udział kosztów budowy (65–75 %) tego typu obiektów przypada na nakłady inwestycyjne związane z obiektami hydrotechnicznymi, do których zalicza się urządzenia piętrzące, zapory boczne itp. Nakłady związane z wyposażeniem mechanicznym i elektromechanicznym mają mniejsze znaczenie w bilansie kosztów instalacji.

Bardzo ważnym czynnikiem przy budowie MEW jest odpowiednie studium lokalizacyjne. Największy udział kosztów budowy (65–75 %) tego typu obiektów przypada na nakłady inwestycyjne związane z obiektami hydrotechnicznymi, do których zalicza się urządzenia piętrzące, zapory boczne itp. Nakłady związane z wyposażeniem mechanicznym i elektromechanicznym mają mniejsze znaczenie w bilansie kosztów instalacji.

Hydroenergetyka niesie też ze sobą szereg niedogodności i zagrożeń dla środowiska. Budowa elektrowni wodnej wiąże się często z nieodwracalnymi zmianami w ekosystemie wodnym i ogólnie

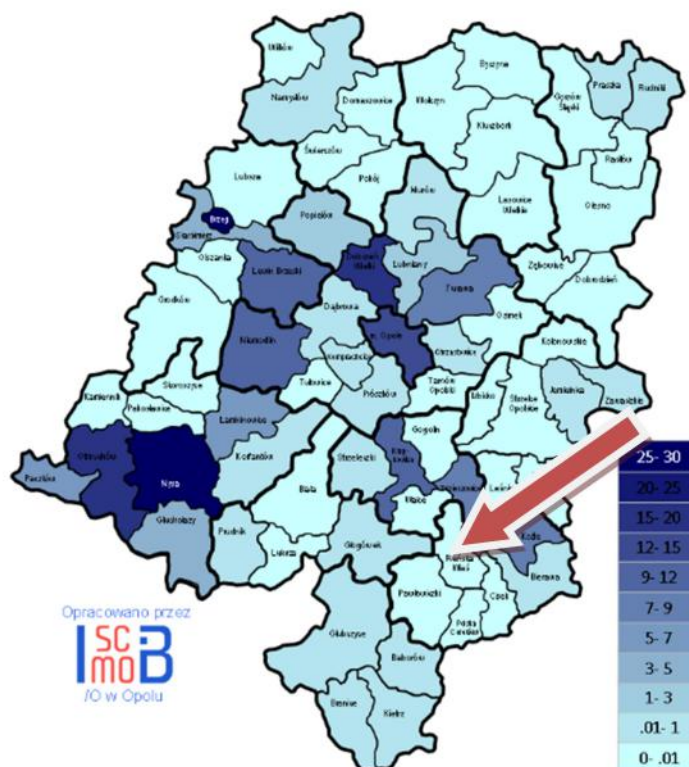
funkcjonującym ekosystemie przyrodniczym. Do określenia potencjału energetycznego rzek potrzebne są dane na temat przepływu cieków wodnych [Mg/h] i ich spadku [m].

Niski spadek wód na terenie Gminy Reńska Wieś mocno ogranicza możliwości budowy MEW. Dodatkowym hamulcem przy budowie MEW na tego typu ciekach wodnych może być wzrost zagrożenia powodziowego powodowanego przez budowane elementy hydrotechniczne mogące znacząco ograniczać swobodny przepływ wody podczas sytuacji podniesionego poziomu wody, stając się przyczyną lokalnych podtopień.

Możliwość budowy elektrowni wodnej i określenie jej potencjału energetycznego musi być przeprowadzane osobno dla każdej lokalizacji analizą techniczno-ekonomiczną. Analizie należy przede wszystkim poddać aspekty bezpieczeństwa instalacji dla stosunków wodnych, a dopiero w dalszej kolejności należy przeanalizować potencjał energetyczny. Analiza ekonomiczna danej lokalizacji powinna również zawierać elementy optymalizacyjne, które będą wskazywać koszty inwestycyjne do osiągniętych korzyści (zakładana produkcja energii). Im mniejsza moc planowanej instalacji tym większe wykorzystanie tej mocy. Dobranie mocy do minimalnego przepływu rzeki skutkuje dużym niewykorzystaniem potencjału energetycznego rzeki, dobranie mocy do maksymalnego przepływu rzeki skutkuje dużym niewykorzystaniem mocy zainstalowanej elektrowni.

Stosunkowo duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wodnej powodują, że celowość ekonomiczna ich budowy szczególnie dla MEW (Małych Elektrowni Wodnych o mocy zainstalowanej poniżej 5 MW) na rzekach o małych spadkach jest często problematyczna. Koszt jednostkowy budowy MEW, w porównaniu z większymi elektrowniami jest bardzo wysoki. Podjęcie decyzji o budowie instalacji wykorzystującej energię wodną, musi być poprzedzone analizą czynników mających wpływ na jej koszt, jaki i spodziewanych korzyści finansowych. Dla przykładu: nakłady inwestycyjne dla mikroelektrowni o mocy do 100 kW wynoszą od 1900 do 2500 zł/kW.

**Rysunek 22.** Potencjał energii wodnej na terenie w województwie opolskim w GWh/rok.



Źródło: Plan Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim

Inwestycje w energetykę wodną, oprócz bezpośredniego pozytywnego wpływu na środowisko naturalne związanego ze wzrostem wykorzystania odnawialnych źródeł energii, powodują również podwyższenie możliwości retencyjnych Gminy, a tym samym wzrost bezpieczeństwa przeciwpowodziowego. Ponadto, zgodnie z obecną polityką adaptacji do zmian klimatu, obiekty

retencyjne pozwolą na ograniczenie negatywnego wpływu niedoborów opadów deszczu i zminimalizują straty w przypadku obfitych opadów i nawałnic.

Budowa elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia szeregu wymogów wprowadzonych przepisami prawa, do których należą m.in. umożliwienie migracji ryb, jeżeli jest to uzasadnione warunkami lokalnymi, zapobieganie stratom ryb przy przejściu przez turbiny elektrowni, ograniczenia w zakresie przekształcenia istniejącej rzeźby terenu i naturalnego układu koryta rzeki. Z tego względu nie jest to źródło energii masowo wykorzystywane na terenie Polski.

Energia wody jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Jej zaletą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpożarowej. Wśród wad hydroenergetyki należy wymienić niekorzystny wpływ na populację ryb, którym uniemożliwia się wędrówkę w górę i w dół rzeki, niszczące oddziaływanie na środowisko nabrzeża, a także fakt, że uzależnione od dostaw wody hydroelektrownie mogą być niezdolne do pracy np. w czasie suszy.

#### **7.4. Energia ze źródeł geotermalnych**

Ze względu na uwarunkowania geologiczne i usytuowanie, Gmina Reńska Wieś nie znajduje się w obrębie perspektywnym dla występowania zasobów geotermalnych.

Ze względu na różne technologie i kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej stosuje się podział na geotermię płytką (niskiej entalpii) – pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokiej entalpii) – źródła geotermalne.

Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne. Poza tym instalacje oparte o wykorzystanie energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi. Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

- duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji;
- ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych, które na całe dziesięciolecia mogą „ucieć” z miejsca eksploatacji;
- ich eksploatację ograniczają często niesprzyjające wydobywaniu warunki;
- efektem ubocznym ich wykorzystania jest niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery, a także wód powierzchniowych i podziemnych przez szkodliwe gazy (np. siarkowodor) i minerały.

##### **7.4.1. Wody geotermalne.**

Energia geotermalna to ciepło wnętrza Ziemi. Zbadano, że temperatura Ziemi wzrasta wraz z przesuwaniem się w głąb skorupy ziemskiej. Jej źródłem jest powolny rozpad pierwiastków radioaktywnych, tj. uranu czy toru, którym towarzyszy wydzielanie się energii termicznej. Wykorzystywanie energii wnętrza Ziemi wiąże się z bardzo wysokimi kosztami inwestycyjnymi, ponadto jest ściśle powiązane z budową geologiczną skorupy ziemskiej na danym obszarze. Głównym sposobem pozyskiwania energii geotermalnej jest wykonywanie odwiertów do pokładów gorących wód geotermalnych. W pewnej odległości od otworu czerpalnego wykonuje się drugi otwór, tzw. zrzutowy, którym wodę geotermalną, po odebraniu od niej ciepła, wtłacza się z powrotem do złoża. Wody geotermalne są z reguły mocno zasolone, jest to powodem szczególnie trudnych warunków pracy elementów armatury instalacji geotermicznych, a także wzrostu kosztów jej eksploatacji.

Uznaje się, że wydobywanie wód geotermalnych jest opłacalne, gdy woda zalegająca nie głębiej niż 2,5 km osiąga temperaturę 65°C, jej zasolenie nie przekracza 30 g/l, a wydajność jest rzędu 100 – 200 m<sup>3</sup>/h.

Zasoby energetyczne możemy podzielić na kategorie:

- I. Dostępne zasoby geotermalne – ilość ciepła zmagazynowanego w skorupie ziemskiej do głębokości 3 000 m odniesionego do średniorocznej temperatury na powierzchni terenu.
  - II. Zasoby statyczne wód geotermalnych – ilość wolnej grawitacyjnej wody geotermalnej występująca w szczelinach, porach skał danego poziomu hydrogeotermalnego.
-



III. Zasoby statyczne wydobywalne – część wydobywalna kategorii II.

IV. Zasoby dyspozycyjne – ilość możliwej do zagospodarowania w danych warunkach środowiskowych wody geotermalnej przy określonych ograniczeniach fizycznych i technologicznych.

V. Zasoby eksploatacyjne – ilość wolnej wody geotermalnej możliwej do pozyskania za pomocą ujęć o optymalnych parametrach techniczno-ekonomicznych.

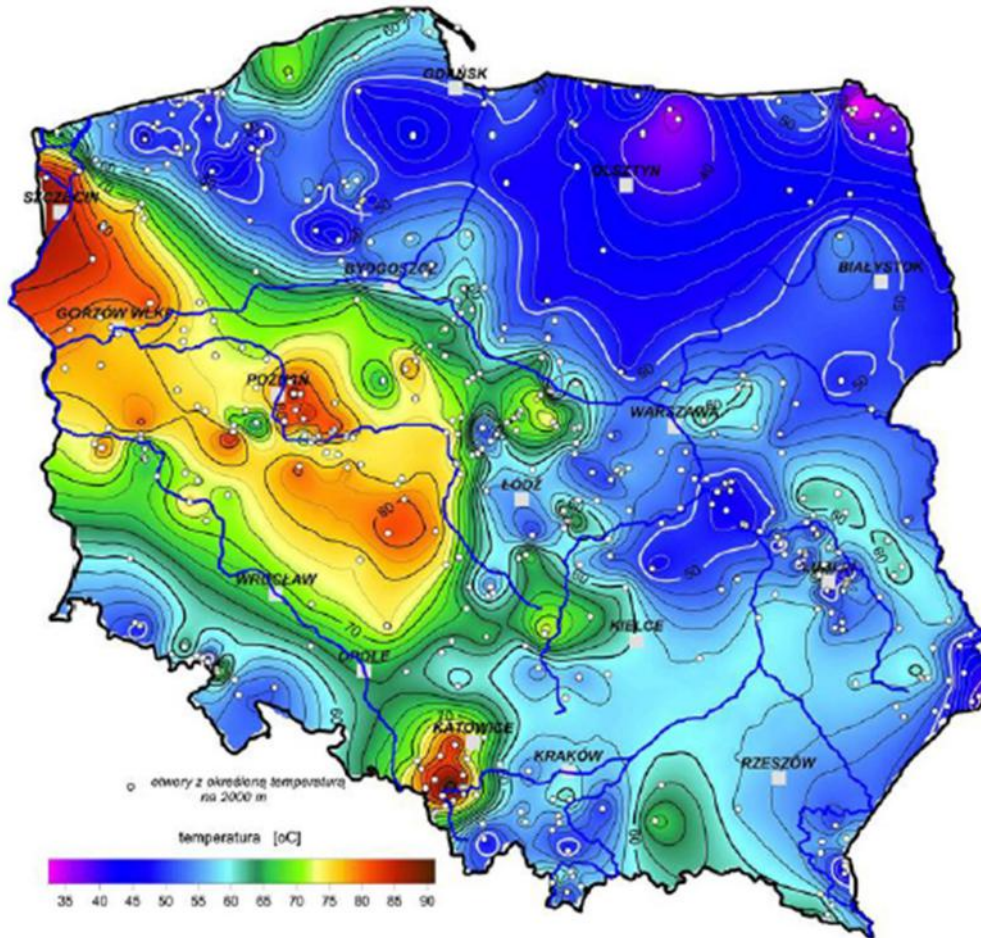
Wykorzystanie energii geotermalnej jest znacznie bardziej skomplikowanym procesem niż wykorzystanie energii wiatru, cieków wodnych czy promieniowania słonecznego. Wiąże się z wykonaniem odwiertów (sięgających nawet 3 km w głąb skorupy ziemskiej), przez które woda geotermalna jest pompowana na powierzchnię ziemi do wymienników ciepła, z których schłodzona jest z powrotem zatłaczana w głąb skorupy ziemskiej. Z wymienników ciepła czynnik roboczy (zazwyczaj woda) rozprowadza energię do odbiorców końcowych.

Rysunek 23. Prowincje i okręgi geotermalne Polski



Większość terenów województwa opolskiego należy do obszarów słabo rozpoznanych pod względem występowania zasobów wód geotermalnych, a te występujące zaklasyfikowane są do wód niskotemperaturowych.

Rysunek 24. Rozkład temperatur na głębokości 2000 m p.p.t.



Źródło: Szewczyk J, *Geofizyczne oraz hydrogeologiczne warunki pozyskiwania energii geotermicznej w Polsce 2010*.

### 7.5. Pompy ciepła

Jedną z możliwości wykorzystania energii geotermalnej jest instalacje pomp ciepła. W powietrzu, wodzie i gruncie zawarte są ogromne ilości energii cieplnej, która nie jest powszechnie wykorzystywana tylko z tego względu, że znajduje się na za niskim, dla określonego celu, poziomie temperatury. Energia ta może być jednak wykorzystana, jeżeli podniesie się jej potencjał energetyczny na wyższy poziom temperatury. Pompa ciepła jest urządzeniem, umożliwiającym wykorzystanie niskotemperaturowych źródeł energii. Pobiera ona ciepło ze źródła o niższej temperaturze (dolnego) i przekazuje go do źródła o temperaturze wyższej (górne źródło ciepła). W tym procesie konieczne jest doprowadzenie energii z zewnątrz. Energia cieplna tych urządzeń, oddawana w górnym źródle składa się więc z ciepła pobranego ze źródła dolnego i ciepła odpowiadającego energii doprowadzonej do napędu urządzenia. W systemach wentylacji lub klimatyzacji dolnym źródłem ciepła pompy ciepła może być na przykład powietrze zużyte usuwane z pomieszczenia, a górnym źródłem ciepła powietrze zewnętrzne nawiewane do pomieszczenia. Pompy ciepła mogą wykorzystywać odnawialne (naturalne) źródła ciepła (powietrze zewnętrzne, grunt, wody powierzchniowe i podziemne, czy też promieniowanie słoneczne) lub ciepło odpadowe, którym może być najczęściej ciepło wód odpadowych, ciepło powietrza usuwanego z pomieszczeń klimatyzowanych, itp.

Najszerze zastosowanie znalazły dotychczas pompy ciepła, jako urządzenia grzewcze lub klimatyzacyjne domów jednorodzinnych i niewielkich pomieszczeń. Pracują one z reguły w układzie rewersyjnym, tzn. w sezonie grzewczym pełnią rolę pompy ciepła, a w sezonie letnim, pracując w cyklu odwrotnym, pełnią rolę klimatyzatorów. Ich wydajność cieplna wynosi od kilku do kilkunastu kilowatów. Są to na ogół urządzenia sprężarkowe, dla których dolnym źródłem ciepła

jest najczęściej powietrze atmosferyczne lub grunt. Preferowane są przy tym niskotemperaturowe systemy ogrzewania: powietrzne lub wodne, płaszczyznowe (podłogowe, sufitowe, ścienne).

Pompa ciepła jest urządzeniem grzewczym, które pobiera określoną ilość energii cieplnej z dolnego źródła ciepła którym może być np.: grunt, woda gruntowa, powietrze i za pomocą procesów termodynamicznych przenosi ją do górnego źródła ciepła, które bezpośrednio stanowi system grzewczy budynku, ciepła woda użytkowa, ogrzewanie podłogowe, czy grzejnikowe. Pompy ciepła dzielone są na podstawie dwóch głównych kryteriów: sposobu podnoszenia ciśnienia i temperatury czynnika roboczego oraz rodzaju dolnego źródła ciepła. Z uwagi na sposób pozyskania ciepła z dolnego źródła rozróżniamy następujące rodzaje pomp ciepła:

- powietrze/woda (typu P/W),
- woda/woda (typu W/W),
- solanka/woda (typu S/W) – gruntowe.

#### Wodne pompy ciepła

Wodne pompy ciepła odbierają energię z wód głębinowych. W układzie dwóch lub więcej studni krąży woda. Zasysana jest w studni poboru za pomocą pompy głębinowej, następnie doprowadzana jest do pompy ciepła, a stamtąd odprowadzana przez studnię zrzutową do wód gruntowych. Głębokość studni w typowych warunkach geologicznych wynosi 6-30 m, a w praktyce nie przekracza 15 m. Spowodowane jest to zbyt wysokim kosztem podnoszenia wody z głębokości większej niż 15 m.

#### Gruntowe pompy ciepła

Gruntowa pompa ciepła współpracuje z kolektorem gruntowym, przez który przepływa czynnik roboczy w postaci solanki (roztwór glikolu), odbierający ciepło z dolnego źródła. W pompach ciepła typu S/W stosowane są zazwyczaj dwie wersje wymiennika gruntowego: kolektor gruntowy płaski oraz kolektor gruntowy pionowy (sondy głębinowe). Kolektor płaski wykonuje się z rur polietylenowych układanych w wykopie o głębokości 1,5-2 m, czyli około 30 cm poniżej strefy przemarzania. Do zalet kolektorów płaskich można zaliczyć: relatywnie niski koszt inwestycyjny oraz prostotę wykonania – brak konieczności stosowania specjalistycznego sprzętu. Wady kolektora poziomego to: duży obszar zajmowanego terenu; skrócony czas wegetacji roślin na terenie nad kolektorem; duże opory hydrauliczne – większe koszty pompowania glikolu; nad kolektorem nie wolno sadzić drzew oraz nie należy przykrywać powierzchni ziemi (kostką brukową, asfaltem).

Kolektory głębinowe stosowane są wtedy, gdy nie ma warunków do wykonania kolektora płaskiego. Sondy umieszczone są w kilku odwiertach o głębokości od 30 do 150 m. Wykonanie odwiertów jest kosztowne i wymaga uzyskania stosownych zezwoleń, ale korzyści są wymierne, ponieważ temperatura gruntu na dużych głębokościach jest wysoka i nie podlega wahaniom w ciągu roku. Do zalet kolektora pionowego zaliczyć można: brak zależności pogodowej; wysoką efektywność; małą dewastację terenu; niskie opory hydrauliczne. Wady kolektora pionowego to: potrzeba stosowania specjalistycznego sprzętu, potrzeba zezwoleń wodno-prawnych dla kolektorów powyżej 30 m głębokości.

#### Powietrzne pompy ciepła

Pompy ciepła typu powietrze/woda wykorzystują energię słoneczną nagromadzoną w powietrzu. Koszt budowy instalacji z powietrzną pompą ciepła jest tańszy od pozostałych rodzajów tych urządzeń. Instalacja dolnego źródła ogranicza się jedynie do zamontowania jednostki zewnętrznej. W przeciwieństwie do gruntowych oraz wodnych pomp ciepła nie ma potrzeby wykonywania odwiertów i montażu kolektorów gruntowych. Jednakże moc grzewcza pompy powietrznej spada wraz ze spadkiem temperatury zewnętrznej co jest sprzeczne z potrzebami cieplnymi budynku (w miarę spadku temperatury zewnętrznej rosną potrzeby grzewcze, a spada moc pompy ciepła).

### **Potencjał energii pochodzącej z pomp ciepła na terenie Gminy Reńska Wieś:**

#### Założenia:

- średnie pokrycie potrzeb cieplnych przez pompę ciepła dla 1 gospodarstwa domowego – 60 %,
- średnia moc grzewcza pompy ciepła - 10,0 kW,
- ilość gospodarstw z możliwością zainstalowania pompy ciepła – gospodarstwo powinno spełnić odpowiednie warunki do montażu pomp – warunki geologiczne, wielkość działki, położenie domu na działce, energochłonność budynku.



Przy powyższych założeniach potencjalne możliwości pozyskania energii z pomp ciepła w Gminie Reńska Wieś przedstawia tabela poniżej:

**Tabela 32. Potencjalna ilość energii możliwa do pozyskania z pomp ciepła w Gmina Reńska Wieś w GJ/rok**

Gmina	Szacunkowa ilość budynków spełniająca kryterium	Ilość energii dla poszczególnych rodzajów pomp ciepła [GJ/rok]		
		Pompa typ 1	Pompa typ 2	Pompa typ 3
Reńska Wieś	637	23 536	40 472	21 249

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych producentów urządzeń.

Objaśnienia:

Typ 1: sprężarkowa pompa ciepła typu powietrze/woda (powietrzna – korzystająca z energii aerotermalnej)

Typ 2: sprężarkowa pompa ciepła typu solanka/woda (gruntowa – korzystająca z energii geotermalnej)

Typ 3: gazowa (absorpcyjnej) pompa ciepła typu solanka/woda (gruntowa – korzystająca z energii geotermalnej)

## 7.6. Energia biomasy

Zgodnie z definicją biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty oraz ziarna zbóż. Ponadto, energia biomasy może być wykorzystywana również z odpadów przemysłowych czy oczyszczalni ścieków.

Mając na uwadze charakter terenu Gminy, najbardziej uzasadnione jest wykorzystanie odpadów leśnych, odpadów z produkcji rolnej, a także możliwość zastosowania upraw roślin energetycznych, szczególnie na gruntach ugorowanych i glebach o niskiej przydatności rolniczej, wraz z wykorzystaniem odpadów zielonych powstających w związku z utrzymaniem zieleni miejskiej. W przypadku planowania inwestycji wykorzystującej biomasę niezbędne jest przeprowadzenie zarówno konsultacji społecznych w Gminie Reńska Wieś i gminach ościennych, jak i odpowiednie wyliczenie potencjału i możliwości zmagazynowania biomasy.

W obiektach mieszkalnych na obszarze Gminy Reńska Wieś stosowane są kotły na biomasę, w większości na drewno lub pellet, w rozproszonej zabudowie mieszkaniowej.

Pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno – spożywczym, w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo – papierniczym. Zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzba), rzepaku, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej.

Jedną z barier w wykorzystaniu biomasy do celów energetycznych była dotychczas dostępność węgla kamiennego. Obecnie wahania cen węgla, jego dostępność, konieczność transportu na znaczne odległości oraz łatwość dostępu do paliwa w warunkach lokalnych, takiego jak słoma, zrębki leśne, drewno wierzbowe, mogą przyczynić się do zwiększenia zapotrzebowania na surowce lokalne. Biomasa charakteryzuje się niską gęstością energii na jednostkę (transportowanej) objętości i z natury rzeczy powinna być wykorzystywana możliwie blisko miejsca jej pozyskiwania. Jest zasobem ograniczonym. Nie można też zapomnieć, że produkcja biomasy dla celów energetycznych jest konkurencją dla produkcji dla celów żywnościowych – powoduje zmniejszenie jej zasobów bezpośrednio poprzez przeznaczanie plonów lub pośrednio – przez zmniejszenie powierzchni upraw. Poza tym przeznaczenie powierzchni pod plantacje energetyczne niesie zagrożenie dla różnorodności biologicznej i często dla naturalnych walorów rekreacyjnych.

Na terenie Gminy Reńska Wieś istnieje potencjalna możliwość wykorzystania biomasy w postaci drewna odpadowego i słomy.

#### Biomasa - drewno z lasów

Szacunek dostępnych zasobów drewna na cele energetyczne z lasów na terenie Gminy Reńska Wieś przeprowadzono w oparciu o powierzchnię lasów i rocznego przyrostu drewna. Dla obliczenia zasobów drewna z lasów na cele energetyczne można posłużyć się metodami opartymi na przyrostach i pozyskaniu drewna z lasów na podstawie wzoru:

$$Z_{dl} = A \times I \times F_w \times F_e \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

Gdzie:

- $Z_{dl}$  - zasoby drewna z lasów na cele energetyczne;
- $A$  - powierzchnia lasów na terenie gminy [ha] – 951 ha (dane Starostwa Powiatowego w Kędzierzynie-Koźlu);
- $I$  - przyrost bieżący miąższości [m<sup>3</sup>/ha/rok] - 9,8 m<sup>3</sup>/ha/rok („Raport o stanie lasów w Polsce”;
- $F_w$  - wskaźnik pozyskania drewna na cele gospodarcze [%] - 55 % (dane GUS);
- $F_e$  - wskaźnik pozyskania drewna na cele energetyczne [%] - 10 % (obliczenia własne na podstawie danych GUS dla województwa).

Wykorzystując powyższe dane oraz wzór obliczono zasoby drewna na cele energetyczne pochodzące z lasów na terenie Gminy Reńska Wieś, które wynoszą 512,589 m<sup>3</sup>/rok, co w przeliczeniu na wartość opałową daje około **4 163 GJ** (po roku sezonowania).

#### Biomasa - drewno z zadrzewień przydrożnych

Oszacowanie potencjału energetycznego drewna z pielęgnacji drzew przydrożnych obliczyć można według wzoru:

$$Z_{dz} = 1,5 \times L \times 0,3 \text{ [Mg/rok]}$$

Gdzie:

- $Z_{dz}$  - zasoby drewna z zadrzewień,
- $L$  - długość dróg [km] – ok. 85 km (szacunkowa długość dróg powiatowych i gminnych; dane UG w Reńskiej Wsi),
- 1,5 m<sup>3</sup> - ilość drewna możliwa do pozyskania z 1 km zadrzewień przydrożnych [Mg/rok],
- 0,3 - wskaźnik zadrzewienia dróg.

Wykorzystując powyższe dane oraz wzór obliczono zasoby drewna na cele energetyczne pochodzące z zadrzewień przydrożnych na terenie Gminy Reńska Wieś, które wynoszą 38,25 Mg, w przeliczeniu na wartość opałową daje ok. **596,2 GJ**.

#### Biomasa z rolnictwa - słoma

Wartość opałowa słomy jako paliwa energetycznego uzależniona jest od jej gatunku, wilgotności oraz techniki przechowywania. Bardziej wskazane jest użycie tzw. słomy szarej, czyli pozostawionej przez pewien czas po ścięciu na działanie warunków atmosferycznych, a następnie wysuszonej. Taki produkt charakteryzuje się nieco lepszymi właściwościami energetycznymi oraz mniejszą emisją związków siarki i chloru od słomy żółtej, czyli świeżo ściętej. Zbyt wilgotna słoma ma nie tylko mniejszą wartość energetyczną, lecz powoduje także większą emisję zanieczyszczeń podczas spalania. Dlatego ustala się normy, określające maksymalną dopuszczalną wilgotność słomy. Choć normy te są różne dla różnych urządzeń, najczęściej przyjmuje się, że wilgotność słomy powinna utrzymywać się w granicach 18-25 %. W tabeli przedstawiono wartość opałową poszczególnych rodzajów słomy

**Tabela 33. Wartości opałowe poszczególnych rodzajów słomy.**

<u>Rodzaj słomy</u>	<u>Wilgotność</u>	<u>Wartość opałowa w stanie świeżym [MJ/kg]</u>	<u>Wartość opałowa w stanie suchym [MJ/kg]</u>
słoma z pszenicy, pszenżyta, żyta, jęczmienia, owsa	15-20 %	12,0-14,1	16,1-17,3
słoma rzepakowa	30-40 %	10,3-12,5	15,0

Źródło: „Analiza energetyczna wybranych rodzajów biomasy pochodzenia roślinnego”

Średnie wartości zbioru słomy w stosunku do areалу danej uprawy przedstawiają się następująco (wg opracowania „Metodyka szacowania regionalnych zasobów biomasy na cele energetyczne”):

- |                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| • pszenica ozima - 4,4 Mg/ha, | • pszenica jara - 3,6 Mg/ha,   |
| • pszenżyto ozime- 4,9 Mg/ha, | • jęczmień jary - 3,6 Mg/ha,   |
| • żyto ozime - 5,1 Mg/ha,     | • owies jary - 4,4 Mg/ha,      |
| • jęczmień ozimy- 3,0 Mg/ha,  | • rzepak i rzepik - 2,2 Mg/ha. |

Celem oceniania potencjału słomy, którą można pozyskać na cele energetyczne, należy zbiory słomy w danym regionie pomniejszyć o jej zużycie w rolnictwie. Słoma w pierwszej kolejności powinna pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz utrzymać zrównoważony bilans glebowej substancji organicznej (nawożenie przez przyoranie). Oszacowanie potencjału energetycznego słomy obliczyć można według wzoru:

$$N = P - (Z_s + Z_p + Z_n) \text{ [Mg]}$$

gdzie:

- N - nadwyżka słomy do alternatywnego (energetycznego) wykorzystania,
- P - produkcja słomy zbóż podstawowych oraz rzepaku i rzepiku - do wyliczenia produkcji słomy przyjęto wskaźnik 4,0 Mg/ha, natomiast powierzchnię zasiewów zbóż na terenie Gminy na poziomie 1 226 ha (powierzchnia gruntów ornych wg danych Starostwa Powiatowego w Kędzierzynie-Koźlu).
- $Z_s$  - zapotrzebowanie na słomę ściółkową,
- $Z_p$  - zapotrzebowanie na słomę na pasze,
- $Z_n$  - zapotrzebowanie na słomę do przyorania - założono, że na przyoranie przeznaczają się 20 % wyprodukowanej słomy

Zapotrzebowanie słomy na paszę i ściółkę przyjęto na następującym poziomie (Mg/rok):

- bydło - zapotrzebowania na paszę: 1,2; zapotrzebowanie na ściółkę: 1,0;
- trzoda chlewna - zapotrzebowania na paszę: -; zapotrzebowanie na ściółkę: 0,5;
- konie - zapotrzebowania na paszę: 0,8; zapotrzebowanie na ściółkę: 0,9;

Pogłowie zwierząt gospodarskich przyjęto na podstawie PSR 2020.

Wykorzystując powyższe dane oraz wzór obliczono zasoby słomy na cele energetyczne na terenie Gminy Reńska Wieś, które wynoszą 14 586,7 Mg, co w przeliczeniu na wartość opałową (w stanie suchym na poziomie 17,3 MJ/kg) daje około **252 350 GJ/rok**.

#### Biomasa z rolnictwa - siano

Potencjał siana określa się jako iloczyn powierzchni łąk, współczynnika ich wykorzystania na cele energetyczne i wielkości plonu. Precyzyjne określenie współczynnika wykorzystania łąk na cele energetyczne wymaga znajomości sposobu użytkowania trwałych użytków zielonych na badanym obszarze, gdyż jest to stosunek powierzchni niekoszonych łąk do ogólnego ich arealu. Przeciętnie w skali kraju współczynnik ten kształtuje się na poziomie 5-10 %. Natomiast plon siana zależy od warunków siedliskowych. W warunkach Polski średni plon wynosi około 4 Mg/ha. Powierzchnia łąk trwałych na terenie Gminy Reńska Wieś wynosi 825 ha (wg danych Starostwa Powiatowego w Kędzierzynie-Koźlu).

Wykorzystując powyższe dane potencjał wykorzystania siana na terenie Gminy na cele energetyczne wynosi około 247,5 Mg/rok. Przyjmując wartość opałową siana na poziomie 17,3 MJ/kg to wartość opałowa siana możliwego do wykorzystania na cele energetyczne wynosi ok. **4 282 GJ/rok**.

#### Biogaz rolniczy (z hodowli zwierząt gospodarskich)

Pogłowie zwierząt gospodarskich na terenie analizowanej jednostki przyjęto według danych z Powszechnego Spisu Rolnego 2020: bydło razem – 1 186 szt.; trzoda chlewna – 8 501 szt., drób razem – 110 281 szt. Do przeliczenia sztuk fizycznych na sztuki duże przyjmuje się następujące średnie wskaźniki: bydło - 0,8 DJP, drób - 0,004 DJP. Według opracowania „Odnawialne źródła energii - przykłady obliczeniowe” (Politechnika Gdańska, Gdańsk 2009 r.) średni wskaźnik dobowej produkcji biogazu w przeliczeniu na DJP wynosi dla:

- bydła - 1,5 m<sup>3</sup>,
- trzody chlewnej - 1,0 m<sup>3</sup>,
- drobiu - 3,75 m<sup>3</sup>.

Wykorzystując powyższe dane i założenia można obliczyć roczny potencjał produkcji biogazu z pogłowia zwierząt gospodarskich hodowanych na terenie Gminy Reńska Wieś, który wynosi 1 743 829,5 m<sup>3</sup>. Celem obliczenia ilości energii w oszacowanym potencjale biogazu wyrażonym w m<sup>3</sup> należy otrzymany wynik pomniejszyć o współczynnik zawartości metanu w biogazie, który jest różny dla konkretnych substratów i technologii fermentacji. Można jednak przyjąć, że wynosi

średnio 0,57. Po uwzględnieniu powyższego oraz wartości energetycznej biometanu w wysokości 36 MJ/m<sup>3</sup> roczny potencjał energetyczny biogazu z hodowli zwierząt gospodarskich na terenie Gminy Reńska Wieś wynosi **35 783 GJ/rok**.

Budowa lokalnej biogazowni oprócz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na potrzeby energetyczne Gminy pozwala również na długofalową aktywizację lokalnego sektora rolniczego. Powstanie biogazowni wpływa na wzrost zagospodarowania nieużytków, bądź na wykorzystanie nadwyżek produkcji rolnej. Dzięki temu, że dostawy substratów są kontraktowane długoterminowo, jest to bezpieczna i perspektywiczna forma współpracy dla rolników, która zapewnia stałe, gwarantowane dochody. Szacuje się, że około 70% kosztów operacyjnych biogazowni w ciągu roku stanowi zakup substratów, co przy instalacji o mocy 1 MW przekłada się na kwotę w przedziale od 1 mln do 1,5 mln złotych. Lokalni dostawcy mają zatem możliwość znacznego zwiększenia swoich przychodów. Z uwagi na koszty transportu, źródła substratów muszą znajdować się maksymalnie w odległości do 20 km od biogazowni, co pozwala na współpracę z dostawcami głównie z terenu gminy, w której jest zlokalizowana instalacja biogazowi.

#### Podsumowanie potencjału energetycznego zasobów biomasy na terenie Gminy Reńska Wieś

Łączny potencjał energetyczny zasobów biomasy na terenie Gminy Reńska Wieś wynosi ok. 297 041 GJ, co stanowi równowartość około 15 716 Mg węgla kamiennego. Zdecydowanie największy udział w lokalnych zasobach biomasy na cele energetyczne posiada słoma – ok. 252 350 GJ, co stanowi ok. 85 % i biogaz rolniczy – 35 783 GJ (ok. 12 %).

**Tabela 34. Potencjał energetyczny biomasy na terenie Gminy Reńska Wieś.**

Rodzaj/źródło biomasy	GJ	Udział %
Biomasa - drewno z lasów	4 163	1,4
Biomasa - drewno z zadrzewień przydrożnych	596,2	0,2
Biomasa z rolnictwa - słoma	252 350	84,9
Biomasa z rolnictwa - siano	4 282	1,4
Biogaz rolniczy	35 783	12,0
<b>Łącznie</b>	<b>297 174,2</b>	<b>100</b>

*Źródło: opracowanie własne*

### **7.7. Podsumowanie i ocena możliwości wykorzystania lokalnych zasobów paliw i energii na terenie gminy**

Ocenę potencjału wykorzystania lokalnych zasobów paliw i energii na terenie Gminy Reńska Wieś przedstawiono tabeli poniżej:

**Tabela 35. Ocena potencjału możliwości wykorzystania lokalnych zasobów paliw i energii na terenie Gminy Reńska Wieś.**

Rodzaj energii	Potencjał wykorzystania na terenie Gminy	Uzasadnienie
Słoneczna	umiarkowany	Gmina położona w rejonie średnich w skali kraju wartości natężenia promieniowania słonecznego. Potencjał wykorzystywania energii słonecznej w szczególności z mikroinstalacji przydomowych, takich jak kolektory słoneczne czy panele fotowoltaiczne. Dodatkowo np. w przeciwieństwie do energetyki wiatrowej czy wodnej niski stopień negatywnej ingerencji w środowisko.
Geotermalna	umiarkowany/ niski	Na terenie Gminy istnieją dobre warunki do stosowania systemów wykorzystujących tzw. płytką geotermię (gruntowe pompy ciepła z wymiennikami pionowymi lub poziomymi do indywidualnego ogrzewania budynków mieszkalnych).

Wiatrowa	umiarkowany/ niski	Gmina znajduje się w IV – niekorzystnej strefie energetycznego wykorzystania wiatru, a ze względu na wprowadzenie kryterium odległościowego budowy turbin wiatrowych od zabudowy mieszkaniowej (10-krotność wysokości wiatraka – zgodnie z ustawą z dnia 20.05.2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych) obszar możliwej lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie Gminy został znacząco ograniczony.
Wodna	umiarkowany, niski	Potencjał umiarkowany, występuje rzeka o umiarkowanym przepływie wód, możliwość budowy MEW.
Biomasa	wysoki/ umiarkowany	Potencjał wysoki szczególnie ze względu na duże możliwości pozyskania biomasy pochodzenia rolniczego. Planowana jest budowa biogazowni w oparciu o surowiec pochodzący z biomasy (kukurydza) – obecny etap – to wydana decyzja środowiskowa.

## 8. BILANS ENERGETYCZNY

Bilans energetyczny Gminy Reńska Wieś przedstawia przegląd potrzeb energetycznych poszczególnych odbiorców wraz ze sposobem ich pokrywania oraz strukturę użytkowania poszczególnych nośników energii i paliw. W celu określenia zapotrzebowania energetycznego pozyskano dane z budynków użyteczności publicznej, a także gestorów sieci ciepłowniczej, energetycznej i gazowej, a także wykorzystano dane Głównego Urzędu Statystycznego.

Do bilansu energetycznego uwzględnione zostały sektory do których należą:

- budynki użyteczności publicznej,
- budynki mieszkalne,
- przedsiębiorstwa,
- oświetlenie uliczne.

### 8.1. Sektor użyteczności publicznej

Na terenie Gminy Reńska Wieś znajdują się budynki użyteczności publicznej, zestawienie budynków przedstawia tabela nr 21 na str. 51. W oparciu o dane uzyskane z Gminy Reńska Wieś bilans energetyczny w ramach tego sektora przedstawia tabela poniżej:

**Tabela 36. Bilans energetyczny sektora instytucji publicznych**

Rodzaj energii	Energia [MWh]	Udział %
Węgiel kamienny	1 573,03	69,8
Gaz ziemny	178,11	7,9
Olej opałowy	214,38	9,5
Drewno	6,84	0,3
Koks	15,67	0,7
Energia elektryczna	265,335	11,8
<b>RAZEM</b>	<b>2 253,365</b>	<b>100</b>

Źródło: Dane UG w Reńskiej Wsi, opracowanie własne

### 8.2. Budynki mieszkalne

W oparciu o dane uzyskane z Gminy Reńska Wieś i dostawców energii bilans energetyczny w ramach sektora budynków mieszkalnych przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 37. Bilans energetyczny sektora mieszkalnego**

Rodzaj energii	Zapotrzebowanie na energię końcową [MWh]	Udział %
Węgiel kamienny	33 427,67	63,7
Pellet, drewno	5 997,15	11,4
Olej opałowy	4 031,60	7,7

Energia elektryczna	7 034,23	13,4
Gaz sieciowy	2 020,16	3,8
<b>RAZEM</b>	<b>52 510,81</b>	<b>100</b>

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, GUS, dane UG Reńska Wieś, opracowanie własne

### 8.3. Przedsiębiorstwa

W oparciu o dane Urzędu Marszałkowskiego (Wojewódzki Bank Zanieczyszczeń Środowiska) bilans energetyczny w ramach sektora przedsiębiorstw przedstawia tabela poniżej:

**Tabela 38. Bilans energetyczny sektora przedsiębiorstw.**

Paliwo	Zapotrzebowanie na energię końcową [MWh]	Udział %
Spalanie:		
Gaz płynny	444,56	10,1
Drewno	93,39	2,1
Gaz ziemny	29,49	0,7
Koks	25,00	0,6
Olej opałowy	1 124,68	25,4
Węgiel	2 704,91	61,2
<b>RAZEM</b>	<b>4 422,03</b>	<b>100</b>

Źródło: Obliczenia w oparciu o dane Urzędu Marszałkowskiego w Opolu (Wojewódzki Bank Zanieczyszczeń Środowiska)

### 8.4. Oświetlenie uliczne

W oparciu o dane uzyskane z Gminy Reńska Wieś bilans energetyczny w ramach tego sektora przedstawia tabela poniżej:

**Tabela 39. Bilans energetyczny - sektor oświetlenie uliczne.**

Paliwo	Zapotrzebowanie na energię końcową [MWh]	Udział %
Energia elektryczna	460,704	100
<b>RAZEM</b>	<b>460,704</b>	<b>100</b>

Źródło: Dane UG w Reńskiej Wsi.

### 8.5. Podsumowanie bilansu energetycznego

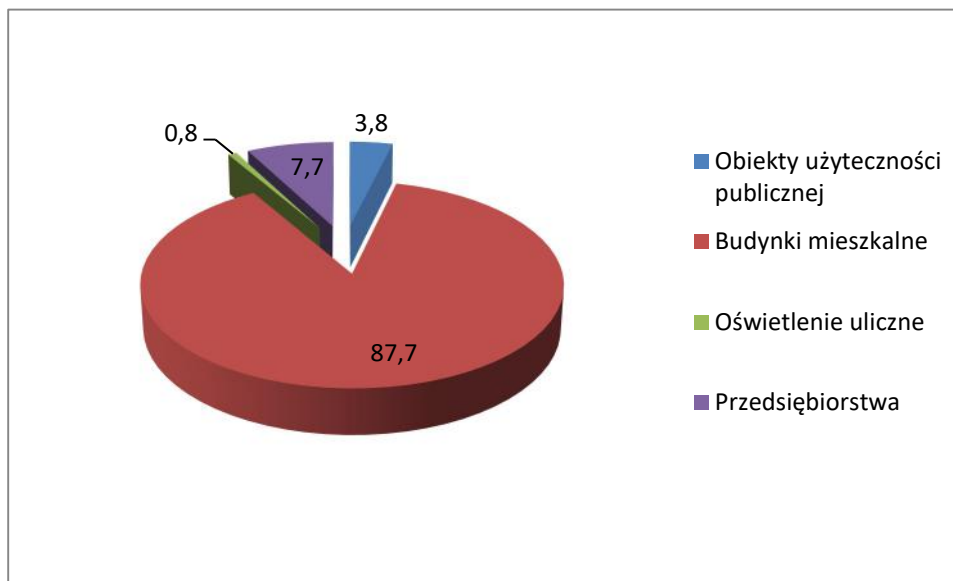
Podsumowując, oszacowane zbiorcze zapotrzebowanie energetyczne z poszczególnych kategorii obiektów, na podstawie danych z UG w Reńskiej Wsi, od gestorów sieci energetycznej i gazowej oraz dane Głównego Urzędu Statystycznego - zostało zaprezentowane w tabeli i na wykresie poniżej:

**Tabela 40. Bilans energetyczny Gminy**

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło	Oświetlenie uliczne	RAZEM	Udział %
		MWh/rok				
1.	Obiekty użyteczności publicznej	265,335	1 988,03	-	2 253,365	3,8
2.	Budynki mieszkalne	7 034,23	45 476,58	-	52 510,81	87,7
3.	Oświetlenie uliczne	-	-	460,704	460,704	0,8
4.	Przedsiębiorstwa	215,56	4 422,03	-	4 637,59	7,7
<b>RAZEM:</b>		<b>7 515,125</b>	<b>51 886,64</b>	<b>460,704</b>	<b>59 862,47</b>	<b>100</b>

Źródło: Dane dostawców energii, dane UG w Reńskiej Wsi, CEEB, opracowanie własne

**Rysunek 25. Bilans energetyczny Gminy Reńska Wieś.**



## 9. PROGNOZA ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ.

W prognozie wzięto pod uwagę zarówno dokumenty szczebla krajowego dotyczące rozwoju polskiej gospodarki i zużycia paliw, a także strategiczne dokumenty Gminy Reńska Wieś określające planowany rozwój. Ponadto, uwzględnione zostały informacje pozyskane od gestorów sieci dystrybucyjnych paliw i energii, ze szczególnym uwzględnieniem planów rozwojowych, a także dane w zakresie zmiany liczby ludności i planowanego rozwoju mieszkalnictwa. Na potrzeby projektu założeń do planu zaopatrzenia w energię opracowana została własna prognoza zużycia nośników energii i paliw dla Gminy Reńska Wieś do 2037 roku, ze zmianami w okresach pięcioletnich.

Na podstawie danych zawartych w uogólnionej charakterystyce trendów społeczno-gospodarczych analizowanego obszaru zawartych w rozdziale pierwszym przedstawiono trzy scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego do 2037 roku tzn. pasywny, neutralny oraz aktywny. Poniżej opisano założenia jakie przyjęto w poszczególnych scenariuszach.

Scenariusz A „Pasywny” – zakłada się w nim, że większość planowanych inwestycji (zawartych w Planach Miejsowych oraz Studium Uwarunkowań) nie zostanie zrealizowana; spada liczba oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych; na analizowanym obszarze nie udaje się wygenerować trwałych podstaw rozwojowych (brak czynników napędzających rozwój); pojawią się negatywne trendy w gospodarce tj. wzrost bezrobocia; zatrzymanie się wzrostu liczby podmiotów gospodarczych; brak zainteresowania inwestorów terenami pod handel, usługi oraz przemysł. Wszystkie te elementy wpływają na to, że poziom życia mieszkańców nie podnosi się. Nie udaje się na szeroką skalę zrealizować inwestycji związanych z wykorzystaniem energii odnawialnej. Scenariusz ten charakteryzuje się również wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie sieciowych nośników energii przez odbiorców w niewielkim stopniu w zakresie potrzeb cieplnych oraz wzrostem zużycia energii znacznie mniejszym niż w krajach wysoko rozwiniętych (niski wzrost komfortu życia). W scenariuszu tym przewiduje się nieznaczny spadek zużycia energii elektrycznej i jednocześnie spadek zużycia gazu ziemnego związany z obecną sytuacją na rynku zaopatrzenia w gaz, niestabilnie rosnącymi cenami gazu oraz brakiem jasnych perspektyw długoterminowych. Założono, iż na każde pięcioletnie spadek zużycia nośników energii wynosić będzie 5 %.

Scenariusz B „Neutralny” – przewiduje się w nim, powolny w porównaniu do potrzeb rozwojowych, lecz systematyczny rozwój analizowanego obszaru; rośnie liczba oddawanych do użytku budynków mieszkalnych; planowane inwestycje zostaną częściowo zrealizowane i będą stymulować umiarkowany rozwój Gminy Reńska Wieś. Wzrośnie zainteresowanie inwestorów

wyznaczonymi terenami pod handel, usługi oraz przemysł. W scenariuszu tym zakłada się również wprowadzanie przez odbiorców energii przedsięwzięć racjonalizujących zużycie sieciowych nośników energii w stopniu średnim. Inwestycje związane z wykorzystaniem energii odnawialnej są wdrożone w ograniczonym zakresie. W scenariuszu tym przewiduje się nieznaczny wzrost zużycia energii elektrycznej na cele mieszkaniowe spowodowany wzrostem komfortu życia mieszkańców (dodatkowe urządzenia elektryczne) oraz brak zmian w stosunku do budynków nie mieszkalnych. Przewiduje się również wzrost zużycia gazu ziemnego związany z postępującą obecnie i w przyszłości rozbudową sieci. Założono, iż na każde pięć lat wzrost wynosić będzie 0,5 %.

Scenariusz C „Aktywny” – urzeczywistniany przy założeniu aktywnej, skutecznej polityki Rządu oraz lokalnej polityki, kreującej pożądane zachowania wszystkich odbiorców energii; tereny wyznaczone pod budownictwo mieszkaniowe są w pełni zainwestowane; planowane inwestycje (zawarte w Planach Miejsowych oraz Studium Uwarunkowań) zostaną zrealizowane i będą dodatkowo generować inne inwestycje na omawianym obszarze, co stymulować będzie jej stabilny rozwój. W scenariuszu tym zakłada się również wzrost zużycia energii podyktowany dynamicznym rozwojem we wszystkich dziedzinach gospodarki (mieszkalnictwo, usługi, handel, itp.) z jednoczesnym wprowadzaniem w dużym zakresie przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii oraz rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii. W scenariuszu tym przewiduje się wzrost zużycia energii elektrycznej spowodowany wzrostem komfortu życia mieszkańców (dodatkowe urządzenia elektryczne) oraz rozwojem działalności gospodarczej. Przewiduje się również zdecydowany wzrost zużycia gazu ziemnego związany z postępującą obecnie i w przyszłości rozbudową sieci oraz wypieraniem węgla jako głównego paliwa na potrzeby zaopatrzenia w ciepło. W scenariuszu założono, iż w ciągu każdych kolejnych 5 lat wzrost zużycia nośników energii wynosić będzie 5 %.

Zbiorczą prognozę zużycia sieciowych nośników energii przedstawiono tabelarycznie dla poszczególnych scenariuszy rozwoju w podziale na nośniki energii.



**Tabela 41. Scenariusz A - Pasywny - prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Reńska Wieś w MWh na lata 2022-2037**

Wariant "pasywny"																	
Lp	Kategoria	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
1.	<b>Energia elektryczna</b>	7 515,1	7 440,0	7 365,6	7 291,9	7 219,0	7 146,8	7 075,3	7 004,6	6 934,5	6 865,2	6 796,5	6 728,6	6 661,3	6 594,7	6 528,7	6 463,4
1.1.	Obiekty użyteczności publicznej	265,3	262,7	260,1	257,5	254,9	252,3	249,8	247,3	244,8	242,4	240,0	237,6	235,2	232,8	230,5	228,2
1.2.	Budynki mieszkalne	7 034,2	6 963,9	6 894,2	6 825,3	6 757,1	6 689,5	6 622,6	6 556,4	6 490,8	6 425,9	6 361,6	6 298,0	6 235,0	6 172,7	6 111,0	6 049,8
1.3.	Oświetlenie uliczne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.4.	Przedsiębiorstwa	215,6	213,4	211,3	209,2	207,1	205,0	202,9	200,9	198,9	196,9	194,9	193,0	191,1	189,2	187,3	185,4
2.	<b>Ciepło</b>	51 886,6	51 886,6	51 886,6	51 886,6	51 886,6	51 886,6	51 886,6	51 886,6	51 886,6	51 886,6	51 886,6	51 886,6	51 886,6	51 886,6	51 886,6	51 886,6
2.1.	Obiekty użyteczności publicznej	1 988,0	1 988,0	1 988,0	1 988,0	1 988,0	1 988,0	1 988,0	1 988,0	1 988,0	1 988,0	1 988,0	1 988,0	1 988,0	1 988,0	1 988,0	1 988,0
2.2.	Budynki mieszkalne	45 476,6	45 476,6	45 476,6	45 476,6	45 476,6	45 476,6	45 476,6	45 476,6	45 476,6	45 476,6	45 476,6	45 476,6	45 476,6	45 476,6	45 476,6	45 476,6
2.3.	Oświetlenie uliczne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.4.	Przedsiębiorstwa	4 422,0	4 422,0	4 422,0	4 422,0	4 422,0	4 422,0	4 422,0	4 422,0	4 422,0	4 422,0	4 422,0	4 422,0	4 422,0	4 422,0	4 422,0	4 422,0
2.	<b>Oświetlenie uliczne</b>	460,7	451,5	442,5	433,6	424,9	416,4	408,1	399,9	391,9	384,1	376,4	368,9	361,5	354,3	347,2	340,3
2.1.	Obiekty użyteczności publicznej	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.2.	Budynki mieszkalne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.3.	Oświetlenie uliczne	460,7	451,5	442,5	433,6	424,9	416,4	408,1	399,9	391,9	384,1	376,4	368,9	361,5	354,3	347,2	340,3
2.4.	Przedsiębiorstwa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>RAZEM:</b>		<b>59 862,5</b>	<b>59 778,1</b>	<b>59 694,7</b>	<b>59 612,2</b>	<b>59 530,6</b>	<b>59 449,9</b>	<b>59 370,1</b>	<b>59 291,2</b>	<b>59 213,1</b>	<b>59 135,9</b>	<b>59 059,6</b>	<b>58 984,1</b>	<b>58 909,5</b>	<b>58 835,6</b>	<b>58 762,6</b>	<b>58 690,3</b>

Źródło: Opracowanie własne

W wariantcie A-Pasywnym ogólna wartość zapotrzebowania na energię w gminie (przy określonych wcześniej założeniach) w perspektywie kolejnych 15 lat ulega zmniejszeniu o 1,96 %.

**Tabela 42. Scenariusz B - Neutralny - prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Reńska Wieś w MWh na lata 2022-2037**

Wariant "neutralny"																	
Lp	Kategoria	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
1.	<b>Energia elektryczna</b>	7 515,1	7 522,6	7 530,2	7 537,7	7 545,2	7 552,8	7 560,3	7 567,9	7 575,5	7 583,0	7 590,6	7 598,2	7 605,8	7 613,4	7 621,0	7 628,6
1.1.	Obiekty użyteczności publicznej	265,3	265,6	265,9	266,1	266,4	266,7	266,9	267,2	267,5	267,7	268,0	268,3	268,5	268,8	269,1	269,3
1.2.	Budynki mieszkalne	7 034,2	7 041,3	7 048,3	7 055,4	7 062,4	7 069,5	7 076,5	7 083,6	7 090,7	7 097,8	7 104,9	7 112,0	7 119,1	7 126,2	7 133,4	7 140,5
1.3.	Oświetlenie uliczne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.4.	Przedsiębiorstwa	215,6	215,8	216,0	216,2	216,4	216,6	216,9	217,1	217,3	217,5	217,7	217,9	218,2	218,4	218,6	218,8
2.	<b>Ciepło</b>	51 886,6	51 938,5	51 990,5	52 042,5	52 094,5	52 146,6	52 198,7	52 250,9	52 303,2	52 355,5	52 407,8	52 460,3	52 512,7	52 565,2	52 617,8	52 670,4
2.1.	Obiekty użyteczności publicznej	1 988,0	1 990,0	1 992,0	1 994,0	1 996,0	1 998,0	2 000,0	2 002,0	2 004,0	2 006,0	2 008,0	2 010,0	2 012,0	2 014,0	2 016,0	2 018,1
2.2.	Budynki mieszkalne	45 476,6	45 522,1	45 567,6	45 613,1	45 658,8	45 704,4	45 750,1	45 795,9	45 841,7	45 887,5	45 933,4	45 979,3	46 025,3	46 071,3	46 117,4	46 163,5
2.3.	Oświetlenie uliczne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.4.	Przedsiębiorstwa	4 422,0	4 426,5	4 430,9	4 435,3	4 439,7	4 444,2	4 448,6	4 453,1	4 457,5	4 462,0	4 466,4	4 470,9	4 475,4	4 479,9	4 484,3	4 488,8
3.	<b>Oświetlenie uliczne</b>	460,7	461,2	461,6	462,1	462,5	463,0	463,5	463,9	464,4	464,9	465,3	465,8	466,3	466,7	467,2	467,7
3.1.	Obiekty użyteczności publicznej	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.2.	Budynki mieszkalne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.3.	Oświetlenie uliczne	460,7	461,2	461,6	462,1	462,5	463,0	463,5	463,9	464,4	464,9	465,3	465,8	466,3	466,7	467,2	467,7
3.4.	Przedsiębiorstwa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>RAZEM:</b>		<b>59 862,5</b>	<b>59 922,3</b>	<b>59 982,3</b>	<b>60 042,2</b>	<b>60 102,3</b>	<b>60 162,4</b>	<b>60 222,5</b>	<b>60 282,8</b>	<b>60 343,0</b>	<b>60 403,4</b>	<b>60 463,8</b>	<b>60 524,3</b>	<b>60 584,8</b>	<b>60 645,4</b>	<b>60 706,0</b>	<b>60 766,7</b>

Źródło: Opracowanie własne

W wariantcie B-Neutralnym ogólna wartość zapotrzebowania na energię w gminie (przy określonych wcześniej założeniach) w perspektywie kolejnych 15 lat ulega niewielkiemu wzrostowi o 1,51 %.

**Tabela 43. Scenariusz C - Aktywny - prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Reńska Wieś w MWh na lata 2022-2037**

Wariant "aktywny"																	
Lp	Kategoria	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
1.	<b>Energia elektryczna</b>	7 515,1	7 590,3	7 666,2	7 742,8	7 820,3	7 898,5	7 977,5	8 057,2	8 137,8	8 219,2	8 301,4	8 384,4	8 468,2	8 552,9	8 638,4	8 724,8
1.1.	Obiekty użyteczności publicznej	265,3	268,0	270,7	273,4	276,1	278,9	281,7	284,5	287,3	290,2	293,1	296,0	299,0	302,0	305,0	308,0
1.2.	Budynki mieszkalne	7 034,2	7 104,6	7 175,6	7 247,4	7 319,8	7 393,0	7 467,0	7 541,6	7 617,1	7 693,2	7 770,2	7 847,9	7 926,3	8 005,6	8 085,7	8 166,5
1.3.	Oświetlenie uliczne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.4.	Przedsiębiorstwa	215,6	217,7	219,9	222,1	224,3	226,6	228,8	231,1	233,4	235,8	238,1	240,5	242,9	245,3	247,8	250,3
2.	<b>Ciepło</b>	51 886,6	52 405,5	52 929,6	53 458,9	53 993,4	54 533,4	55 078,7	55 629,5	56 185,8	56 747,7	57 315,1	57 888,3	58 467,2	59 051,8	59 642,4	60 238,8
2.1.	Obiekty użyteczności publicznej	1 988,0	2 007,9	2 028,0	2 048,3	2 068,8	2 089,4	2 110,3	2 131,4	2 152,8	2 174,3	2 196,0	2 218,0	2 240,2	2 262,6	2 285,2	2 308,0
2.2.	Budynki mieszkalne	45 476,6	45 931,3	46 390,7	46 854,6	47 323,1	47 796,3	48 274,3	48 757,0	49 244,6	49 737,1	50 234,4	50 736,8	51 244,1	51 756,6	52 274,2	52 796,9
2.3.	Oświetlenie uliczne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.4.	Przedsiębiorstwa	4 422,0	4 466,3	4 510,9	4 556,0	4 601,6	4 647,6	4 694,1	4 741,0	4 788,4	4 836,3	4 884,7	4 933,5	4 982,9	5 032,7	5 083,0	5 133,8
2.	<b>Oświetlenie uliczne</b>	460,7	465,3	470,0	474,7	479,4	484,2	489,0	493,9	498,9	503,9	508,9	514,0	519,1	524,3	529,6	534,9
2.1.	Obiekty użyteczności publicznej	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.2.	Budynki mieszkalne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.3.	Oświetlenie uliczne	460,7	465,3	470,0	474,7	479,4	484,2	489,0	493,9	498,9	503,9	508,9	514,0	519,1	524,3	529,6	534,9
2.4.	Przedsiębiorstwa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>RAZEM:</b>		<b>59 862,5</b>	<b>60 461,1</b>	<b>61 065,7</b>	<b>61 676,4</b>	<b>62 293,1</b>	<b>62 916,1</b>	<b>63 545,2</b>	<b>64 180,7</b>	<b>64 822,5</b>	<b>65 470,7</b>	<b>66 125,4</b>	<b>66 786,7</b>	<b>67 454,5</b>	<b>68 129,1</b>	<b>68 810,4</b>	<b>69 498,5</b>

Źródło: Opracowanie własne

W wariantcie C-Aktywnym ogólna wartość zapotrzebowania na energię w gminie (przy określonych wcześniej założeniach) w perspektywie kolejnych 15 lat ulega wzrostowi o 16,1 %.

## **10. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ.**

Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej może polegać na utworzeniu klastra energetycznego lub fotowoltaicznego produkującego energię elektryczną na terenie kilku sąsiednich gmin, bądź utworzeniu wspólnej biogazowni, zasilanej w surowce z terenu kilku sąsiadujących gmin. Gminy dysponujące nadwyżkami energii mogą ją też sprzedawać gminom sąsiednim, lub wspólnie organizować produkcję i sprzedaż energii dla innych gmin.

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt. 4 *Prawa energetycznego* (Dz.U. 2021 poz. 716 z późn. zm.), „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś” określa zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych. W ramach prac związanych z opracowaniem niniejszego dokumentu dokonano analizy istniejących i przyszłych możliwych powiązań pomiędzy Gminą Reńska Wieś, a gminami sąsiadującymi:

- Gminą Cisek,
- Gminą Głogówek,
- Gminą Kędzierzyn-Koźle,
- Gminą Pawłowiczki,
- Gminą Polska Cerekiew,
- Gminą Walce,
- Gminą Zdzeszowice.

Uzgodnienia były prowadzone pisemnie, do ww. podmiotów wystosowano pisma, na które otrzymano pisemne odpowiedzi:

- Pismo nr KON/46/2022 skierowane do Gminy Cisek w dniu 26.05.2022 roku, na które otrzymano odpowiedź pismem z dnia 10.06.2022 roku (znak OK.1431.16.2022);
- Pismo nr KON/48/2022 skierowane do Gminy Głogówek w dniu 26.05.2022 roku, na które otrzymano odpowiedź pismem z dnia 02.06.2022 roku (znak: IZP.1431.35.2022.DB);
- Pismo nr KON/49/2022 skierowane do Gminy Kędzierzyn-Koźle w dniu 26.05.2022 roku, na które otrzymano odpowiedź pismem z dnia 26.07.2022 roku (znak: BKM.1431.49.2022);
- Pismo nr KON/45/2022 skierowane do Gminy Pawłowiczki w dniu 26.05.2022 roku, na które otrzymano odpowiedź pismem z dnia 30.05.2022 roku (znak: PP.033.10.2022);
- Pismo nr KON/44/2022 skierowane do Gminy Polska Cerekiew w dniu 26.05.2022 roku, na które otrzymano odpowiedź pismem z dnia 02.06.2022 roku (znak: GN.1431.4.2022);
- Pismo nr KON/50/2022 skierowane do Gminy Walce w dniu 26.05.2022 roku, na które otrzymano odpowiedź pismem z dnia 08.06.2022 roku (znak: IK-OS.604.12.2022);
- Pismo nr KON/47/2022 skierowane do Gminy Zdzeszowice w dniu 26.05.2022 roku, na które otrzymano odpowiedź pismem z dnia 01.06.2022 roku (znak: OŚ.604.31.2022.AK).

Otrzymane odpowiedzi stanowią załącznik do dokumentu - Załącznik nr 1 – Odpowiedzi gmin sąsiadujących. Współpraca pomiędzy gminami sąsiednimi w zakresie poszczególnych systemów energetycznych związana jest głównie z działaniem eksploatatorów tych systemów, w ramach eksploatacji istniejącej infrastruktury technicznej dotyczącej przesyłu i dystrybucji poszczególnych nośników energii i istniejących powiązań sieciowych. Aktualne powiązania sieciowe i organizacyjne przedstawiono w ramach przyjętego podziału na systemy energetyczne.

Poinformowano gminy sąsiadujące o przystąpieniu Gminy Reńska Wieś do opracowania Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś.

### **10.1. System ciepłowniczy**

#### **10.1.1. Gmina Cisek**

Gmina Cisek nie ma powiązań sieciowych w zakresie systemu ciepłowniczego z Gminą Reńska Wieś. Gmina Cisek nie przewiduje współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie scentralizowanego ciepłownictwa.

### **10.1.2. Gmina Głogówek**

Gmina Głogówek nie ma powiązań sieciowych w zakresie pokrywania potrzeb ciepłowniczych z Gminą Reńska Wieś. Istniejąca na terenie Gminy Głogówek sieć ciepłownicza nie pozwala na jej rozbudowę i tworzenie powiązań z Gminą Reńska Wieś. Gmina Głogówek wyraża wolę współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło z Gminą Reńska Wieś.

### **10.1.3. Gmina Kędzierzyn-Koźle**

Gmina Kędzierzyn-Koźle nie posiada bezpośrednich powiązań sieciowych z Gminą Reńska Wieś w zakresie pokrywania potrzeb ciepłowniczych. Gmina Kędzierzyn-Koźle nie przewiduje w najbliższym czasie współpracy w zakresie rozbudowy systemów ciepłowniczych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

### **10.1.4. Gmina Pawłowiczki**

Gmina Pawłowiczki nie ma powiązań sieciowych w zakresie systemu ciepłowniczego z Gminą Reńska Wieś. Gmina Pawłowiczki jest otwarta na współpracę z Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy systemów energetycznych.

### **10.1.5. Gmina Polska Cerekiew**

Gmina Polska Cerekiew nie ma powiązań sieciowych w zakresie systemu ciepłowniczego z Gminą Reńska Wieś. Jednocześnie Gmina Polska Cerekiew nie przewiduje współpracy z Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy systemu zaopatrzenia w ciepło.

### **10.1.6. Gmina Walce**

Gmina Walce nie ma powiązań sieciowych w zakresie systemu ciepłowniczego z Gminą Reńska Wieś. Gmina Walce jest zainteresowana współpracą z Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy systemów zaopatrzenia w ciepło.

### **10.1.7. Gmina Zdzeszowice**

Nie istnieją powiązania w zakresie pokrywania potrzeb ciepłowniczych Gminy Zdzeszowice z Gminą Reńska Wieś. Gmina Zdzeszowice wyraża wolę współpracy z Gminą Reńska Wieś w zakresie zaopatrzenia w ciepło.

## **10.2. System gazowniczy**

### **10.2.1. Gmina Cisek**

Nie istnieją powiązania sieciowe w zakresie gazu ziemnego pomiędzy Gminą Cisek a Reńska Wieś. Rozbudowa sieci gazowniczej może w przyszłości wymagać współpracy z Gminą Reńska Wieś

### **10.2.2. Gmina Głogówek**

Gmina Głogówek nie ma powiązań sieciowych w zakresie pokrywania potrzeb ciepłowniczych z Gminą Reńska Wieś. Gmina Głogówek wyraża wolę współpracy w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe z Gminą Reńska Wieś.

### **10.2.3. Gmina Kędzierzyn-Koźle**

Gmina Kędzierzyn-Koźle nie posiada bezpośrednich powiązań sieciowych z Gminą Reńska Wieś w zakresie pokrywania potrzeb gazowych. Za system gazowy zasilający odbiorców na terenie Gminy Kędzierzyn-Koźle odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. o zasięgu wykraczającym poza obszar Gminy, a inwestycje podejmowane przez ten podmiot w zakresie rozbudowy sieci są przedmiotem indywidualnych planów spółki. Gmina Kędzierzyn-Koźle nie przewiduje w najbliższym czasie współpracy w zakresie rozbudowy systemów gazowniczych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

### **10.2.4. Gmina Pawłowiczki**

Gmina Pawłowiczki nie ma powiązań sieciowych w zakresie systemu ciepłowniczego z Gminą Reńska Wieś. Gmina Pawłowiczki jest otwarta na współpracę z Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy systemów energetycznych.

### **10.2.5. Gmina Polska Cerekiew**

Gmina Polska Cerekiew nie ma powiązań sieciowych systemów energetycznych z Gminą Reńska Wieś. Jednocześnie Gmina Polska Cerekiew nie przewiduje współpracy z Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe.

### **10.2.6. Gmina Walce**

Gmina Walce nie ma powiązań sieciowych w zakresie systemu gazowniczego z Gminą Reńska Wieś. Gmina Walce jest zainteresowana współpracą z Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy systemów zaopatrzenia w paliwa gazowe.

### **10.2.7. Gmina Zdieszowice**

Nie istnieją powiązania w zakresie pokrywania potrzeb gazowniczych Gminy Zdieszowice z Gminą Reńska Wieś. Za system gazowy zasilający odbiorców na terenie Gminy Zdieszowice odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. o zasięgu wykraczającym poza obszar Gminy, a inwestycje podejmowane przez ten podmiot w zakresie rozbudowy sieci są przedmiotem indywidualnych planów spółki. Gmina Zdieszowice wyraża wolę współpracy z Gminą Reńska Wieś w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe.

## **10.3. System elektroenergetyczny**

### **10.3.1. Gmina Cisek**

Potrzeby energetyczne Gminy Cisek pokrywane są za pośrednictwem wspólnej infrastruktury sieciowej TAURON Dystrybucja, o zasięgu wykraczającym poza obszar Gminy Reńska Wieś.

### **10.3.2. Gmina Głogówek**

Za system elektroenergetyczny zasilający odbiorców na terenie Gminy Głogówek odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo dystrybucyjne o zasięgu wykraczającym poza obszar Gminy, a inwestycje podejmowane przez ten podmiot w zakresie rozbudowy sieci są przedmiotem indywidualnych planów spółki. Gmina Głogówek nie ma powiązań sieciowych w zakresie pokrywania potrzeb ciepłowniczych z Gminą Reńska Wieś. Gmina Głogówek wyraża wolę współpracy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną z Gminą Reńska Wieś.

### **10.3.3. Gmina Kędzierzyn-Koźle**

Gmina Kędzierzyn-Koźle nie posiada bezpośrednich powiązań sieciowych z Gminą Reńska Wieś w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych. Za system elektroenergetyczny zasilający odbiorców na terenie Gminy Kędzierzyn-Koźle odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo dystrybucyjne o zasięgu wykraczającym poza obszar Gminy, a inwestycje podejmowane przez ten podmiot w zakresie rozbudowy sieci są przedmiotem indywidualnych planów spółki. Gmina Kędzierzyn-Koźle nie przewiduje w najbliższym czasie współpracy w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

### **10.3.4. Gmina Pawłowiczki**

Gmina Pawłowiczki nie ma powiązań sieciowych w zakresie systemu ciepłowniczego z Gminą Reńska Wieś. Za system elektroenergetyczny zasilający odbiorców na terenie Gminy Pawłowiczki odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo dystrybucyjne o zasięgu wykraczającym poza obszar Gminy, a inwestycje podejmowane przez ten podmiot w zakresie rozbudowy sieci są przedmiotem indywidualnych planów spółki. Gmina Pawłowiczki jest otwarta na współpracę z Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy systemów energetycznych.

### **10.3.5. Gmina Polska Cerekiew**

Gmina Polska Cerekiew nie ma powiązań sieciowych systemów energetycznych z Gminą Reńska Wieś. Za system elektroenergetyczny zasilający odbiorców na terenie Gminy Polska Cerekiew odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo dystrybucyjne o zasięgu wykraczającym poza obszar Gminy, a inwestycje podejmowane przez ten podmiot w zakresie rozbudowy sieci są przedmiotem indywidualnych planów spółki. Jednocześnie Gmina Polska Cerekiew nie przewiduje współpracy z Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji, np. odnawialnych źródeł energii.

### **10.3.6. Gmina Walce**

Za system elektroenergetyczny zasilający odbiorców na terenie Gminy Walce odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo dystrybucyjne TAURON Dystrybucja, o zasięgu wykraczającym poza obszar Gminy. Gmina Walce jest zainteresowana współpracą z Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy systemów zaopatrzenia w energię elektryczną.

### **10.3.7. Gmina Zdieszowice**

Nie istnieją powiązania w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych Gminy Zdieszowice z Gminą Reńska Wieś. Za system elektroenergetyczny zasilający odbiorców na terenie Gminy Zdieszowice odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo dystrybucyjne o zasięgu wykraczającym poza obszar Gminy, a inwestycje podejmowane przez ten podmiot w zakresie rozbudowy sieci są przedmiotem indywidualnych planów spółki. Gmina Zdieszowice wyraża wolę współpracy z Gminą Reńska Wieś w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną.

#### **10.4. Możliwości współpracy przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii**

Poza możliwościami międzygminnej współpracy w ramach systemów energetycznych możliwym kierunkiem współdziałania pomiędzy Gminą Reńska Wieś, a sąsiadującymi gminami są działania podejmowane w celu ograniczenia niskiej emisji skupione wokół inwestycji w odnawialne źródła energii poprzez współpracę w zakresie pozyskiwania funduszy i wymianę doświadczeń związanych z inwestycjami proekologicznymi.

Wartym rozważenia kierunkiem współpracy z gminami ościennymi jest również wspólne wykorzystanie biomasy otrzymywanej w związku z prowadzeniem gospodarki leśnej na terenach gminnych, utrzymywaniem zieleni gminnej, a także z produkcji rolnej. W celu rozpoczęcia współpracy niezbędne jest skoordynowanie działań i optymalizacja obszarów, z których biomasa mogłaby być pozyskiwana wraz z przeprowadzeniem analizy ekonomicznej dla takiego przedsięwzięcia.

**Tabela 44. Elementy współzależności i odnawialnych źródeł energii gmin sąsiadujących z Gminą Reńska Wieś.**

Gmina sąsiadująca	Zakres	Opis - charakterystyka
<b>Gmina Cisek</b>	Studium uwarunkowań:	W obowiązującym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Cisek nie ma wyznaczonych terenów przeznaczonych pod budowę farm wiatrowych oraz farm fotowoltaicznych. W obecnie sporządzonym projekcie nowego studium wyznaczono tereny pod odnawialne źródła energii.
	Plany i realizowane projekty wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych	Gmina nie realizuje projektów oraz nie posiada planów w zakresie inwestycji związanych z wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych
	Odnawialne źródła energii na terenie gminy	Na terenie gminy nie występują instalacje OZE
	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2008-2025”
<b>Gmina Głogówek</b>	Studium uwarunkowań:	W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy wyznaczono tereny przeznaczone pod budowę farm fotowoltaicznych w Głogówku, Ciesznowie i Starych Kotkowicach.
	Plany i realizowane projekty wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych	Aktualnie Gmina Głogówek nie realizuje żadnego projektu związanego z wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych. Natomiast planuje się montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej.
	Odnawialne źródła energii na terenie gminy	Na terenie gminy nie funkcjonują obecnie elektrownie wodne, farmy wiatrowe, fotowoltaiczne czy solarne.
	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gmina obecnie posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” zaktualizowany 1 kwietnia 2022 roku.
<b>Gmina Kędzierzyn-Koźle</b>	Studium uwarunkowań:	W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kędzierzyn-Koźle wyznaczona jest strefa, w której mogą być rozmieszczane urządzenia wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych, w tym farmy fotowoltaiczne
	Plany i realizowane projekty wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych	Brak zdefiniowanych planów związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.
	Odnawialne źródła energii na terenie gminy	Obecnie w Kędzierzynie-Koźlu zlokalizowane są trzy małe elektrownie wodne (na osiedlu Pogorzelec, na Wyspie w Koźlu oraz w Sławięcicach).
	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kędzierzyn-Koźle”.
<b>Gmina Pawłowiczki</b>	Studium uwarunkowań:	W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy wyznaczono tereny pod budowę farm wiatrowych.
	Plany i realizowane projekty wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych	Gmina Pawłowiczki nie realizuje projektów związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.
	Odnawialne źródła energii na terenie gminy	Na terenie gminy panele słoneczne są wykorzystywane przez osoby fizyczne.
	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012-2030”.



<b>Gmina Polska Cerekiew</b>	Studium uwarunkowań:	W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Polska Cerekiew wyznaczono tereny pod budowę farm wiatrowych.
	Plany i realizowane projekty wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych	Gmina ma w planach wykorzystanie produkcji energii cieplnej i energetycznej w postaci pomp ciepła i mikroinstalacji fotowoltaicznej w budynku Urzędu Gminy.
	Odnawialne źródła energii na terenie gminy	Na terenie gminy funkcjonują instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii w postaci instalacji fotowoltaicznych i paneli słonecznych oraz pomp ciepła.
	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” (nie został zaktualizowany).
<b>Gmina Walce</b>	Studium uwarunkowań	W obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy wyznaczone są tereny pod budowę zarówno farm wiatrowych jak i pod budowę farm fotowoltaicznych.
	Plany i realizowane projekty wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych	W ramach obecnie realizowanych przez gminę zadań: - Modernizacja SUW w Rozkochowie – zostanie zainstalowana instalacja fotowoltaiczna, - Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Straduni – zamontowana zostanie instalacja przygotowania c.w.u. w postaci powietrznej pompy ciepła wraz z instalacją fotowoltaiczną.
	Odnawialne źródła energii na terenie gminy	Na terenie gminy nie ma obecnie farm wiatrowych, małych elektrowni wodnych i farm fotowoltaicznych.
	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2017-2032”.
<b>Gmina Zdzeszowice</b>	Studium uwarunkowań	W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy wyznaczono tereny pod budowę farm fotowoltaicznych, natomiast nie wyznaczono terenów przeznaczonych pod budowę farm wiatrowych.
	Plany i realizowane projekty wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych	Gmina nie posiada planów i zrealizowanych projektów związanych z wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych.
	Odnawialne źródła energii na terenie gminy	Na terenie Gminy Zdzeszowice zlokalizowane są dwie małe elektrownie wodne (w miejscowościach Krępna i Januszkowice). Część mieszkańców Gminy ma zainstalowane panele słoneczne na budynkach mieszkalnych lub gospodarczych. Na terenie Gminy Zdzeszowice nie zlokalizowano farm wiatrowych.
	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gmina posiada „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Zdzeszowice na lata 2021-2036”.

Źródło: Informacja – pisma z gmin sąsiadujących w sprawie możliwości współpracy.

## **11. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE ENERGII**

### **11.1. Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej**

Zgodnie z art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2021 poz. 2172 – tekst jednolity ze zm.) środkami poprawy efektywności energetycznej są:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego;
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego EMAS.

Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej wymienionych powyżej, informując o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej gminie.

Poprawa efektywności energetycznej może być rozpatrywana w odniesieniu do energii cieplnej poprzez poprawę izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych obiektów, a także energii elektrycznej poprzez modernizację oświetlenia i odbiorników w zakresie poprawy klasy energetycznej wraz z zastosowaniem systemów zarządzania energią. Ponadto w Projekcie założeń zostały rozpatrzone możliwości zastosowania odnawialnych źródeł energii zarówno w zakresie produkcji energii cieplnej jak i energii elektrycznej, jako działanie nie wpływające bezpośrednio na obniżenie zużycia energii końcowej w danym procesie, a raczej jako możliwość zastosowania niskoemisyjnego źródła mającego na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego.

Możliwość poprawy efektywności energetycznej poprzez działania termomodernizacyjne odnosi się do jednorodzinnych budynków mieszkalnych, wielorodzinnych budynków mieszkalnych, budynków użyteczności publicznej, komunalnych i niekomunalnych, jak i obiektów przemysłowych lub należących do przedsiębiorców wykorzystywanych komercyjnie. We wszystkich obiektach możliwe jest stosowanie środków technicznych mających na celu zmniejszenie zużycia energii cieplnej poprzez stosowanie działań termomodernizacyjnych w zakresie docieplenia przegród zewnętrznych i wymiany stolarki okiennej i drzwiowej. Zaś poprawa efektywności energetycznej w zakresie obniżenia zużycia energii elektrycznej dotyczy głównie modernizacji oświetlenia wbudowanego wewnątrz, a także wymiany urządzeń stosowanych w obiektach.

Termomodernizacja budynków pozwala na zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, a tym samym na zmniejszenie nadmiernego zużycia energii cieplnej poprzez stosowanie materiałów izolacyjnych, wymianę okien i drzwi, a także modernizację systemów grzewczych w celu podwyższenia sprawności wytworzenia, przesyłu, akumulacji i wykorzystania produkowanej energii. W celu odpowiedniego doboru właściwych działań modernizacyjnych niezbędne jest wykonanie audytu energetycznego, który dokładnie określi nakłady finansowe i zyski z wprowadzonych działań. Możliwe jest jednak wstępne, szacunkowe określenie wielkości obniżenia zużycia ciepła poprzez wprowadzenie odpowiednich inwestycji.

W Polsce w wyniku przyjętej polityki społeczno-gospodarczej energia nie była szanowana, a w społeczeństwie zanikał nawyk oszczędnego jej użytkowania. Po roku 1990 wraz z wprowadzeniem gospodarki rynkowej nastąpiło urealnienie cen nośników energii, co zmusiło jej odbiorców do szukania rozwiązań dających oszczędności w tym zakresie.

Niekorzystna struktura zasobów paliw naturalnych w Polsce (monokultura węgla) jest przyczyną nieprawidłowej proporcji pokrycia zapotrzebowania na energię pierwotną za pomocą różnych nośników. Udział paliw stałych w gospodarce energetycznej Polski wynosi ok. 77 %, a paliw węglowodorowych (oleje opałowe, gaz) ok. 21%, co w porównaniu z wysokorozwiniętymi krajami Europy Zachodniej jak również Węgrami, Czechami czy Słowacją, jest niekorzystne z uwagi na duży udział paliw stałych i związane z tym zanieczyszczenie środowiska. Występuje również zbyt mały udział odnawialnych źródeł energii, szczególnie w porównaniu z krajami „starej” Unii Europejskiej.

W Polsce udział sektora bytowo-komunalnego w ogólnym zużyciu energii wynosi ok. 40%, z czego 36% przypada na budynki, przy czym ok. 30% przypada na budynki mieszkalne, a reszta na budynki użyteczności publicznej. Ponieważ tam, gdzie zużywa się znaczne ilości energii, można też jej dużo zaoszczędzić, stąd duże możliwości samorządów terytorialnych administrujących częścią budynków mieszkalnych i będących właścicielami dużej ilości budynków użyteczności publicznej do działań w tym zakresie, począwszy od szczebla podstawowego, czyli od gminy. Również bardzo duże możliwości oszczędzania mają odbiorcy indywidualni (gospodarstwa domowe) oraz inni drobni odbiorcy.

W chwili obecnej sektor bytowo-komunalny zużywa nadmierne ilości energii. Sami użytkownicy mieszkań nie mają jednak pełnych możliwości ograniczenia kosztów ogrzewania ze względu na stan techniczny i dalekie od nowoczesnych rozwiązania techniczne instalacji dostarczających energię do poszczególnych lokali. Szczególny wpływ na taki stan ma brak liczników energii, urządzeń regulacyjnych, niska sprawność źródeł ciepła, duże straty ciepła w instalacjach, ale także duże straty ciepła istniejących budynków, nierzadko wielokrotnie przekraczające obecnie obowiązujące normatywy. Rezerwy powstałe po usunięciu powyższych przyczyn są znaczne i sięgają 30 - 40% energii zużywanej do ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej.

Wykorzystanie tych rezerw jest możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących układów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków poprzez:

- modernizację źródeł ciepła,
- termomodernizację budynków,
- modernizację instalacji odbiorczych (centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej).

Zastosowanie powyższych rozwiązań spowoduje generalne podniesienie sprawności użytkowej eksploatowanych układów poprzez bardziej efektywną konwersję energii chemicznej paliwa na energię cieplną oraz bardziej optymalne wykorzystanie wytworzonej energii. Wiąże to się z dopasowaniem wydajności instalacji i urządzeń odbiorczych do aktualnych potrzeb cieplnych ogrzewanych pomieszczeń czy też produkcji ciepłej wody użytkowej.

Jednocześnie w obiektach nowo wznoszonych należy stosować nowoczesne rozwiązania techniczne o wysokiej sprawności użytkowej tj.:

- nowoczesne rozwiązania źródeł ciepła opartych o kotły grzewcze o wysokiej sprawności opalanych paliwem ciekłym lub gazowym,
- instalacje grzewcze wyposażone w urządzenia regulacyjne pozwalające na oszczędną ich eksploatację,
- instalacje grzewcze i ciepłej wody użytkowej wyposażone w urządzenia pomiarowe, umożliwiające indywidualne rozliczanie, co skłania użytkowników do działań zmierzających do oszczędzania energii,
- właściwą izolację termiczną instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła,
- budynki o przegrodach charakteryzujących się małym współczynnikiem przenikania ciepła, co najmniej nie przekraczającym obowiązujących normatywów.

Stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych, poza podstawowym, ekonomicznym aspektem, zapewnia każdemu użytkownikowi wygodną, bezpieczną i łatwą eksploatację urządzeń. Niebagatelną zaletą stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez zmniejszenie ilości spalanego paliwa oraz zmianie paliwa stałego (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub biopaliwa.

Zapewnienie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach przeznaczonych dla ludzi, zwierząt lub technologii przemysłowych wymaga wytworzenia i dostarczenia odpowiedniej ilości ciepła. Ciepło to uzyskuje się najczęściej z konwersji energii chemicznej paliwa stałego, ciekłego lub gazowego. W ostatnich latach również coraz większą ilość energii uzyskuje się z odnawialnych źródeł energii, takich jak energia wiatru, słoneczna, geotermalna, fal i pływów morskich. Jednak w zaopatrzeniu w ciepło budynków dominuje ciągle energia uzyskiwana ze spalania paliw w paleniskach kotłów.

Ogólnie źródła ciepła można podzielić na:

- źródła indywidualne (miejscowe),
- kotłownie wbudowane,
- ciepłownie,
- elektrociepłownie,

Obecnie największą sprawnością i największą ilością energii wyprodukowanej z jednostki paliwa umownego charakteryzują się nowoczesne kotły opalane gazem, lekkim olejem opałowym oraz biopaliwami takimi jak słoma i pellet. Ze źródeł ciepła z kotłami opalanymi węglem największą sprawność mają duże jednostki instalowane w elektrociepłowniach. Najmniejszą sprawnością charakteryzuje się produkcja energii elektrycznej w elektrowni kondensacyjnej. Wynika to z niskiej sprawności teoretycznej obiegu termodynamicznego, który jest podstawą działania elektrowni kondensacyjnej.

Do niedawna kotły gazowe (podobnie olejowe) produkowane w Polsce charakteryzowały się prostą konstrukcją i były urządzeniami dość przestarzałymi technologicznie (atmosferyczne palniki inżektorowe, zapalanie za pomocą dyżurnego płomyka, prymitywna automatyka), a ich sprawności mieściły się w granicach 65–70 %. Nie stanowiły one zatem zbyt wielkiej konkurencji dla kotłów opalanych paliwami stałymi.

Zastosowanie nowoczesnych kotłów gazowych, olejowych lub opalanych biopaliwem w miejsce przestarzałych lub w miejsce kotłów węglowych daje wyraźne oszczędności energii pierwotnej (39–43 %). Poza tym należy stwierdzić, że:

- najbardziej niekorzystny ze względu na ilość zużytej energii pierwotnej jest układ ogrzewania elektrycznego oporowego (361% energii pierwotnej w paliwie stałym użytym w elektrowni),
- w razie stosowania paliw stałych najbardziej efektywnie energetycznie jest skojarzone wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej w elektrociepłowniach,
- źródła ciepła opalane węglem o małych mocach (kotłownie lokalne i indywidualne w małych domach) są nieopłacalne energetycznie i uciążliwe dla środowiska naturalnego,
- bardzo korzystne energetycznie i z punktu widzenia ochrony środowiska są układy grzewcze na paliwo gazowe lub ciekłe, wyposażone w nowoczesne jednostki kotłowe oraz kotłownie wykorzystujące w procesie spalania biopaliwa tj. pellet, słoma, drewno, owies,
- rozwiązaniem, mającym w przyszłości szansę na powszechne stosowanie, są pompy ciepła z napędem silnikiem spalinowym lub turbiną gazową, obecnie rzadko stosowane ze względu na wysokie koszty inwestycyjne.

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

- wymianie istniejących kotłów na nowocześniejsze, o wyższej sprawności i mniejszej emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych i powodujących małe straty ciepła układów i urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej – w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych,
- zastosowaniu elektronicznych regulatorów automatyzujących proces spalania paliwa i dostosowujących produkcję ciepła do aktualnych warunków pogodowych oraz do chwilowego rozbioru ciepłej wody użytkowej,
- zastosowaniu pomp obiegowych w instalacjach centralnego ogrzewania, tam gdzie przed modernizacją instalacja pracowała jako grawitacyjna,
- dostosowaniu istniejących kominów do specyficznych wymogów, jakie stawia zastosowanie kotłów opalanych gazem lub olejem opałowym, przez stosowanie wkładek z blachy stalowej chromoniklowej, bądź budowie nowych kominów zewnętrznych dwuciennych ze stali chromoniklowej,
- stosowaniu stacji uzdatniania wody, przedłużającej żywotność urządzeń grzewczych i instalacji oraz gwarantujących zachowanie wysokiej sprawności, dzięki znacznej redukcji odkładania się kamienia kotłowego na powierzchniach ogrzewalnych kotłów i w rurociągach instalacji.

Obecnie przy modernizacji źródeł ciepła stosowane są następujące rodzaje kotłów lub innych układów grzewczych:

#### 1. KOTŁY NA PALIWA STAŁE (WĘGIEL)

Nowoczesne kotły na paliwa stałe wyposażone są w automatyczny regulator procesu spalania, sterujący ilością powietrza dolotowego do komory spalania w funkcji temperatury wody wylotowej lub temperatury w ogrzewanym pomieszczeniu, zabezpieczający również przed wrzeniem wody i wygaśnięciem ognia. Kotły te są często wyposażane w przykotłowy zasobnik paliwa o dużej pojemności, z którego węgiel do paleniska podawany jest automatycznie. Sprawność kotłów wynosi 70–80%. Pomimo wysokiej sprawności w porównaniu ze stosowanymi wcześniej kotłami węglowymi, niedorównującej jednak nowoczesnym kotłom na paliwa gazowe i ciekłe, oraz

ograniczeniem uciążliwości obsługi, nie zaleca się stosowania tych kotłów przy modernizacji źródeł ciepła z uwagi na:

- mniejszą sprawność, niż nowoczesnych kotłów gazowych i olejowych,
- dużą emisję zanieczyszczeń do atmosfery,
- jakość regulacji temperatury nie dorównującą układom stosowanym w kotłowniach gazowych, olejowych i na biopaliwa.

Zastosowanie takiego kotła można rozważać jedynie w następujących przypadkach:

- braku możliwości podłączenia do sieci gazowej,
- braku możliwości lokalizacji zbiorników oleju opałowego i gazu płynnego,
- ze względu na niskie koszty inwestycyjne, przy braku środków finansowych i konieczności wymiany istniejącego kotła węglowego w przypadku awarii.

## 2. KOTŁY OPALANE GAZEM ZIEMNYM

Zaletami tych kotłów są:

- wysoka sprawność 91–93%, w przypadku kotłów kondensacyjnych powyżej 100%,
- niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- oszczędność miejsca – brak magazynu paliwa,
- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- opłata za paliwo następuje po jego zużyciu.

Wady:

- konieczność budowy przyłącza gazu,
- zależność od jedynej dostawcy gazu przewodowego w Polsce jakim jest Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo.

Kotły opalane gazem ziemnym należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie istnieje możliwość przyłączenia do sieci gazowej, a koszty wykonania przyłącza nie są zbyt wysokie.

## 3. KOTŁY OPALANE LEKKIM OLEJEM OPAŁOWYM LUB GAZEM PŁYNNYM.

Zaletami tych kotłów są:

- wysoka sprawność – ok. 90%,
- niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- dowolny wybór dostawcy paliwa.

Wady:

- konieczność budowy magazynu oleju lub zbiornika na gaz płynny,
- wysoki koszt paliwa,
- opłata za paliwo następuje przed jego zużyciem,

Kotły opalane lekkim olejem opałowym lub gazem płynnym należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości przyłączenia do sieci gazowej, lub koszty przyłączenia są zbyt wysokie ze względu na znaczną odległość, bądź konieczność przebudowy istniejącej sieci rozdzielczej. Wyboru między olejem opałowym, a gazem płynnym należy dokonać po szczegółowej analizie kosztów inwestycji oraz późniejszych kosztów eksploatacji kotłowni, biorąc pod uwagę aktualne ceny paliw i ewentualnie przewidując ich przyszłe zmiany.

## 4. KOTŁY OPALANE BIOPALIWAMI (PELLET, ZRĘBKI, SŁOMA)

Zaletami tych kotłów są:

- wysoka sprawność – 80-90%,
- niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej (wyjątek – słoma),
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,

- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- dowolny wybór dostawcy paliwa.

Wady:

- dość wysoki koszt urządzeń,
- duże gabaryty w przypadku kotłów opalanych słomą,
- konieczność budowy magazynu paliwa, w przypadku słomy – o dużej kubaturze,
- opłata za paliwo następuje przed jego zużyciem,

Kotły opalane biopaliwami należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości przyłączenia do sieci gazowej, lub koszty przyłączenia są zbyt wysokie ze względu na znaczną odległość, bądź konieczność przebudowy istniejącej sieci rozdzielczej. Wyboru rodzaju biopaliwa dokonać po szczegółowej analizie kosztów inwestycji oraz późniejszych kosztów eksploatacji kotłowni, biorąc pod uwagę aktualne ceny paliw i ewentualnie przewidując ich przyszłe zmiany, a także możliwości dostawy od lokalnych producentów.

#### 5. KOTŁY ZASILANE ENERGIA ELEKTRYCZNA

Zalety:

- bardzo wysoka sprawność kotłowni – 99%,
- bardzo niskie koszty inwestycyjne,
- brak instalacji odprowadzenia spalin,
- brak emisji zanieczyszczeń do atmosfery w miejscu lokalizacji kotłowni,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,

Wady:

- duże koszty eksploatacji ze względu na wysoką cenę energii elektrycznej, nawet w systemie dwutaryfowym,
- zależność od dostawcy energii elektrycznej.

#### 6. POMPY CIEPŁA

Pompy ciepła umożliwiają wykorzystanie energii cieplnej zgromadzonej w środowisku naturalnym, a w szczególności w:

- ciekach wodnych powierzchniowych i podziemnych,
- powietrzu,
- gruncie.

Zaletami układu ogrzewania z pompą ciepła są:

- 75% energii zużywanej przez układ czerpane jest z odnawialnego (bezpłatnego) źródła, jakim jest środowisko naturalne,
- brak emisji zanieczyszczeń do atmosfery w miejscu lokalizacji układu,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego.

Wady:

- do zbudowania układu potrzebne jest sąsiedztwo zbiornika wodnego lub duża powierzchnia terenu,
- 25% energii jest dostarczane jest w postaci energii elektrycznej, wady jak w przypadku kotłowni elektrycznej,
- wysokie koszty inwestycyjne,

W przypadku wykorzystania do napędu pompy silnika spalinowego lub turbiny gazowej maleją wprawdzie koszty eksploatacji, ale znacznie rosną koszty inwestycyjne.

#### 7. KOLEKTORY SŁONECZNE

Kolektory słoneczne wykorzystują promieniowanie słońca do podgrzewania czynnika grzewczego, który stosowany jest do przygotowania ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczach pojemnościowych z dwoma węzownicami. Druga węzownica zasilana jest czynnikiem grzewczym z kotłowni i podgrzewa wodę w przypadku zachmurzenia.

Zalety:

- znikome koszty eksploatacji,

Wady:

- duże koszty inwestycyjne,

- konieczność współpracy z innym źródłem ciepła np. kotłownią gazową, olejową lub na biopaliwo,
- konieczność dostosowania konstrukcji dachu do zamontowania kolektorów,
- zależność wydajności układu od warunków pogodowych i pory roku.

Należy stwierdzić, że modernizację źródeł ciepła na terenie Gminy należy prowadzić w oparciu o kotły opalane biopaliwem lub gazem ziemnym w przypadku realizacji gazyfikacji Gminy. Wyboru rodzaju paliwa należy dokonywać biorąc pod uwagę możliwość i koszty podłączenia do sieci gazowej. Ponadto, przy modernizacji kotłowni należy brać pod uwagę warunki techniczne, jakie zostały przytoczone na początku niniejszego rozdziału.

Modernizacja kotłowni musi być poprzedzona opracowaniem szczegółowego projektu budowlanego i wykonawczego, który m.in. powinien rozwiązać następujące zagadnienia:

- optymalny dobór kotła lub kotłów,
- wybór kotła o odpowiedniej konstrukcji,
- wybór optymalnego układu regulacji, dostosowanego do ilości i rodzaju zastosowanych kotłów oraz charakteru odbiorcy ciepła,
- wybór układu technologicznego kotłowni dostosowanego do charakteru odbiorcy,
- określenie i dobór urządzeń i osprzętu niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania kotłowni,
- określenie obliczeniowego zużycia paliwa w sezonie grzewczym, bądź w roku w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych.

W celu racjonalizacji wykorzystania energii na terenie Gminy możliwa jest także realizacja inwestycji związanych z modernizacją oświetlenia ulicznego. Nie można bowiem zapomnieć, że władze samorządowe zobowiązane są do utrzymania takiego oświetlenia i zapewnienia mieszkańcom Gminy bezpiecznych warunków do podróżowania po zmroku. W tym też celu niezbędne jest zapewnienie funkcjonowania sprawnego i efektywnego oświetlenia. Jedną z możliwości poprawy wykorzystania energii w tym celu jest modernizacja obecnie ustawionych lamp i wykorzystanie nowoczesnych, a przez to bardziej oszczędnych lamp oświetleniowych. Inną możliwością jest wykorzystanie do oświetlenia systemów hybrydowych związanych z pozyskiwaniem energii wiatru oraz słońca. Hybrydowe światła uliczne działają w oparciu o elektryczność powstałą poprzez przechwytywanie energii słonecznej za pomocą paneli słonecznych oraz energii wiatru przy użyciu silników wiatrowych. Kombinacja ta sprawia, że systemy te są bardziej praktyczne w stosunku do systemów oświetleniowych opierających się jedynie na energii słonecznej. Hybrydowe zasilanie jest wyposażone w akumulatory pozwalające na działanie od trzech do pięciu dni, niezależnie od warunków atmosferycznych. Wiatrowo – słoneczna metoda oświetlenia jest samowystarczalna, niezależna oraz eliminuje potrzebę budowania ziemnych łączy elektrycznych, które są typowe dla konwencjonalnych systemów oświetlenia ulicznych. Wykorzystanie systemów hybrydowych przyczynia się również do zmniejszenia ilości środków ponoszonych przez władze gminne na zapewnienie odpowiednich standardów związanych z oświetleniem ulicznym. Trzeba bowiem wskazać, że oświetlenie zasilane energią słoneczną i wiatrową jest darmowe, a zatem w przypadku zastosowania wskazanych rozwiązań możliwe jest uzyskanie dużych oszczędności w budżecie Gminy i przeznaczenie dodatkowych środków na inwestycje rozwojowe, przyczyniające się do wzrostu atrakcyjności danej jednostki samorządowej.

#### **11.1.1. Działania termomodernizacyjne.**

Podstawowym przedsięwzięciem jakie powinno być realizowane w celu ograniczenia strat i zużycia ciepła jest przeprowadzenie termomodernizacji budynku. Powszechnie przyjmuje się, że termomodernizacja to działanie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej na potrzeby danego budynku. Działania składające się na ten proces dotyczą głównie docieplenia budynku oraz usprawnienie instalacji ogrzewania i ciepłej wody. Termomodernizacja wymaga poniesienia nakładów finansowych, ale przy dobrym rozpoznaniu i wyborze metody postępowania, można ją wykonać w taki sposób, że związane z tym koszty będą pokrywane głównie z uzyskanych oszczędności.

Główną przyczyną dużego zużycia ciepła na ogrzewanie budynków są nadmierne straty ciepła. Większość budynków jest niedostatecznie zabezpieczona (izolowana) przed utratą ciepła z pomieszczeń. Przepisy budowlane w ubiegłych latach stawiały niewielkie wymagania w tej

dziejnie, a nawet i te często nie były dotrzymane. Dlatego poprzez ściany zewnętrzne, stropy, poddasza lub stropodachy tracone są znaczne ilości ciepła.

Duże straty ciepła powodują także okna, które oprócz niskiej jakości termicznej są ponadto nieszczelne. W niektórych budynkach powierzchnia okien jest zbyt duża, tzn. wielkość okien nie wynika z potrzeby racjonalnego oświetlenia wnętrza światłem dziennym, ale z mody architektonicznej.

Kolejną przyczyną wysokiego zużycia ciepła jest niska sprawność instalacji grzewczych wynikająca głównie ze stosowania przestarzałych źródeł ciepła. Również wewnętrzne instalacje c.o. są często rozregulowane, rury są zarośnięte osadami stałymi i źle izolowane.

Najważniejszym elementem ocieplenia budynku jest warstwa materiału izolacji cieplnej. Jest to ten element ocieplenia, którego właściwości decydują o utrzymywaniu ciepła w pomieszczeniach i o oszczędności kosztów ogrzewania, czyli o skuteczności ocieplenia. Dlatego bardzo ważne jest zastosowanie materiału izolacyjnego o wysokiej jakości i odpowiedniej grubości. Oszczędzanie na grubości i jakości warstwy izolacyjnej jest wielkim błędem, gdyż na koszt wykonania ocieplenia wpływa to bardzo nieznacznie, a bardzo znacznie na koszty ogrzewania. Tak np. jeżeli zamiast ocieplenia z warstwą izolacji o grubości 14 cm wykonane zostanie ocieplenie z warstwą 10 cm, to koszty wykonania zmniejszą się zaledwie około 5 %, a po wykonaniu termomodernizacji coroczne straty ciepła przez ściany będą wyższe o około 30 %, co w znacznym stopniu podwyższy koszty ogrzewania.

#### Ocieplenie ścian zewnętrznych

Ocieplenie polega na dodaniu do istniejącej ściany - dodatkowej warstwy materiału o wysokich właściwościach izolacyjnych. Ocieplenie powoduje zmniejszenie strat ciepła, a także podwyższenie temperatury na wewnętrznej powierzchni ściany, co pozytywnie wpływa na komfort użytkownika oraz eliminuje możliwość skraplania się pary wodnej i powstawania pleśni. Stopień izolowania cieplnego ścian charakteryzuje współczynnik przenikania ciepła „U”. Czym współczynnik mniejszy, tym mniejsze straty ciepła przez ścianę. W ścianach budynków zbudowanych kilkanaście czy kilkadziesiąt lat temu „U” ma wartość około 1 W/(m<sup>2</sup>K). Przez ocieplenie zmniejszamy tę wartość np. do 0,25-0,30 W/(m<sup>2</sup>K), co oznacza trzy- lub czterokrotną poprawę właściwości izolacyjnych ściany. Ocieplenie można wykonać wieloma metodami. Podstawowy podział tych metod to ocieplanie od wewnątrz i od zewnątrz. Ocieplenie od zewnątrz jest zdecydowanie najbardziej skuteczne i najwygodniejsze w realizacji. Ocieplenie od wewnątrz stosowanie jest tylko wyjątkowo np. w budynkach zabytkowych lub w budynku o rzeźbionych elewacjach, a także gdy ociepla się tylko niektóre pomieszczenia.

**Tabela 45. Szacunkowa wielkość obniżenia zużycia energii cieplnej w budynku poprzez zastosowanie odpowiednich działań termomodernizacyjnych**

Zakres działania modernizacyjnego	Wielkość możliwego obniżenia zużycia energii cieplnej w budynku
Modernizacja systemu grzewczego w budynku podwyższająca sprawność wykorzystania energii i paliw	5 – 15 %
Modernizacja instalacji grzewczej poprzez zastosowanie izolacji na przewodach, wymianie grzejników wraz z zastosowaniem automatyki i urządzeń sterujących i obniżeń dobowych lub tygodniowych	10 – 30 %
Modernizacja stolarki okiennej i drzwiowej	10 – 35 %
Izolacja przegród zewnętrznych w zakresie docieplenia ścian, stropodachu/dachu budynku i stropu piwnicy lub podłogi na gruncie	10 - 45 %
Zastosowanie odzysku ciepła na potrzeby wentylacji poprzez montaż instalacji systemu rekuperacji	10 - 25 %

Zróżnicowanie wartości możliwych do uzyskania oszczędności zależy od obecnego stanu technicznego budynku i urządzeń wykorzystywanych do celów grzewczych i produkcji ciepłej wody użytkowej. Przyjęte zostało, iż w przypadku podejmowania działań termomodernizacyjnych, minimalny wskaźnik redukcji zużycia energii wynosi ok. 25%, a wymagania niektórych programów



dotacyjnych określają aby modernizacja budynków użyteczności publicznej była zgodna z wymaganiami jak dla nowo budowanych obiektów od 1 stycznia 2021 r. Oznacza to, iż biorąc pod uwagę możliwości techniczne, głęboka modernizacja budynku pozwala na zmniejszenie zużycia energii cieplnej nawet do poziomu budynku energooszczędnego i spowodować oszczędności na poziomie od 70 do 90 % energii cieplnej.

#### Ocieplenie dachu

Ocieplenie stropu pod nie ogrzany poddaszem polega na ułożeniu dodatkowej warstwy izolacji na stropie. Jeżeli poddasze nie jest użytkowane - to ocieplenie można wykonać z dowolnego materiału izolacyjnego w postaci płyt, mat, filców czy materiałów sypkich. W poddaszach użytkowych nieogrzewanych izolację wykonuje się z materiałów płytowych i zabezpiecza przed uszkodzeniem ułożoną na izolacji warstwą gładzi cementowej lub warstwą desek. Położenie dodatkowej warstwy materiału izolacyjnego na strychu, do którego jest łatwy dostęp jest operacją prostą i tanią. Znacznie bardziej skomplikowana jest sytuacja z tzw. stropodachem wentylowanym, w którym nad stropem najwyższej kondygnacji, a pod płytami dachowymi jest kilkudziesięciocentymetrowa przestrzeń powietrzna, do której nie ma bezpośredniego dostępu. W takim przypadku stosuje się metodę, która polega na wdmuchiowaniu do zamkniętej przestrzeni stropodachu specjalnie przygotowanego materiału izolacyjnego, który tworzy na powierzchni stropu grubą warstwę ocieplającą. Docieplenie stropodachów pełnych (bez przestrzeni powietrznej) w przypadku dobrego stanu istniejących warstw izolacyjnych i pokryciowych, wykonuje się przez ułożenie dodatkowych warstw materiałów izolacyjnych na istniejącym pokryciu oraz wykonanie na izolacji nowego pokrycia.

#### Ocieplenie stropów nad piwnicą

Ocieplenie wykonuje się od strony pomieszczeń piwnicznych, przez przyklejenie lub podwieszenie płyt izolacyjnych. Podwieszenie płyt może być wykonane za pomocą haków i siatki stalowej. Warstwę izolacyjną można pozostawić nieosłoniętą lub można ją osłonić folią aluminiową, tapetą, tynkiem itp.

#### Wymiana okien

Najbardziej efektywnym sposobem zmniejszenia strat przez okna jest wymiana istniejących okien na nowe o wysokich właściwościach izolacyjności termicznej. Na rynku są dostępne różne typy energooszczędnych okien: drewniane, tworzywowe i aluminiowe, szklone podwójnie lub potrójnie z zastosowaniem specjalnego szkła itd. W oknach tych stosowane są zestawy szklane złożone z 2-ch lub 3-ch fabrycznie ze sobą sklejonych szyb, przy czym kilkumilimetrowa przestrzeń pomiędzy szybami jest wypełniona suchym powietrzem lub specjalnym gazem. Wymiana okien na nowe o wyższej jakości jest kosztowna, ale nowe okna mają szereg zalet użytkowych: dobre cechy izolacyjności cieplnej, łatwość konserwacji (okien z tworzyw sztucznych nie trzeba malować), wysoką izolacyjność akustyczną (dobre tłumienie hałasów zewnętrznych) i większą szczelność. Tradycyjne okna charakteryzuje współczynnik przenikania ciepła „U” o wartości powyżej  $2,6 \text{ W/m}^2$ . W nowych oknach „U” powinno mieć wartość w granicach  $1,1-1,3 \text{ W/m}^2$ .

#### Modernizacja systemu wentylacji

Wentylacja naturalna grawitacyjna nie zapewnia warunków dobrego przewietrzania ani oszczędności ciepła i dlatego powinna być zastępowana przez doskonalsze rozwiązania. Doskonalszym rozwiązaniem jest wentylacja o kontrolowanym (czyli sterowanym) przepływie powietrza np. przez zastosowanie okien wyposażonych w nawiewniki powietrza, czyli specjalne otwory dla przepływu powietrza o regulowanej wielkości. Mogą to być nawiewniki automatycznie dostosowujące wielkość przepływu powietrza w zależności od potrzeb. Stosowane są np. nawiewniki higrosterowane, czyli reagujące na poziom wilgotności powietrza w pomieszczeniu. Przy powiększonej wilgotności w pomieszczeniu nawiewnik automatycznie powiększa przepływ powietrza. System wentylacji grawitacyjnej higrosterowanej składa się z higrosterowanych nawiewników umieszczonych w pokojach oraz higrosterowanych krętek wywiewnych w kuchniach i łazienkach. Nawiewniki mogą być montowane w górnej części okna lub nad oknem. Drzwi do łazienek powinny być obowiązkowo wyposażone w otwory lub szczeliny wentylacyjne. Można także zastosować wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z rekuperacją (odzyskiem) ciepła, która zapewnia najlepszą kontrolę ilości i jakości powietrza doprowadzanego do pomieszczeń. Wymaga ona większych nakładów inwestycyjnych, które jednak szybko się zwracają.

### Modernizacja systemu ogrzewania

Stan i wyposażenie instalacji ogrzewania ma podstawowy wpływ na zużycie energii cieplnej. Dlatego też konieczne jest doprowadzenie instalacji do maksymalnie możliwej sprawności. Jeżeli budynek zasilany jest z własnej kotłowni użytkowanej przez 10-15 i więcej lat, to kotłownia ta wymaga modernizacji. Powszechnie występującą wadą użytkowanych od dłuższego czasu lokalnych kotłowni jest niska sprawność kotłów. Ponadto kotły opalane węglem lub koksem wytwarzają duże ilości pyłów i gazów, które stanowią szczególnie uciążliwe zanieczyszczenie środowiska (zjawisko niskiej emisji). Dlatego kotły te powinny być zastępowane przez kotły na paliwa gazowe (gaz ziemny, gaz propan) lub płynne (olej opałowy), które mają znacznie wyższą sprawność, są wygodne w eksploatacji i obsłudze oraz wywołują znacznie mniejsze zanieczyszczenie środowiska.

Jeżeli z przyczyn ekonomicznych lub użytkowych konieczne jest dalsze wykorzystanie jako paliwa węgla lub koksu, to należy zastosować kotły nowej generacji, które mają znacznie podwyższoną sprawność (np. do 85 % zamiast 50 % w starych kotłach) oraz emitują znacznie mniej zanieczyszczeń.

Niską sprawność mają także kotły na gaz lub olej opałowy eksploatowane ponad 10 lat. Ich sprawność wytwarzania ciepła i regulacji jest znacznie niższa niż produkowanych obecnie, dlatego warto rozważyć ewentualną ich zamianę na nowe kotły.

Sprawność - czyli użytkowe wykorzystanie paliwa - jest zależna nie tylko od konstrukcji samego kotła, ale także od zastosowanych w nim automatycznych urządzeń regulacyjnych dostosowujących intensywność spalania do zmieniającej się temperatury w pomieszczeniach i na zewnątrz budynku. Nowoczesne kotły są z reguły wyposażone w automatykę. Kotły starszych generacji należy w ramach modernizacji wyposażyć w automatykę lub wymienić je na nowe. W budynkach wybudowanych do lat 60-tych instalacje grzewcze są na ogół całkowicie wyeksploatowane i wskazane jest ich zastąpienie nową instalacją. W instalacjach nowszych, w dobrym stanie technicznym powinna być przeprowadzona modernizacja obejmująca następujące prace:

- izolowanie rur przechodzących przez pomieszczenia nieogrzewane lub o niższej temperaturze (korytarze, klatki schodowe, piwnice itd.) w celu ograniczenia niekontrolowanych strat ciepła
- płukanie chemiczne instalacji grzewczej i usuwanie osadów w celu przywrócenia pełnej drożności rurociągów i zapewnienia prawidłowej pracy zaworów termostatycznych,
- uszczelnienie instalacji (likwidacja ubytków wody),
- likwidacja zbiorczego systemu odpowietrzania i zastosowanie indywidualnych odpowietrzników na pionach,
- zainstalowanie zaworów termostatycznych przy grzejnikach, które umożliwiają regulację temperatury w pomieszczeniach i ograniczają dopływ ciepła z instalacji w czasie występowania wewnętrznych i słonecznych zysków ciepła,
- w przypadku modernizacji całego budynku dostosowanie instalacji c.o. do zmniejszonych potrzeb cieplnych pomieszczeń (wymagane wykonanie projektu regulacji hydraulicznej),
- wyposażenie instalacji w urządzenia regulacyjne (regulacja pogodowa).

Szczególnie ważne jest instalowanie termostatycznych zaworów regulacyjnych, które umożliwiają regulowanie temperatury zgodnie z potrzebami i oszczędzanie ciepła. Ponadto zawór automatycznie ogranicza dopływ ciepła w czasie ogrzewania pomieszczenia przez promieniowanie słoneczne. W nowych instalacjach zalecanym rozwiązaniem są przewody rurowe z tworzyw sztucznych, które są lekkie, łatwe w montażu i trwałe (nie ulegają korozji i nie zarastają), a także nowego typu grzejniki ograniczające ilość wody w instalacji. Możliwe jest także wprowadzenie zupełnie innego systemu ogrzewania jak np. ogrzewanie podłogowe lub ściennie lub ogrzewanie przez nawiew ciepłego powietrza.

### Modernizacja instalacji c.w.u.

Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej obejmować powinna:

- wymianę niesprawnej aparatury czerpalnej i nieuszczelnionych przewodów,
- wykonanie lub naprawę izolacji termicznej przewodów,
- poprawę działania układu przygotowującego ciepłą wodę oraz układu cyrkulacyjnego i wprowadzenie cyrkulacji pompowej z wyłącznikiem czasowym,
- wprowadzenie automatycznej regulacji temperatury wody oraz pracy pomp obiegowych i cyrkulacyjnych,

- wprowadzenie regulatora ciśnienia na przyłączy wodociągowym,
- wprowadzenie specjalnej aparatury umożliwiającej oszczędzanie ciepłej wody np. perlatorów (zamiast zwykłych siatek prysznicowych), urządzeń zamykających przepływ wody w niezakręconych kranach itp.

Działania termomodernizacyjne prowadzone w budynkach mogą stanowić potencjalne zagrożenie dla siedlisk gatunków chronionych, w szczególności ptaków i nietoperzy. W związku z tym, zaplanowane do przeprowadzenia remonty i ocieplenia budynków wykonywane będą z uwzględnieniem potrzeb biologicznych zwierząt, nie naruszając przepisów ustawy o ochronie przyrody oraz nie przyczyniając się do zmniejszenia populacji gatunków chronionych. Przed przystąpieniem do prac w obrębie budynków dokonana zostanie ich obserwacja pod kątem występowania gatunków chronionych. W przypadku, gdy planowane czynności wiązać się będą z naruszeniem zakazów określonych w art. 52 Ustawy o ochronie przyrody, przed ich wykonaniem należy uzyskać stosowne zezwolenie wydane przez Generalnego lub Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

#### **11.1.2. Wymiana oświetlenia na energooszczędne**

Znaczna część wewnętrznych systemów oświetleniowych w budynkach bazuje na nieefektywnych i przestarzałych technologiach, takich jak świetlówki czy żarówki. Te techniki oświetleniowe można z korzyścią zastąpić systemami LED, wyposażonymi w układy regulacyjne. Oświetlenie LED daje szerokie możliwości uzyskania systemów oświetleniowych o wysokiej efektywności energetycznej i jakości, zarówno w prywatnym, jak i publicznym sektorze. Technologia LED znacząco różni się od pozostałych technologii oświetleniowych i niesie ze sobą duże możliwości innowacji. Dzięki niej można uzyskać lepsze warunki pracy i wyższe standardy ogólne, a wszystko to poprzez optymalizację natężenia oświetlenia, elastyczność regulacji oświetlenia, oświetlanie w miejscach wymagających zmiany widma spektralnego i temperatury barwowej, dostosowanie oświetlenia zewnętrznego do dobowych zmian oświetlenia naturalnego, oświetlenie inteligentne oraz lepsze wykorzystanie światła dziennego.

Skuteczność świetlna dobrych produktów LED wynosi ponad 100 lm/W i wykazuje tendencję wzrostową z roku na rok. Dla porównania - mocy tradycyjnej 60 W żarówki odpowiada 6 W dioda LED, co znacznie ogranicza pobór energii elektrycznej. Lampy LED pobierają nawet 80 % mniej energii elektrycznej niż żarówki tradycyjne (przy zapewnieniu jednakowego natężenia oświetlenia).

#### **11.1.3. Wymiana urządzeń domowych i biurowych na energooszczędne**

Elektryczność zużywana przez urządzenia RTV-AGD w bardzo dużej mierze wpływa na całkowite zużycie energii elektrycznej w obiekcie. Wybór optymalnego i jednocześnie energooszczędnego sprzętu RTV-AGD ułatwiają etykiety efektywności energetycznej. System etykietowania został wprowadzony na podstawie Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2010/30/UE *wskazania przez etykietowanie oraz standardowe informacje o produkcie zużycia energii oraz innych zasobów przez produkty związane z energią*. Lista urządzeń objętych obowiązkiem etykietowania cały czas uzupełniana jest o kolejne pozycje, co ułatwia dokonanie wyboru optymalnych modeli coraz większej ilości urządzeń w ramach poszczególnych grup. Aby móc korzystać z tego udogodnienia, niezbędna jest znajomość symboli znajdujących się na etykietach. Podstawową informacją jest klasa efektywności energetycznej. Oznacza się ją literowo w przedziale 10 klas od A+++ do G, przy czym na etykiecie zawsze znajduje się tylko 7 klas, np. od A+++ do D, czy od A do G. Jest to uzależnione od grupy produktów i potencjału wprowadzenia w danej grupie nowych rozwiązań służących energooszczędności. W miarę postępu technologicznego na etykietach produktów obecnie oznaczanych w skali od A do G będą pojawiać się klasy A+, A++ i A+++ , a zniknąć będą klasy najniższe: G, F, E.

Urządzeniem AGD, które zazwyczaj pobiera najwięcej energii elektrycznej w gospodarstwie domowym jest lodówka (chłodziarko-zamrażarka). Szacunkowe roczne zużycie energii elektrycznej dla lodówki o pojemności około 350 l w klasie A+++ wynosi 183 kWh. Natomiast lodówka tego samego producenta o takiej samej pojemności w klasie A++ rocznie zużywa (zgodnie z etykietą energetyczną) 262 kWh energii elektrycznej, co stanowi wzrost o 79 kWh (43,2 %). Zużycie energii elektrycznej dla lodówki w klasie energetycznej A+ wynosi już 314 kWh, co stanowi wzrost o 131 kWh (71,6 %) - w stosunku do klasy A+++.

#### **11.1.4. Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych oraz kogeneracja**

Zastosowanie układu przetwarzającego ciepło odpadowe w energię elektryczną lub ciepłą może znacząco przyczynić się do ograniczenia niekorzystnego oddziaływania przemysłu na środowisko przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia energii pochodzących z paliw kopalnych. W różnych gałęziach przemysłu powstają duże ilości ciepła odpadowego z urządzeń, takich jak piece piekarnicze, komory lakiernicze, suszarnicze, urządzenia do produkcji tworzyw sztucznych, gumy, urządzenia pasteryzujące, instalacje CO odprowadzające wysokotemperaturowe spaliny, które można wykorzystać w celu podwyższenia efektywności procesów technologicznych, na przykład do wstępnego podgrzewania produktu lub wody w wytwornicach pary, do dogrzewania pomieszczeń lub wytwarzania ciepłej wody. Zainstalowanie systemu odzysku ciepła odpadowego (wymienniki wysokotemperaturowe) pozwala na redukcję kosztów zużycia energii nawet o 60 %.

Kogeneracja jest to proces, w którym energia pierwotna zawarta w paliwie (gaz ziemny lub biogaz) jest jednocześnie zamieniana na dwa produkty: energię elektryczną i ciepło. Do produkcji tych samych ilości prądu i ciepła zużywa się mniej paliwa niż w przypadku produkcji rozdzielonej. Skojarzone wytwarzanie energii pozwala na bardziej efektywne wykorzystanie paliwa wprowadzonego do procesu wytwarzania jednostki energii (nawet do 40 %) dzięki wysokiej sprawności agregatów kogeneracyjnych (do 96 %).

Agregat kogeneracyjny zbudowany jest na bazie silnika spalinowego, który napędza trójfazowy generator synchroniczny. Ponadto układ chłodzenia agregatu kogeneracyjnego wyposażony jest w wymiennik płytowy, za pomocą którego można podłączyć agregat do sieci ciepłowniczej. Podobny wymiennik wbudowany jest w układ wydechowy celem odzysku ciepła ze spalin. Za pośrednictwem tych wymienników płytowych, ciepło odzyskane z agregatu może być wykorzystywane do ogrzewania budynków lub do celów technologicznych.

Układ kogeneracyjny niesie za sobą za równo korzyści technologiczne, jak i finansowe wszędzie tam, gdzie występuje zapotrzebowanie na ciepło oraz energię elektryczną. Z kogeneracji mogą skorzystać przede wszystkim: lokalne przedsiębiorstwa energetyki cieplnej, osiedla mieszkaniowe, zakłady produkcyjne, szpitale, hotele, ośrodki wypoczynkowe, baseny, centra handlowe. Główne korzyści technologiczne z zastosowania kogeneracji przedstawiają się następująco:

- kogeneracja może działać jako podstawowe źródło zasilania elektrycznego,
- zwiększa bezpieczeństwo dostaw energii (zasilanie podstawowe lub rezerwowe),
- produkcja ciepła do ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- produkcja pary wodnej,
- możliwość wykorzystania nadmiaru ciepła w agregatach chłodniczych.

## **12. PLAN – ZARYS PROPONOWANYCH DZIAŁAŃ DLA GMINY W CELU OPTYMALIZACJI ZUŻYCIA PALIW I ENERGII W GMINIE.**

Przeprowadzona w Gminie Reńska Wieś inwentaryzacja źródeł ciepła (wykonana na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz bieżąca – w ramach Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB) oraz zasobów mieszkaniowych i niemieszkaniowych wskazuje na kilka podstawowych obszarów problemowych. Należą do nich:

- systematycznie prowadzone działania (w ramach dostępnych środków finansowych) w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego - wymiany źródeł ciepła na ekologiczne,
- problem niskiej emisji, pochodzącej głównie z indywidualnych systemów grzewczych,
- konieczność dalszej modernizacji oświetlenia ulicznego,
- niedostateczne finansowanie działań służących racjonalizacji zużycia energii i redukcji emisji CO<sub>2</sub>,
- występująca okresowo zła jakość powietrza ze względu na przekroczenie standardów jakości środowiska w zakresie jakości powietrza,
- niski poziom wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Z punktu widzenia niniejszego dokumentu, istotnym jest obszar budownictwa mieszkaniowego oraz energetyki i oświetlenia.

Najistotniejszym problemem w obszarze budownictwa jest konieczność poprawy stanu substancji mieszkaniowej. Najwyższy stopień energochłonności wykazują budynki ponad 30-letnie, które nie przeszły w żadnym stopniu termomodernizacji.

W zakresie energetyki głównym obszarem problemowym jest niski poziom wykorzystania potencjału energetyki odnawialnej. Proponowane zadania są spójne ze Strategią Rozwoju Gminy Reńska Wieś na lata 2016–2025 oraz Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Reńska Wieś. Planowane działania mają na celu poprawę efektywności energetycznej na terenie gminy w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2021 poz. 2166), czyli poprawę stosunku uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

### **12.1. Zarys działań dla zaopatrzenia w ciepło:**

W zakresie działań dla poprawy jakości i oszczędności zaopatrzenia w ciepło sugeruje się rozważenie podjęcia następujących działań:

1. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię cieplną poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków:

- wsparcie mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej budynków i ograniczania emisji
- termomodernizacja obiektów wraz z wymianą i modernizacją instalacji c.o. i c.w.u.,
- dalsze prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej, drzwiowej o niskim współczynniku przenikania ciepła, docieplanie ścian budynków oraz stropów,
- montaż wentylacji mechanicznej z rekuperacją,
- budowa domów i budynków użyteczności publicznej energooszczędnych i pasywnych,
- wykorzystanie systemu audytów i świadectw energetycznych w celu klasyfikacji budynków pod względem strat ciepłych w celu lepszego zaplanowania termomodernizacji.

2. Kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości.

3. Uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem niskiej emisji,

4. Promocja gospodarki niskoemisyjnej poprzez organizację wydarzeń skierowanych do mieszkańców,

5. Wprowadzenie nowych systemów dystrybucji energii i paliw dla celów grzewczych (np. z wykorzystaniem lokalnie dostępnej biomasy),

6. Promocja i rozwój stosowania odnawialnych źródeł energii oraz efektywnego wykorzystania energii oraz inicjowanie innowacyjnych projektów promujących energetykę odnawialną oraz efektywne korzystanie z energii,
7. Kierowanie się zasadą spełniania warunku niskoemisyjności w podejmowaniu decyzji administracyjnych.
8. Dalsze prowadzenie wzorcowej roli gminnych obiektów użyteczności publicznej w zakresie efektywnego wykorzystania OZE, ograniczania zużycia energii i ponoszonych za nią kosztów,
9. Dalsze wdrażanie środków poprawy efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej.

### **12.2. Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w energię elektryczną:**

W zakresie działań dla poprawy jakości i oszczędności zaopatrzenia w energię elektryczną sugeruje się rozważenie podjęcia następujących działań:

1. Przekazywanie przez władze Gminy informacji do dostawcy energii o większych zamierzeniach inwestycyjnych na terenie gminy, które mogą wpłynąć na zwiększone zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną,
2. Dalsza promocja i rozwój stosowania odnawialnych źródeł energii oraz efektywnego wykorzystania energii:
  - wspieranie realizacji projektów związanych z instalacją mikrosystemów fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych,
  - wspieranie budowy farm fotowoltaicznych na terenach nie nadających się na inne inwestycje,
  - organizacja systemu zamówień publicznych z uwzględnieniem kryterium niskoemisyjności, co zwiększy oddziaływanie Gminy na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie wykorzystania energii i ochrony środowiska.
3. Dalsza modernizacja oświetlenia ulicznego – wymiana oświetlenia na lampy LED oraz budowa nowych punktów oświetleniowych na terenie Gminy z zastosowaniem energooszczędnych technologii LED oraz nowych generacji instalacji fotowoltaicznych, w tym systemów zarządzania energią i optymalizacji oświetlenia.
4. Tworzenie klastrów energetycznych - elektrowni wirtualnych.

### **12.3. Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe:**

W zakresie działań dla poprawy jakości i oszczędności zaopatrzenia w gaz sieciowy sugeruje się rozważenie podjęcia następujących działań:

1. Wspieranie rozbudowy systemu gazowniczego i kolejnych podłączeń obiektów do sieci gazowniczej na terenie Gminy.
2. Podłączenie do sieci gazowej powinno dotyczyć zarówno lokali ogrzewanych obecnie indywidualnymi kotłami na paliwa stałe, jak i nowo powstających budynków.

**Tabela 46. Zestawienie działań możliwych do podjęcia na obszarze Gminy Reńska Wieś**

Lp.	Sektor	Działanie	Opis i cel działania	Wskaźnik monitorowania
1.	Obiekty użyteczności publicznej	1.1 Opracowanie audytów energetycznych budynków publicznych	Wskazanie możliwości realizacji działań termomodernizacyjnych, wymiany oświetlenia na energooszczędne i wykorzystanie OZE w obiektach gminnych wraz z określeniem niezbędnych nakładów finansowych i zwrotu z inwestycji.	Liczba budynków dla których opracowano audyt energetyczny.
		1.2. Wdrożenie systemu zielonych zamówień publicznych.	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych aspektu środowiskowego w tym stosowania najlepszych, ekonomicznie opłacalnych i dostępnych, rozwiązań i materiałów ekologicznych pozwoli na zwiększenie wykorzystania rozwiązań energooszczędnych bądź materiałooszczędnych.	Liczba udzielonych zamówień publicznych, w których zawarto kwestię środowiskowe.
		1.3. Termomodernizacja budynków, modernizacja oświetlenia, instalacja OZE.	Realizacja zapisów wskazanych w audycie energetycznym i elektrycznym w celu zmniejszenia zużycia energii końcowej w budynkach publicznych.	Liczba budynków poddanych termomodernizacji. Liczba zmodernizowanych sztuk oświetlenia. Liczba zainstalowanych OZE
		1.4. Opracowanie i realizacja Planu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Gminie (wraz z bilansem odnawialnych źródeł emisji na terenie gminy)	Przygotowanie opracowania, w którym opisane zostaną możliwości podjęcia działań dla efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Gminie, wraz z aktualnym bilansem potencjalnych odnawialnych źródeł energii występujących na terenie gminy, co pozwoli na realizację inwestycji w tym zakresie zarówno przez jednostki samorządowe, jak i mieszkańców czy przedsiębiorców.	Liczba zamontowanych instalacji odnawialnych źródeł energii.
		1.5. Zarządzanie i optymalizacja zużycia energii w budynkach publicznych	Zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej w postaci montażu urządzeń pomiarowych i systemów automatycznego zarządzania budynkiem, a także odpowiednia agregacja uzyskanych danych i optymalizacja zużycia. Monitoring wraz z systemem zbierania danych o zużyciu pozwoli na dokonanie analiz i wypracowanie działań poprawiających efektywność energetyczną budynków.	Liczba zamontowanych urządzeń pomiarowych.  Liczba zastosowanych systemów automatycznego zarządzania budynkiem.
2.	Oświetlenie na terenie gminy	2.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego	Przeprowadzenie inwentaryzacji źródeł świetlnych na ulicach znajdujących się w Gminie, a także analiza możliwości ich modernizacji na oświetlenie energooszczędne. Modernizacja przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa i jakości światła, a także wpłynie na oszczędności budżetowe w związku z redukcją zużycia energii elektrycznej.	Liczba lamp ulicznych poddanych modernizacji. Liczba zastosowanych lamp wykorzystujących odnawialne źródła energii
		2.2. Modernizacja oświetlenia terenów publicznych	Przeprowadzenie inwentaryzacji źródeł świetlnych na terenach publicznych znajdujących się w Gminie (parkach, placach,	Liczba lamp poddanych modernizacji.

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

Lp.	Sektor	Działanie	Opis i cel działania	Wskaźnik monitorowania
			boiskach itp.), a także analiza możliwości ich modernizacji na oświetlenie energooszczędne wraz z zastosowaniem napędów hybrydowych wykorzystujących odnawialne źródła energii. Modernizacja przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa i jakości światła, a także wpłynie na oszczędności budżetowe w związku z redukcją zużycia energii elektrycznej.	Liczba zastosowanych lamp wykorzystujących odnawialne źródła energii
3.	Transport	3.1. Wymiana floty w zakładach komunikacji publicznej obsługującej Gminę Reńska Wieś i samochodów służbowych	Wymiana floty w zakładach komunikacji publicznej obsługującej Gminę Reńska Wieś oraz samochodów służbowych wykorzystywanych w Urzędzie Gminy w Reńskiej Wsi i jednostkach zależnych na samochody o lepszych parametrach efektywności energetycznych i spełniających wyższe normy emisji spalin.	Liczba wymienionych pojazdów.
4.	Budynki mieszkalne	4.1. Bieżąca aktualizacja Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków	Aktualizacja rejestru, który wskazuje na aktualny stan ilościowy poszczególnych rodzajów źródeł grzewczych w budynkach mieszkalnych w Gminie, a następnie ustalenie sposobów realizacji działań modernizacyjnych w oparciu o środki własne gminy, mieszkańców i dotacje WFOŚiGW i inne.	Liczba budynków mieszkalnych, w których zmodernizowano źródło ciepła
		4.2. Termomodernizacje budynków mieszkalnych na terenie gminy	Przeprowadzenie termomodernizacji budynków mieszkalnych na terenie gminy w oparciu o środki własne mieszkańców oraz środki WFOŚiGW i inne	Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji
5.	Edukacja ekologiczna	5.1. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-informacyjnych	Realizacja działań z zakresu edukacji ekologicznej, a także kampanii informacyjnych o negatywnych skutkach np. nieodpowiedniego spalania paliw w domowych paleniskach spowoduje wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców. W konsekwencji, działania informacyjne pozwolą na ograniczenie zużycia energii i wpłyną na redukcję emisji substancji zanieczyszczających.	Liczba osób objętych działaniami edukacyjnymi.

Źródło: Opracowanie własne



### 13. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.

1. Zgodnie z art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385 tekst jednolity) *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe* powinien zawierać:
  - ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
  - przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
  - możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
  - możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2021 poz. 2166 – tekst jedn. ze zm.);
  - zakres współpracy z innymi gminami.Zawartość opracowania „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom ustawy prawo energetyczne.
2. Liczba mieszkańców Gminy Reńska Wieś na koniec 2021 r. wynosiła 8 275 osób. Przewiduje się, że w perspektywie do roku 2037 liczba mieszkańców Gminy zwiększy się do ok. 9 343 osób, co oznacza wzrost o ok. 0,8 % (poprzednia Aktualizacja Projektu założeń..... zakładała spadek liczby mieszkańców). Prognozowany wzrost liczby ludności niekoniecznie spowoduje wzrost zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – co związane jest z dalszym rozwojem substancji mieszkaniowej i gospodarczej na terenie gminy.
3. Stan społeczno-gospodarczy Gminy Reńska Wieś jest dobry. Następuje wzrost liczby podmiotów gospodarczych.
4. Od roku 2014 odnotowano wzrost liczby budynków mieszkalnych na terenie Gminy Reńska Wieś. W związku z tym, termomodernizacja budynków powinna być w pierwszej kolejności przeprowadzona w najstarszych budynkach.
5. Na terenie Gminy Reńska Wieś nie występuje system ciepłowniczy. Budynki mieszkalne na terenie gminy: jednorodzinne, wielorodzinne, budynki użyteczności publicznej oraz podmioty gospodarcze - ogrzewane są za pomocą indywidualnych systemów grzewczych (ewentualnie kotłowni lokalnych), w których dominującym paliwem stosowanym w procesie spalania jest gaz ziemny i węgiel. Ze względu na rozproszoną zabudowę mieszkaniową, realizacja przedsięwzięcia związanego z budową sieci ciepłowniczej byłaby obecnie bardzo kosztowna i najprawdopodobniej ekonomicznie nieuzasadniona.
6. Mieszkańcy Gminy Reńska Wieś (sołectwa Reńska Wieś) od niedawna posiadają dostęp do gazu ziemnego dostarczanego siecią gazową, której długość na obszarze Gminy zwiększa się z każdym rokiem. Dystrybutorem gazu ziemnego dla Gminy Reńska Wieś jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu. Z każdym rokiem zwiększa się nie tylko długość sieci gazowej, ale i liczba odbiorców gazu. Obecna sytuacja – gwałtowne wzrosty cen gazu, obawy co do przyszłych, stabilnych dostaw stawiają ten rodzaj medium grzewczego w sytuacji dużej niepewności i prawdopodobnych dużych zmian – tak cenowych, jak i liczby odbiorców.
7. Dostawcą energii elektrycznej dla Gminy Reńska Wieś jest spółka TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu. Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz zamierzenia inwestycyjne w zakresie rozbudowy istniejącej sieci energetycznej na terenie Gminy Reńska Wieś zapewniają bezpieczeństwo w zakresie aktualnego i przyszłego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną. W związku z występującymi na terenie Gminy obszarami przeznaczonymi pod budownictwo jednorodzinne, w niedalekiej przyszłości może nastąpić konieczność podłączenia niniejszych obszarów do sieci elektroenergetycznej. Realizacja zabezpieczenia potrzeb energetycznych Gminy

w zakresie energii elektrycznej, obejmująca modernizację i rozwój poszczególnych systemów energetycznych leży w gestii poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych.

8. Część budynków mieszkalnych oraz większość obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy została poddana termomodernizacji. W dalszym ciągu należy podejmować systematyczne termomodernizacje budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy wraz z zachęcaniem do podobnych działań indywidualnych właścicieli budynków mieszkalnych, jak i gospodarczych. Wydatki na termomodernizację zwracają się w kolejnych latach w postaci mniejszych wydatków na ogrzewanie. Dodatkowymi atutami termomodernizacji jest poprawa jakości powietrza atmosferycznego, polepszenie warunków i komfortu zamieszkania, a także wzrost wartości rynkowej budynku.
9. W chwili obecnej na terenie Gminy Reńska Wieś potencjał Gminy w zakresie OZE nie jest dostatecznie wykorzystywany. W najbliższych latach należy dążyć do większego wykorzystania dostępnych odnawialnych źródeł energii na potrzeby c.o. i c.w.u., zarówno w przypadku budynków użyteczności publicznej, obiektów mieszkalnych, jak i podmiotów gospodarczych, np. poprzez przygotowanie Planu wykorzystania OZE na terenie gminy (poprzedzonego wykonaniem Bilansu odnawialnych źródeł energii na terenie gminy).

Główne alternatywne źródła energii dla Gminy Reńska Wieś powinny stanowić energia słoneczna i biomasa. Potencjał do energetycznego zagospodarowania tych odnawialnych źródeł energii jest stosunkowo wysoki. Energia słoneczna może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej, bądź w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Gminę, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi.

10. Do ważniejszych zadań Urzędu Gminy Reńska Wieś należałoby:

- w ramach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego - koordynowanie rozwoju poszczególnych rejonów z rozwojem systemów energetycznych dla racjonalnego zasilania ich w energię elektryczną. Zakłada się, że zaopatrzenie w energię elektryczną będzie zapewnione dla wszystkich odbiorców. Odbiorcy rozproszeni, peryferyjnie położeni na terenie Gminy będą mogli być zasilani w ciepło ze źródeł własnych, gazem płynnym i ziemnym, energią elektryczną, węglem i drewnem itp. według własnego wyboru;
- inicjowanie i kontynuacja wspomagania realizacji programów likwidacji tzw. niskiej emisji i dotacje (w ramach Programu Ochrony Powietrza oraz NFOŚiGW – opisane na str. 49) tj. pieców przestarzałych, niskosprawnych kotłowni węglowych na rzecz zwiększonego wykorzystania źródeł ekologicznych, w tym odnawialnych źródeł energii (energia słoneczna, wiatrowa, biomasa, biogaz), drogą ulg podatkowych, dotacji, pożyczek, organizowania środków pomocowych itp. skierowanych do mieszkańców, właścicieli i zarządców wielorodzinnych domów mieszkalnych oraz podmiotów gospodarczych;
- wspieranie stosowania nowoczesnych źródeł energii odnawialnych wykorzystujących paliwa lokalne jak: drewno, słomę, wiatr, energię słoneczną oraz geotermalną. Odnawialne źródła energii mogą zostać wykorzystane przez Gminę do stworzenia „proekologicznego” wizerunku regionu. Nowatorski i innowacyjny wizerunek Gminy jest cennym kapitałem, który może zostać wykorzystany do zainteresowania danym regionem inwestorów z tych sektorów gospodarki, dla których jakość środowiska stanowi istotny czynnik. W związku z tym, przychylna postawa władz może stać się poważnym argumentem przemawiającym za lokalizowaniem przedsięwzięć inwestycyjnych na danym terenie. Poza tym Gmina Reńska Wieś (poprzez wdrożenie Planu wykorzystania OZE na terenie Gminy) mogłaby stanowić przykład dla innych gmin z powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego w zakresie wykorzystania dostępnych, lokalnych zasobów;

- uzgadnianie międzygminne rozwoju systemu energetycznego o zakresie regionalnym. Współpraca Gminy Reńska Wieś z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej mogłaby polegać na wspólnej budowie np. biogazowni rolniczej, opartej o lokalne źródła biomasy lub utworzeniu klastra opartego na idei farm fotowoltaicznych, produkujących energię elektryczną na terenie sąsiednich gmin; przygotowanie wspólnego przetargu samorządów sąsiednich gmin na wyłonienie dostawcy energii elektrycznej np. dla potrzeb oświetlenia ulicznego i budynków gminnych. Na chwilę obecną, część gmin sąsiadujących jest zainteresowana współpracą z Gminą Reńska Wieś w zakresie gospodarki energetycznej.

Warto nadmienić, iż na realizację inwestycji w partnerstwie z zakresu gospodarki energetycznej jednostki samorządu terytorialnego mogą otrzymać dofinansowanie z dostępnych źródeł zewnętrznych, w tym ze środków Unii Europejskiej. Niniejsza możliwość finansowania przedsięwzięć z zakresu gospodarki energetycznej może zachęcić Gminę Reńska Wieś oraz jej sąsiadów do realizacji wspólnych inwestycji w niniejszym zakresie.

11. Zmniejszenie zużycia węgla kamiennego na terenie Gminy Reńska Wieś jest możliwe w najbliższych latach poprzez likwidację lub modernizację pieców węglowych na ekologiczne oraz wprowadzenie lokalnych źródeł energii odnawialnej, takich jak energia słoneczna, w mniejszym stopniu biomasa itp. Wszystkie te działania miałyby proekologiczny charakter i mogłyby uzyskiwać dotacje lub preferencyjne kredyty z Funduszu Ochrony Środowiska oraz pozostałych środków pomocowych, w tym krajowych jak i UE.
12. Ze strony zaopatrzenia Gminy Reńska Wieś w energię, obecnie i w przyszłości nie ma zagrożenia środowiska, natomiast przewiduje się, że stopniowo będzie następować sukcesywna poprawa stanu środowiska, zwłaszcza powietrza atmosferycznego w miarę likwidacji źródeł węglowych. Zapewnione jest również bezpieczeństwo energetyczne Gminy przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju.
13. Plany rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych nie sięgają perspektywy czasowej niniejszego dokumentu, dlatego ocena zapotrzebowania oparta na założeniach związanych z tempem rozwoju gminy może być obciążona pewnym błędem. Niemniej jednak, zakłada się rozwój sieci gazowniczej i energetycznej, wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe, ciepło i energię elektryczną. Sprzyjające przemiany społeczne, zintensyfikowany rozwój gospodarczy, inwestycje w rozwój przyjaznych środowisku źródeł energii wspierane przez dodatkowe zewnętrzne mechanizmy finansowe to najważniejsze aspekty mogące przybliżyć Gminę Reńska Wieś do osiągnięcia maksymalnego poziomu rozwoju energetyki w perspektywie wieloletniej.

## ZAŁĄCZNIK nr 1:

URZĄD GMINY  
CISEK  
ul. Planetorza 52  
47-253 Cisek

Cisek, dnia 10.06.2022r.

OK.1431.16.2022

**ALBEKO**  
**ul. Styki 8/3**  
**45-753 Opole**

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

W odpowiedzi na wniosek z dnia 26.05.2022r. nr KON 46/2022 o udzielenie informacji publicznej w trybie zapytania publicznego niezbędnej do opracowania "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy reńska Wieś", informuję:

1. Istnieją powiązania Gminy Cisek i Gminy Reńska Wieś w zakresie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych realizowanych za pośrednictwem infrastruktury sieciowej TAURON Dystrybucja S.A. Obecnie nie istnieją powiązania w zakresie sieci gazu ziemnego i energii cieplnej.
2. W obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Cisek nie ma wyznaczonych terenów pod budowę farm wiatrowych oraz farm fotowoltaicznych. W obecnie sporządzonym projekcie nowego studium, wyznaczono tereny pod odnawialne źródła energii.
3. Na terenie gminy nie są zlokalizowane farmy wiatrowe, małe elektrownie wodne, farmy fotowoltaiczne, oraz farmy paneli słonecznych.
4. Gmina Cisek nie realizuje projektów, oraz nie posiada planów w zakresie inwestycji związanych z wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych.
5. Gmina Cisek posiada "Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2008 – 2025".
6. Niniejszy Projekt założeń do planu nie przewiduje współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie scentralizowanego ciepłownictwa, natomiast współpraca w zakresie systemu elektroenergetycznego może być realizowana w ramach działalności TAURON Dystrybucja SA. Rozbudowa sieci gazowniczej może w przyszłości wymagać współpracy z Gminą Reńska Wieś. Obecnie nie planuje się wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.



W.S.J.1  
mgr inż. Rajmund Frischko

IZP.1431.35.2022.DB

Głogówek, 02 czerwca 2022 r.

**ALBEKO**

ul. Styki 8/3, 45-753 Opole

W odpowiedzi na wniosek o udzielenie informacji publicznej z dnia 26.05.2022 r. znak KON 48/2022 w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami przy opracowaniu „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Reńska Wieś informuję, co następuje:

1. Gmina Głogówek nie posiada powiązania z Gminą Reńska Wieś w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych. Rozbudowa sieci (gazowej i elektroenergetycznej) zdeterminowana jest przez pojawianie się nowych odbiorców, których wnioski o rozbudowę spełniają kryteria techniczne i ekonomiczne przyłączenia do sieci istniejącej na terenie Gminy. Wszystkie wnioski rozpatrywane są przez spółki odpowiedzialne za sieć przesyłową (gazową i elektroenergetyczną), w związku z tym one posiadają szczegółowe plany rozbudowy sieci i możliwe powiązania. Istniejąca na terenie Gminy Głogówek sieć ciepłownicza nie pozwala na jej rozbudowę i tworzenie powiązań z Gminą Reńska Wieś.
2. W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wyznaczono tereny przeznaczone pod budowę farm fotowoltaicznych w Głogówku, Ciesznowie i Starych Kotkowicach.
3. Na ten moment nie posiadamy informacji, aby w Gminie Głogówek działała elektrownia wodna, farma wiatrowa, fotowoltaiczna czy solarna.
4. Aktualnie Gmina Głogówek nie realizuje żadnego projektu związanego z wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych. Natomiast planuje się montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach o użyteczności publicznej. Gmina otwarta jest na pozostałe inwestycje w tym zakresie, które będą mogły być realizowane w przypadku pojawienia się środków zewnętrznych.

---

Sprawy prowadzi:  
Dawid Bojdo  
Inspektor ds. finansowy europejskich i zamówień publicznych  
tel.: 77 40 69 915  
e-mail: inwestycje@glogowek.pl

Urząd Miejski w Głogówku  
Wydział Inwestycji i Zamówień Publicznych  
ul. Rynek 1  
48-250 Głogówek



5. Gmina Głogówek posiada *projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Głogówek*, który został zaktualizowany 1 kwietnia 2022 roku. Uchwalony dokument dostępny jest na stronie internetowej pod adresem:  
<http://bip.glogowek.pl/932/654/założenia-do-planu-zaopatrzenia-w-cieplo-energie-elektryczna-i-paliwa-gazowe-dla-gminy-glogowek.html>
6. Gmina Głogówek wyraża wolę współpracy z Gminą Reńska Wieś w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Na chwilę obecną nie zostały określone konkretne plany dotyczące możliwych do realizacji inwestycji, jednak nie wyklucza się tego w przyszłości.

*Z poważaniem*

<http://bip.glogowek.pl/932/654/założenia-do-planu-zaopatrzenia-w-cieplo-energie-elektryczna-i-paliwa-gazowe-dla-gminy-glogowek.html>

---

Sprawę prowadzi:  
Dawid Bojdo  
Inspektor ds. funduszy europejskich i zamówień publicznych  
tel.: 77 40 69 915  
e-mail: [inwestycje@glogowek.pl](mailto:inwestycje@glogowek.pl)

Urząd Miejski w Głogoku  
Wydział Inwestycji i Zamówień Publicznych  
ul. Rynek 1  
45-250 Głogówek

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

Dł: piotr\_pekala@kedzierzynkoze.pl  
Do: abeko@poczta.fm  
DW:  
Temat: Wniosek o udostępnienie informacji publicznej

Wysłano: wt. 26.07.2022 15:05

Dotyczy: BKM.1431.49.2022

Dzień dobry,

W związku z przesłaniem do Prezydenta Miasta Kędzierzyn-Koźle wniosku o udostępnienie informacji publicznej za pośrednictwem platformy elektronicznej e-PUAP w dniu 26 maja 2022 roku dotyczącego zagadnień związanych z ustawą Prawo Energetyczne, niniejszym wyjaśniam, iż tutejszy organ przygotował informacje objęte w/w wnioskiem. Zgodnie z żądaniem podanym we wniosku udostępniane one są na adres e-mail: [abeko@poczta.fm](mailto:abeko@poczta.fm).

Ad. 1  
Gmina Kędzierzyn-Koźle nie posiada bezpośrednich powiązań sieciowych z Gminą Reńska Wieś w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, gazowych i ciepłowniczych.

Ad. 2  
W Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przemysłowego miasta Kędzierzyn-Koźle wyznaczona jest strefa, w której mogą być rozmieszczone urządzenia wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych (OZE), w tym farmy fotowoltaiczne.


Ad. 3  
Obecnie w Kędzierzynie-Koźlu zlokalizowane są trzy elektrownie wodne (na osiedlu Pogorzelec, na Wyspie w Koźlu oraz w Sławięcicach).

Ad. 4  
Brak zdefiniowanych planów związanych z wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych.

Ad. 5  
Gmina Kędzierzyn-Koźle posiada przyjętą uchwałą nr LVIII/554/18 Rady Miasta Kędzierzyn-Koźle z dnia 28 czerwca 2018 r. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kędzierzyn-Koźle”.

Ad. 6  
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.

Pozostaję z szacunkiem,  
-----  
Piotr Pękała  
Kierownik Biura Komunikacji Medialnej  
Rzecznik Prasowy  
Urząd Miasta Kędzierzyn-Koźle  
77 40 34 490, 512 020 902  
[piotr\\_pekala@kedzierzynkoze.pl](mailto:piotr_pekala@kedzierzynkoze.pl)

 **Kędzierzyn-Koźle**  
Miasto powiatowe

„Informujemy, że Administratorem Danych Osobowych nadawców i odbiorców korespondencji elektronicznej jest Gmina Kędzierzyn-Koźle reprezentowana przez Prezydenta Miasta, z siedzibą przy ul Grzegorza Piramowicza 92 w Kędzierzynie-Koźlu (47-200). Więcej informacji na temat przetwarzania danych można znaleźć pod adresem: <https://bip.kedzierzynkoze.pl/artyku/1000/5969/klauzula-informacyjna>”

URZĄD GMINY  
w Pawłowiczkach  
ul. Plac Jedności Narodu 1  
47-280 PAWŁOWICZKI

Pawłowiczki, dnia 30.01.2022 r.

PP.033./0.2022

**ALBEKO**  
**ul. Styki 8/3**  
**45-753 Opole**

W nawiązaniu do wniosku nr KON 45/2022 z dnia 26.05.2022 r. o udzielenie informacji w trybie zapytania publicznego dot. przystąpienia przez Gminę Reńska Wieś do opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i Paliwa gazowe” informujemy, że:

Ad 1. Gmina Pawłowiczki nie ma powiązań sieciowych systemów energetycznych z Gminą Reńska Wieś.

Ad 2. Gmina Pawłowiczki, w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, wyznaczono tereny pod budowę farm wiatrowych.

Ad 3. Na terenie Gminy wykorzystywane są przez osoby fizyczne panele słoneczne

Ad 4. Gmina Pawłowiczki nie realizuje projektów związanych z wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych

Ad 5. Gmina Pawłowiczki posiada „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012 – 2030”.

Ad 5. Gmina Pawłowiczki jest otwarta na współpracę z Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy systemów energetycznych jak również innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska

WOJTY GMINY

Jerzy Treffon





**URZĄD GMINY POLSKA CEREKIEW**

47-260 Polska Cerekiew, ul. Raciborska 4

tel.: +48 77 480 14 60

fax: +48 77 480 14 89

e-mail: [ug@polskacerekiew.pl](mailto:ug@polskacerekiew.pl)

[www.polskacerekiew.pl](http://www.polskacerekiew.pl)

GN.1431.4.2022

Polska Cerekiew, dnia 2.06.2022r.

ALBEKO

ul. Styki 8/3

45-753 Opole

W odpowiedzi na wniosek o udostępnienie informacji w trybie zapytania publicznego z dnia 26.05.2022r. informuję, jak poniżej:

Ad.1

Gmina Polska Cerekiew nie ma powiązań sieciowych systemów energetycznych z Gminą Reńska Wieś.

Ad.2

W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Polska Cerekiew wyznaczono tereny pod budowę farm wiatrowych.

Ad.3

Na terenie naszej gminy funkcjonują instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii w postaci instalacji fotowoltaicznych i paneli słonecznych oraz pomp ciepła.

Ad.4

Gmina ma w planach wykorzystanie produkcji energii cieplnej i energetycznej w postaci pomp ciepła i mikroinstalacji fotowoltaicznej w budynku Urzędu Gminy.

Ad.5

Gmina posiada „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012 – 2030” niestety nie aktualizowany co najmniej raz na 3 lata.

Ad.6

Nie przewidujemy współpracy z Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji w zakresie ochrony środowiska, np. odnawialnych źródeł energii.

WÓJT GMINY  
*mgr inż. Piotr Kanzy*



## **GMINA WALCE**

47-344 Walce, ul. Mickiewicza 18

IK-OS.604.12.2022

Walce, dnia 08.06.2022r.

**Pani**  
**Beata Podgórska**  
**ALBEKO**  
[albeko@poczta.fm](mailto:albeko@poczta.fm)

W odpowiedzi na pismo z dnia 27.05.2022r., 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:

**Ad. 1** Nie są nam znane powiązania sieciowe systemów energetycznych z Gminą Reńska Wieś.

**Ad. 2** W obowiązującym, na dzień udzielenia odpowiedzi, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Walce wyznaczone są tereny pod budowę farm wiatrowych, natomiast w procedowanym projekcie studium zostały wyznaczone tereny przeznaczone zarówno pod budowę farm wiatrowych jak i pod budowę farm fotowoltaicznych.

**Ad. 3** Na terenie Gminy Walce nie ma na dzień dzisiejszy farm wiatrowych, małych elektrowni wodnych i farm fotowoltaicznych.

Gmina Walce jako Inwestor w ramach zadania pn.:

- „Termomodernizacja budynku Publicznego Przedszkola w Walcach” zamontowała pompę ciepła celem przygotowania ciepłej wody użytkowej.
- „Termomodernizacja budynku Publicznego Przedszkola w Straduni” zainstalowała kolektory słoneczne służące do ogrzewania ciepłej wody użytkowej.
- „Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Dobieszowice” zainstalowała instalację fotowoltaiczną celem zasilania promienników grzewczych będących głównym źródłem ogrzewania obiektu.
- „Termomodernizacja Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach” zainstalowała gruntową pompę ciepła na potrzeby ogrzewania budynku oraz kolektory słoneczne służące do ogrzewania ciepłej wody użytkowej.
- „Odnawialne źródła energii w budynkach użyteczności publicznej - Zakup i montaż paneli fotowoltaicznych w Gminnym Ośrodku Kultury w Walcach” celem ograniczenia kosztów utrzymania tego obiektu zainstalowała na dachu Sali widowiskowej GOKu instalację fotowoltaiczną o łącznej mocy 36 kW.

**Ad. 4** W ramach obecnie realizowanych przez gminę zadań tj.:

- „Modernizacji Stacji Uzdatniania Wody w Rozkochowie” zostanie zainstalowana instalacja fotowoltaiczna.

- „Termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej w Straduni” zamontowana zostanie instalacja przygotowania ciepłej wody użytkowej w postaci powietrznej pompy ciepła wraz z instalacją fotowoltaiczną.

Ad. 5 Gmina Walce posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032”.

Ad. 6 Jesteśmy zainteresowani współpracą z Gminą Reńska Wieś w zakresie rozbudowy systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Z poważaniem,

**Wójt Gminy Walce**  
**Marek Śmiech**

Podpis jest prawidłowy

Dokument podpisany  
przez MAREK ŚMIECH  
Data: 2022.08.08  
11:22:47 CEST

Otrzymują:

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





**URZĄD MIEJSKI W ZDZIESZOWICACH**  
WOJEWÓDZTWO OPOLSKIE – POWIAT KRAPKOWICKI – GMINA ZDZIESZOWICE

Zdzieszowice, dnia 01.06.2022 r.

OŚ.604.31.2022.AK

Albeko  
ul. Styki 8/3  
45-753 Opole

**Dotyczy:** „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” dla obszaru gminy Reńska Wieś – określenia zakresu współpracy pomiędzy gminami. .

Odpowiadając na pismo znak KON 47/2022 z dnia 26.05.2022 r. w sprawie określenia zakresu współpracy pomiędzy Gminą Zdzieszowice, a Gminą Walce informuje, co następuje:

1. Nie istnieją powiązania w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych pomiędzy Gminą Zdzieszowice z Gminą Reńska Wieś.  
Powiązania sieciowe Gminy Zdzieszowice z innymi gminami zostały ujęte w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Zdzieszowice na lata 2021-2036” (Rozdział 1, ust. 8 – Współpraca z sąsiednimi gminami) stanowiących załącznik do Uchwały nr XXXIV/278/2021 Rady Miejskiej w Zdzieszowicach z dnia 30 czerwca 2021 r.
2. W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wyznaczono tereny przeznaczono pod budowę farm fotowoltaicznych, natomiast nie wyznaczono terenów przeznaczonych pod budowę farm wiatrowych.
3. Na terenie Gminy Zdzieszowice zlokalizowane są dwie małe elektrownie wodne (w miejscowościach Kępna i Januszkowice) należące do GK PGE Energia Odnawialna oraz prywatna farma fotowoltaiczna w miejscowości Januszkowice. Część mieszkańców Gminy ma zainstalowane panele słoneczne na budynkach mieszkalnych lub gospodarczych. Na terenie Gminy Zdzieszowice nie zlokalizowano farm wiatrowych.
4. Gmina nie posiada planów i zrealizowanych projektów związanych z wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych.
5. Gmina Zdzieszowice posiada „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Zdzieszowice na lata 2021-2036” uchwalone uchwałą Nr XXXIV/278/2021 Rady Miejskiej w Zdzieszowicach z dnia 30 czerwca 2021 r.
6. Gmina Zdzieszowice wyraża wolę współpracy z Gminą Walce w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Z-CABURMISTRZA  
mgr inż. Artur Gasz

Osoba do kontaktu: Aleksandra Kałużna  
tel. 77 4064453, [akaluzna@zdzieszowice.pl](mailto:akaluzna@zdzieszowice.pl)

Otrzymują:  
1. Adresat  
2. A/a

Ul. Bolesława Chrobrego 34  
47-330 Zdzieszowice  
Telefon: +48 77 40 64 400  
Faks: +48 77 40 64 444

E-mail: [um@zdzieszowice.pl](mailto:um@zdzieszowice.pl)  
Strona internetowa: [www.zdzieszowice.pl](http://www.zdzieszowice.pl)  
Biuletyn Informacji Publicznej: [bip.zdzieszowice.pl](http://bip.zdzieszowice.pl)  
Godziny pracy: poniedziałek – piątek: 7:30 – 15:30