

**UCHWAŁA NR XIX/142/2025
RADY GMINY WIERZCHOSŁAWICE**

z dnia 29 grudnia 2025 r.

w sprawie uchwalenia „Strategii transformacji energetycznej Gminy Wierzchosławice”.

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym, Rada Gminy Wierzchosławice uchwala, co następuje:

§ 1. Uchwala Strategię transformacji energetycznej Gminy Wierzchosławice, w brzmieniu jak w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Wierzchosławice.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy

Dawid Mocny

Strategia transformacji energetycznej Gminy Wierzchosławice



Wierzchosławice 2025

Autorzy Opracowania:

Agnieszka Kiecułka-Szydłowska

Artur Szydłowski

Karolina Zielińska

Maciej Zieliński

Spis treści

Przedmowa	5
Wizja	6
1. Wstęp.....	6
1.1. Tło i cel opracowania strategii	8
1.2. Zaangażowane podmioty i zakres opracowania	9
1.3. Metodologia i źródła danych	10
1.4. Międzynarodowe, unijne i krajowe główne trendy i uwarunkowania prawne.....	13
2. Analiza stanu obecnego.....	26
2. Zużycie energii na obszarze Gminy Wierchosławice	27
2.3. Programy i inicjatywy energetyczne w Gminie Wierchosławice	38
2.4. Ograniczenia i uwarunkowania lokalne	42
3. Założenia do długoterminowej strategii renowacji budynków.....	45
3.1. Długoterminowa strategia renowacji budynków dla Polski 2050.....	46
3.1. Potencjał wynikający z działań efektywnościowych w obiektach Gminy	47
3.2. Analiza potencjału wymiany oświetlenia w obiektach należących do Gminy.....	47
3.3. Analiza potencjału wymiany źródeł ciepła.....	48
3.4. Analiza potencjału działań termomodernizacyjnych.....	49
4. Analiza potencjału alternatywnych źródeł energii	49
4.1. Fotowoltaika.....	50
4.3. Energia z odpadów	55
4.4. Energia z biomasy roślinnej	57
4.5. Energia z biomasy z oczyszczalni ścieków	58
4.7. Energia geotermalna.....	59
4.8. Potencjał zastosowania wodoru	60
4.9. Magazynowanie energii	62
5. Analiza potencjału infrastruktury dla samochodów elektrycznych	64
	2

5.1.	Aktualny stan infrastruktury	64
5.2.	Prognozy i scenariusze rozwoju	65
5.3.	Potencjalne korzyści i wyzwania	66
6.	Prognozy i scenariusze rozwoju energetycznego	67
6.1.	Prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą	67
6.2.	Scenariusze rozwoju energetycznego.....	68
6.3.	Analiza wpływu scenariuszy na środowisko, efektywność energetyczną i koszty .	68
7.	Priorytety i cele strategii energetycznej	69
7.1.	Redukcja emisji i zwiększenie efektywności energetycznej	70
7.2.	Rozwój odnawialnych źródeł energii	71
7.3.	Utworzenie spółdzielni energetycznej na terenie gminy.....	71
8.	Plan działania.....	75
8.1.	Krótkoterminowe działania (6-15 lat)	76
8.2.	Średnioterminowe działania (6-15 lat)	76
8.3.	Długoterminowe działania (ponad 15 lat)	76
8.4.	Mechanizmy monitorowania i ewaluacji postępów	77
8.5.	Podsumowanie planów	77
9.	Finansowanie strategii energetycznej	79
9.1.	Dostępne środki finansowe z krajowych i unijnych źródeł - przegląd.....	80
9.2.	Finansowanie w formule ESCO	87
9.3.	Finansowanie poprzez spółdzielnie energetyczną.....	88
9.4.	Strategia pozyskiwania funduszy	89
10.	Wnioski i rekomendacje	91
10.1.	Rekomendacje dotyczące wdrożenia strategii energetycznej.....	91
10.2.	Kierunki dalszych prac i rozwoju strategii energetycznej.....	93
10.3.	Zgodność Strategii Gminy ze Strategią Energetyczną Małopolski.....	95

10.4. Podsumowanie.....	95
-------------------------	----

Przedmowa

Gmina Wierchosławice od kilku lat podejmuje działania, które można byłoby określić świadomą i planowaną polityką energetyczną. Zagadnienie efektywności energetycznej, jak również bezpieczeństwo energetyczne odzwierciedlone zostało w ilości instalacji fotowoltaicznych wybudowanych na obiektach użyteczności publicznej jak również poprzez wymianę starych i nieekologicznych źródeł ciepła.

W świetle zmian jakie zachodzą w świecie, a szczególnie coraz bardziej dotykających nas efektów zmian klimatycznych, globalnej niestabilności politycznej, kryzysów energetycznych, problemami z dostawą surowców, widzimy, że waga bezpieczeństwa energetycznego wykracza daleko poza działania na rzecz ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, stając się kluczową kwestią dotyczącą życia i bezpieczeństwa ludności na równi z zapewnieniem dostępu do żywności i wody pitnej.

Rozumiejąc istotę transformacji energetycznej oraz mając na uwadze powyższe przemyslenia, podjęliśmy decyzję o opracowaniu strategii energetycznej gminy Wierchosławice. Uważam, że samorząd lokalny odpowiada za bezpieczeństwo energetyczne swoich mieszkańców na równi z władzą centralną i korzystając z dostępnych źródeł finansowania ma możliwości dokonania lokalnej transformacji energetycznej i prowadzenia spójnej i planowej polityki energetycznej adekwatnej do lokalnego kontekstu.

Zgodnie z zasadą „myśl globalnie, działaj lokalnie”, opracowanie gminnej strategii energetycznej stanowi ważny lokalny krok w kierunku realizacji celów globalnych związanych z przejściem na niskoemisyjną gospodarkę i zwiększeniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii. We współpracy z mieszkańcami, przedsiębiorstwami i ekspertami, zamierzamy wprowadzić nowe, innowacyjne rozwiązania technologiczne i organizacyjne oraz podejmować efektywne działania na rzecz zrównoważonej i bezpiecznej przyszłości naszej gminy. Strategia energetyczna wskaże nam co oraz w jaki sposób mamy robić.

Małgorzata Moskal, Wójt Gminy Wierchosławice.

Wizja

Dążąc do roku 2030 i dalej w przyszłość, Gmina Wierzchosławice stawia sobie za cel stworzenie zrównoważonej, efektywnej i niskoemisyjnej przyszłości energetycznej, opartej na lokalnych, odnawialnych źródłach energii, integracji rozproszonych źródeł w ramach spółdzielni energetycznej, dalszej termomodernizacji budynków oraz wykorzystaniu innowacyjnych technologii. Zainspirowani obecnymi trendami światowymi oraz korzystając z możliwości jakie dają programy finansowe krajowe i unijne, dążymy do poprawy jakości życia mieszkańców, ochrony środowiska naturalnego, zachowania dziedzictwa kulturowego i konkurencyjności gospodarczej naszej gminy.

1. Wstęp

Zrównoważony rozwój, ochrona środowiska i dążenie do samowystarczalności energetycznej są kluczowymi wyzwaniami, przed którymi stoją współczesne społeczeństwa. Gmina Wierzchosławice, mając na uwadze te wyzwania, postanowiła opracować strategię energetyczną, która pozwoli na efektywne wykorzystanie dostępnych zasobów, redukcję emisji szkodliwych substancji do atmosfery oraz zwiększenie konkurencyjności gospodarczej regionu. Współpraca z mieszkańcami, przedsiębiorstwami, instytucjami i partnerami zewnętrznymi stanowi fundament dla osiągnięcia zamierzonych celów.

Gmina Wierzchosławice stoi przed szeregiem wyzwań energetycznych, które muszą zostać rozwiązane w celu realizacji wizji zrównoważonej i niskoemisyjnej przyszłości. Wśród najważniejszych wyzwań oraz priorytetów, które zidentyfikowaliśmy dla naszej gminy, należy wymienić:

- Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii (OZE) w lokalnym miksie energetycznym poprzez rozwój instalacji fotowoltaicznych (docelowo z magazynowaniem energii), małych elektrowni biogazowych, i ewentualnie turbin wiatrowych, gdy zostaną zmienione zapisy dokumentów z zakresu planowania przestrzennego.

- Redukcja zużycia energii i emisji CO₂ poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej oraz wspieranie mieszkańców w prowadzeniu termomodernizacji budynków mieszkalnych.
- Utworzenie spółdzielni energetycznej, która umożliwi mieszkańcom oraz lokalnym przedsiębiorstwom współpracę w zakresie produkcji, dystrybucji i wykorzystania energii z lokalnych odnawialnych źródeł.
- Przygotowanie na wprowadzenie nowoczesnych technologii i innowacji, takich jak magazynowanie energii czy technologie oparte na czystym wodorze, w celu zwiększenia efektywności energetycznej i konkurencyjności gospodarczej gminy.
- Pozyskiwanie środków z programów finansowych krajowych i unijnych, które wspierają zrównoważony rozwój energetyczny, a także współpraca z innymi gminami, instytucjami naukowymi i sektorem prywatnym w celu wymiany doświadczeń i wiedzy.

Główne możliwości, jakie gmina Wierchosławice ma, aby osiągnąć te cele, to:

- Zaangażowanie władz gminy oraz otwartość Rady Gminy na ideę poprawy efektywności energetycznej Gminy Wierchosławice - gotowość do współpracy i wspólnej realizacji projektów na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego.
- Przewidywana dostępność programów finansowych, zarówno krajowych, jak i unijnych, które mogą wspierać inwestycje w odnawialne źródła energii, termomodernizację i innowacje.
- Istniejąca infrastruktura energetyczna, która może zostać rozbudowana i zmodernizowana w celu lepszego wykorzystania lokalnych źródeł energii i zwiększenia efektywności energetycznej.

Niniejszy dokument stanowi rezultat analizy danych oraz sugestii przedstawionych przez przedstawicieli Gminy Wierchosławice, ogólnych trendów rynkowych oraz analizy doświadczeń w opracowywaniu podobnych dokumentów zarówno dla samorządów w Polsce, jak i za granicą. Dokument ma na celu wyznaczenie kierunków, które umożliwią Gminie Wierchosławice przejście z rozwiązań wysoko emisyjnych na rozwiązania nisko emisyjne, efektywne energetycznie i bardziej neutralne dla środowiska. Dodatkowo, w drugiej części, ma

służyć jako baza audytów energetycznych, które będą gotowe do użycia w procesie pozyskiwania dofinansowań w tym zakresie ze źródeł krajowych i unijnych.

Ważnym aspektem strategii energetycznej Gminy Wierchosławice jest również monitoring postępów we wdrażaniu założeń strategii oraz informowanie mieszkańców i partnerów zewnętrznych z osiągniętych rezultatach. Tylko dzięki przejrzystości i otwartości na dialog można zbudować zaufanie i wspólne zaangażowanie w proces transformacji energetycznej.

Ważnym elementem tej strategii jest dążenie do stworzenia spółdzielni energetycznej na terenie Gminy Wierchosławice, co wpisuje się w ideę współpracy, zaangażowania lokalnych podmiotów oraz wspólnej odpowiedzialności za stan środowiska i bezpieczeństwo energetyczne. Taka inicjatywa umożliwi Gminie Wierchosławice zwiększenie samowystarczalności energetycznej oraz korzystanie z nowoczesnych technologii i rozwiązań w zakresie odnawialnych źródeł energii.

W efekcie powyższych analiz, strategia energetyczna Gminy Wierchosławice stanowi kompleksowe opracowanie, które uwzględnia lokalne uwarunkowania, potrzeby mieszkańców oraz długoterminowe cele rozwoju energetycznego regionu. Realizacja strategii przyczyni się do poprawy efektywności energetycznej, redukcji emisji zanieczyszczeń oraz zwiększenia konkurencyjności gospodarczej, jednocześnie przyczyniając się do realizacji celów związanych z bezpieczeństwem, ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem.

1.1. Tło i cel opracowania strategii

Tło opracowania strategii energetycznej Gminy Wierchosławice wynika z globalnych, krajowych i lokalnych wyzwań związanych z transformacją energetyczną, zmianą klimatu oraz potrzebą zwiększenia efektywności energetycznej. Wyzwania te mają wpływ na funkcjonowanie gminy oraz codzienne życie mieszkańców, a ich adresowanie jest kluczowe dla długoterminowego, zrównoważonego rozwoju regionu.

Głównym celem opracowania strategii energetycznej jest identyfikacja i analiza możliwości związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, termomodernizacją budynków, efektywnym zarządzaniem energią oraz w dłuższym czasie wprowadzeniem nowoczesnych

technologii energetycznych. Strategia ma również na celu przygotowanie dokumentów technicznych, które będą gotowe do użycia w procesie pozyskiwania dofinansowań w tym zakresie ze źródeł krajowych i unijnych.

Opracowanie strategii energetycznej Gminy Wierchosławice stanowi również odpowiedź na wymogi związane z polityką energetyczną kraju oraz z inicjatywami na poziomie regionalnym, takimi jak „**Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku**”¹ czy **Regionalny Plan Działań dla Klimatu i Energii, przyjęty w 2020 roku**. Strategia ma również na celu wprowadzenie modelu spółdzielni energetycznej, która umożliwi społeczności lokalnej korzystanie z korzyści wynikających z rozwoju energetyki odnawialnej i efektywności energetycznej.

W efekcie, opracowanie strategii energetycznej jest niezbędnym krokiem w kierunku rozwoju zrównoważonej energetyki oraz długoterminowego, ekologicznego wzrostu gospodarczego i społecznego.

1.2. Zaangażowane podmioty i zakres opracowania

Opracowanie strategii, a jeszcze bardziej jej wdrożenie wymaga zaangażowania różnych podmiotów, które odgrywają kluczowe role w procesie transformacji energetycznej na poziomie lokalnym. Współpraca pomiędzy nimi jest niezbędna, aby osiągnąć cele strategiczne. Podmioty te obejmują między innymi:

- Władze Gminy Wierchosławice i administracja – odpowiedzialne za opracowanie i wdrożenie strategii energetycznej, koordynację działań oraz monitorowanie postępów we wdrażaniu założeń strategii.
- Lokalne przedsiębiorstwa energetyczne – zajmują się wytwarzaniem, dystrybucją i sprzedażą energii na terenie gminy. Ich zaangażowanie jest kluczowe dla wprowadzenia innowacyjnych rozwiązań energetycznych oraz wdrażania projektów z zakresu OZE.
- Mieszkańcy Gminy Wierchosławice – jako odbiorcy energii i beneficjenci działań wynikających ze strategii energetycznej, mają wpływ na kształtowanie lokalnej polityki

¹ Źródło: <https://www.gov.pl/attachment/3209a8bb-d621-4d41-9140-53c4692e9ed8> [dostęp: 22.06.2023]

energetycznej poprzez uczestnictwo w konsultacjach społecznych i możliwość dołączenia do spółdzielni energetycznej.

- Lokalni przedsiębiorcy i właściciele nieruchomości – mają wpływ na kształtowanie strategii oraz promowanie działań w obszarze energetyki odnawialnej i efektywności energetycznej.

Inne jednostki samorządowe – zarówno na poziomie gminy, powiatu, jak i województwa, które mogą wspierać realizację strategii energetycznej Gminy Wierchosławice poprzez wymianę doświadczeń, współpracę przy wspólnych projektach oraz koordynację działań związanych z pozyskiwaniem funduszy zewnętrznych.

1.3. Metodologia i źródła danych

W opracowaniu strategii energetycznej Gminy Wierchosławice zastosowano kompleksowe podejście metodologiczne, mające na celu zebranie i analizę istotnych danych, które pozwolą na opracowanie trafnych rekomendacji oraz wyznaczenie kierunków działań. Metodologia zawiera następujące etapy:

- **Analiza danych historycznych** – analiza danych dotyczących zużycia energii elektrycznej i ciepłej w gminie, w celu zrozumienia trendów oraz identyfikacji obszarów z największym potencjale oszczędności i zmniejszenia emisji.
- **Konsultacje z zaangażowanymi podmiotami** – przeprowadzenie rozmów i spotkań z przedstawicielami władz gminy, administracji, mieszkańcami, przedsiębiorstwami energetycznymi oraz lokalnymi przedsiębiorcami w celu zebrania informacji z lokalnych potrzeb, oczekiwaniach i możliwościach.
- **Przegląd dokumentów strategicznych** – analiza istniejących dokumentów strategicznych na poziomie gminy, powiatu, województwa oraz kraju, w celu zrozumienia ogólnych kierunków i priorytetów w obszarze energetyki oraz identyfikacji ewentualnych lęków oraz korzyści.
- **Przegląd literatury i analiza przypadków** – badanie aktualnej wiedzy na temat nowoczesnych rozwiązań energetycznych, w tym technologii OZE, termomodernizacji,

lokalnych źródeł ciepła oraz bilansowania energii, a także analiza podobnych strategii energetycznych opracowanych dla innych gmin, zarówno w Polsce, jak i za granicą.

- **Analiza techniczna, ekonomiczna i prawna** – ocena możliwości wdrożenia różnych rozwiązań energetycznych na terenie Gminy Wierchosławice, uwzględniająca aspekty techniczne, ekonomiczne oraz prawne, w tym ograniczenia wynikające z planu zagospodarowania przestrzennego i działalności konserwatora zabytków.
- **Opracowanie celów strategicznych i rekomendacji** – na podstawie zebranych danych oraz analiz, opracowanie celów strategicznych, które są zgodne z potrzebami i możliwościami Gminy Wierchosławice, a także przedstawienie konkretnych rekomendacji dotyczących działań, które pozwolą na realizację tych celów.

W opracowaniu strategii energetycznej Gminy Wierchosławice wykorzystano różnorodne źródła danych, które umożliwiają rzetelne i dogłębne zrozumienie aktualnego stanu energetyki w gminie oraz potencjału wdrożenia nowoczesnych rozwiązań energetycznych. Szczegółowy opis tych źródeł danych przedstawiono poniżej:

- **Dane statystyczne:** Dane statystyczne pochodzą z lokalnych i krajowych baz danych statystycznych, takich jak Główny Urząd Statystyczny. Wykorzystane dane obejmują m.in. informacje z liczbie ludności, gęstości zaludnienia, liczbie budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej oraz dane dotyczące zużycia energii elektrycznej i ciepłej na terenie gminy.
- **Informacje od władz gminy:** Władze Gminy Wierchosławice dostarczyły istotnych informacji dotyczących planów rozwoju gminy, inwestycji planowanych w obszarze energetyki, działań związanych z termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej oraz danych z zużyciu energii w poszczególnych obiektach gminnych.
- **Dane od przedsiębiorstw energetycznych:** Lokalne przedsiębiorstwa energetyczne dostarczyły danych dotyczących wytwarzania, dystrybucji i sprzedaży energii na terenie gminy takich jak: Tauron Dystrybucja S.A. czy PGNiG sp. z o.o.
- **Konsultacje z zaangażowanymi podmiotami:** Przeprowadzone rozmowy, spotkania i warsztaty z przedstawicielami różnych grup interesu, pozwoliły na zebranie informacji

o potrzebach, oczekiwaniach i możliwościach w zakresie energetyki na terenie gminy, a także na zidentyfikowanie potencjalnych barier i wyzwań.

- **Dokumenty strategiczne:** Analiza dokumentów strategicznych, takich jak plany zagospodarowania przestrzennego, strategie rozwoju gminy, powiatu czy województwa oraz krajowe strategie energetyczne, pozwoliła na zrozumienie ogólnych kierunków i priorytetów w obszarze energetyki oraz skonfrontowanie ich z planowanymi działaniami.
- **Przegląd literatury i analiza przypadków:** Badanie literatury naukowej, raportów branżowych oraz analiza przypadków strategii energetycznych opracowanych dla innych gmin pozwoliła na poszerzenie wiedzy na temat dostępnych technologii, rozwiązań energetycznych oraz doświadczeń innych samorządów w opracowywaniu i wdrażaniu strategii energetycznych. Wykorzystane materiały obejmują zarówno publikacje naukowe, jak i raporty przygotowane przez organizacje i instytucje zajmujące się energetyką oraz ochroną środowiska.
- **Analiza techniczna, ekonomiczna i prawna:** w ramach opracowania strategii energetycznej przeprowadzono analizy techniczne, ekonomiczne i prawne, które pozwoliły na ocenę możliwości wdrożenia różnych rozwiązań energetycznych na terenie Gminy Wierchosławice. w analizie uwzględniono aspekty takie jak dostępność technologii, koszty inwestycji, opłacalność, efektywność energetyczna, wpływ na emisję zanieczyszczeń, a także ograniczenia wynikające z obowiązujących oraz planowanych przepisów prawa, planów zagospodarowania przestrzennego i działań konserwatora zabytków.

Korzystając z tych źródeł danych, opracowano rzetelną i kompleksową strategię energetyczną dla Gminy Wierchosławice, która uwzględnia lokalne potrzeby, możliwości oraz ograniczenia, a także odzwierciedla najnowsze trendy i innowacje w dziedzinie lokalnej energetyki. Wykorzystanie różnorodnych źródeł danych pozwala na lepsze zrozumienie specyfiki lokalnej i dostosowanie strategii do rzeczywistych potrzeb i warunków panujących na terenie gminy.

1.4. Międzynarodowe, unijne i krajowe główne trendy i uwarunkowania prawne

Dokumenty krajowe:

Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku² - To strategiczny dokument określający kierunki rozwoju energetyki w Polsce na najbliższe 20 lat. Główne cele to zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, poprawa efektywności energetycznej i zwiększenie udziału OZE w miksie energetycznym. Gmina Wierchosławice powinna dostosować swoją strategię energetyczną do tych krajowych celów i priorytetów.

Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040) to strategiczny dokument określający kierunki rozwoju sektora energetycznego w Polsce na najbliższe dwie dekady. Główne cele PEP2040 to:

1. **Bezpieczeństwo energetyczne:** PEP2040 stawia na dywersyfikację źródeł energii i zwiększenie niezależności od importu. Dla Gminy Wierchosławice, to może oznaczać inwestycje w lokalne źródła energii, takie jak energia słoneczna, wiatrowa czy biomasa.
2. **Czysta energia:** PEP2040 zakłada stopniowe ograniczanie emisji CO₂ poprzez rozwój energetyki odnawialnej i jądrowej. To może oznaczać dla Gminy Wierchosławice konieczność dalszych inwestycji w nowoczesne technologie i infrastrukturę, takie jak panele słoneczne, turbiny wiatrowe czy elektrownie biogazowe.
3. **Efektywność energetyczna:** PEP2040 podkreśla znaczenie efektywności energetycznej w budynkach, przemyśle i transporcie. Dla Gminy Wierchosławice, to może oznaczać konieczność dalszych modernizacji budynków publicznych i prywatnych, promowanie efektywnych rozwiązań energetycznych wśród mieszkańców i lokalnych przedsiębiorstw.
4. **Konkurencyjność:** PEP2040 zakłada, że transformacja energetyczna powinna przyczynić się do rozwoju gospodarczego i tworzenia nowych miejsc pracy. Dla Gminy

² <https://www.gov.pl/attachment/3209a8bb-d621-4d41-9140-53c4692e9ed8> [dostęp: 22.06.2023]

Wierzchosławice, to może oznaczać promowanie innowacji i wspieranie lokalnych przedsiębiorstw w sektorze energetycznym.

5. **Spoleczna akceptacja i solidarność:** PEP2040 podkreśla, że transformacja energetyczna powinna być sprawiedliwa i zrównoważona, z uwzględnieniem potrzeb różnych grup społecznych. Dla Gminy Wierzchosławice, to może oznaczać konieczność prowadzenia dialogu społecznego i uwzględniania potrzeb i oczekiwań mieszkańców w procesie planowania i wdrażania strategii energetycznej.

W kontekście strategii energetycznej dla Gminy Wierzchosławice, PEP2040 stanowi ramy strategiczne, które powinny być uwzględnione przy planowaniu i wdrażaniu lokalnych działań w zakresie energetyki.

6. **Krajowy Plan Odbudowy (KPO)**³ jest dokumentem, który umożliwia Polsce dostęp do środków z Europejskiego Instrumentu na rzecz Odbudowy i Odporności (RRF). RRF to fundusz utworzony przez Unię Europejską w celu pomocy państwom członkowskim w odbudowie gospodarek po pandemii COVID-19.

Środki z RRF są przyznawane na podstawie Krajowych Planów Odbudowy, które muszą być zatwierdzone przez Komisję Europejską. KPO określa priorytety inwestycyjne i reformy, które Polska zamierza przeprowadzić za pomocą środków z RRF.

W przypadku Polski, Krajowy Plan Odbudowy przewiduje wykorzystanie około 58 miliardów euro z funduszy RRF. Te środki będą wykorzystane na finansowanie projektów w różnych obszarach, takich jak zrównoważony rozwój, transformacja cyfrowa, zdrowie i edukacja.

Dla Gminy Wierzchosławice, to oznacza możliwość ubiegania się o finansowanie na projekty związane z efektywnością energetyczną, odnawialnymi źródłami energii i modernizacją infrastruktury, które są zgodne z priorytetami określonymi w KPO.

7. **Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030**⁴ - Ten dokument określa kierunki rozwoju polskiej energetyki i polityki klimatycznej na najbliższą

³ <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/media/109762/KPO.pdf> [dostęp: 22.06.2023]

⁴ <https://www.gov.pl/attachment/c216508a-1805-4376-bedc-ebac09d1566e> [dostęp: 22.06.2023]

dekadę. Gmina Wierchosławice powinna dostosować swoje działania do celów i priorytetów zawartych w tym planie, w tym do zwiększenia efektywności energetycznej i udziału OZE.

Główne założenia:

- Bezpieczeństwo energetyczne: KPEiK podkreśla potrzebę zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego Polski poprzez dywersyfikację źródeł energii, rozwój infrastruktury energetycznej, a także zwiększenie zdolności do samodzielnego pokrycia zapotrzebowania na energię.
- Wewnętrzny rynek energii: Plan zakłada dalsze dostosowanie polskiego rynku energii do zasad rynku wewnętrznego UE, w tym poprawę funkcjonowania rynku hurtowego i detalicznego, rozwój sieci inteligentnych oraz zwiększenie roli konsumentów w systemie energetycznym.
- Efektywność energetyczna: KPEiK zobowiązuje do podjęcia działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej, zarówno w sektorze przemysłowym, jak i domowym. Plan przewiduje szereg działań, w tym rozwój technologii energooszczędnych, promocję oszczędności energii, a także wprowadzenie lub zaostrzenie norm energetycznych.
- Obniżenie emisyjności: KPEiK określa cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce. Plan zawiera strategię przejścia od paliw kopalnych do odnawialnych źródeł energii, w tym rozwój energetyki wiatrowej, słonecznej i biogazowej. Ponadto, plan zakłada rozwój technologii CCS (wychwytywanie i magazynowanie dwutlenku węgla) oraz zwiększenie absorpcji CO₂ przez lasy i gleby.
- Badania naukowe, innowacje i konkurencyjność: KPEiK podkreśla rolę badań naukowych i innowacji w transformacji energetycznej. Plan przewiduje wspieranie badań i rozwoju w dziedzinie technologii niskoemisyjnych, zwiększanie innowacyjności polskiego sektora energetycznego, a także rozwój kompetencji i kwalifikacji pracowników w nowych sektorach.

- Co do celów na 2030 rok, KPEiK określa konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplne (na poziomie co najmniej 40% w porównaniu do 1999 r.), zwiększenia udziału energii ze źródeł w odnawialnych (do co najmniej 23%) oraz poprawy efektywności energetycznej (o co najmniej 32.5%).

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności⁵ - Ta strategia określa cele rozwoju Polski do 2030 roku, w tym cele związane ze zrównoważonym rozwojem i ochroną środowiska. Gmina Wierchosławice powinna uwzględnić te cele w swojej lokalnej strategii rozwoju.

Główne założenia:

- Strategia wyznacza szereg kierunków interwencji, które są szczególnie istotne w kontekście energii i środowiska:
- Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne: Dokument podkreśla potrzebę unowocześnienia infrastruktury energetycznej w celu zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego kraju. Może to obejmować modernizację istniejących obiektów energetycznych, rozwój nowych technologii energetycznych oraz dywersyfikację źródeł energii.
- Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych: Strategia zwraca uwagę na konieczność modernizacji sieci energetycznych, w tym sieci elektrycznych i ciepłowniczych, aby zwiększyć ich efektywność, niezawodność i zdolność do integracji odnawialnych źródeł energii.
- Wzmocnienie roli odbiorców końcowych w zarządzaniu zużyciem energii: Dokument podkreśla, że konsumenci mają kluczową rolę do odegrania w zarządzaniu zużyciem energii. Może to obejmować promowanie energooszczędności, rozwijanie inteligentnych sieci i technologii oraz upowszechnianie informacji na temat efektywnego zarządzania energią.
- Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki: Strategia zwraca uwagę na konieczność stworzenia ram politycznych i regulacyjnych, które będą

⁵ https://kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/002_Strategia_DSRK_PL2030_RM.pdf [dostęp: 22.06.2023]

sprzyjać rozwojowi zielonej gospodarki. Może to obejmować wsparcie dla odnawialnych źródeł energii, zielonych technologii i praktyk, a także promowanie zrównoważonego wzrostu gospodarczego.

- Zwiększenie poziomu ochrony środowiska: Dokument podkreśla potrzebę zwiększenia ochrony środowiska poprzez poprawę jakości powietrza, wody i gleby, ochronę bioróżnorodności, zarządzanie odpadami i adaptację do zmian klimatu.

Wszystkie te kierunki interwencji mają na celu przyspieszenie transformacji Polski w kierunku zrównoważonej i niskoemisyjnej gospodarki, zgodnej z celami polityki klimatycznej i energetycznej Unii Europejskiej.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017⁶ - Ten dokument określa cele i działania w zakresie efektywności energetycznej. Gmina Wierchosławice powinna kontynuować działania związane z poprawą efektywności energetycznej, takie jak modernizacja budynków i infrastruktury.

Dokument ten ma istotne znaczenie, ponieważ kieruje działania w zakresie poprawy efektywności wykorzystywania zasobów energetycznych, a także podkreśla znaczenie poprawy efektywności energetycznej jako kluczowego elementu strategii zmniejszania emisji gazów cieplarnianych i ograniczania zmian klimatu.

Ważne jest, aby podkreślić, że w ramach tego planu, każde działanie ma na celu poprawę efektywności energetycznej, co oznacza: każde działanie, które oszczędza energię i zasoby, przyczynia się do osiągnięcia celów planu.

Krajowy program ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030)⁹ - Ten program określa cele i działania w zakresie ochrony powietrza. Gmina Wierchosławice powinna kontynuować podjęte działania związane z poprawą jakości powietrza, takie jak ograniczenie emisji zanieczyszczeń z lokalnych źródeł.

⁶ Źródło: <https://www.gov.pl/attachment/48ab04a7-f612-4de9-abb5-febaa0075543> [dostęp: 22.06.2023] ⁹
<https://www.gov.pl/attachment/36d810f2-d3ea-4cf9-b957-896c8c091e7c> [dostęp: 22.06.2023]

Program ten skupia się na dwóch głównych celach szczegółowych:

1. Osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE. Chodzi tu o substancje takie jak pyły zawieszone PM_{2.5} i PM₁₀, tlenki azotu, tlenki siarki, ołów, arsen, kadm, nikiel i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne w przypadku pyłu PM_{2.5}, celem jest także osiągnięcie i utrzymanie pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia.
2. Osiągnięcie do 2030 roku stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) oraz nowych wymagań wynikających z przyszłych regulacji prawa Unii Europejskiej.

W przypadku Gminy Wierchosławice, KPOP może wpłynąć na lokalne strategie i działania związane z poprawą jakości powietrza, w tym na programy dotyczące efektywności energetycznej, ograniczania emisji zanieczyszczeń, promowania odnawialnych źródeł energii i ochrony środowiska. Gmina powinna brać pod uwagę cele i kierunki działań określone w KPOP podczas opracowywania i wdrażania własnych planów i strategii dotyczących ochrony powietrza.

Ponadto, ustawa zobowiązuje samorządy lokalne, takie jak Gmina Wierchosławice, do opracowania i wdrożenia własnych planów i strategii w zakresie odnawialnych źródeł energii, zgodnie z ogólnymi wytycznymi i celami ustawy.

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. z efektywności energetycznej⁷ jest kluczowym dokumentem regulującym kwestie związane z efektywnością energetyczną w Polsce. Głównym celem ustawy jest promowanie działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej, co jest zgodne z polityką energetyczną Unii Europejskiej.

⁷ Źródło: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20160000831/T/D20160831L.pdf> [dostęp: 22.06.2023]¹²

Ustawa wprowadza szereg instrumentów mających na celu osiągnięcie tego celu, w tym system białych certyfikatów, system obowiązków efektywności energetycznej, a także system audytów energetycznych.

Dla Gminy Wierchosławice, ta ustawa ma kluczowe znaczenie, ponieważ wymaga od niej podjęcia działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej na swoim terenie. Może to obejmować działania takie jak modernizacja budynków publicznych, promowanie efektywności energetycznej wśród mieszkańców, a także współpraca z lokalnymi przedsiębiorstwami w celu poprawy ich efektywności energetycznej.

Program Ochrony Powietrza¹² - Ten program ma na celu poprawę jakości powietrza. Gmina Wierchosławice powinna wdrożyć działania związane z poprawą jakości powietrza, takie jak ograniczenie emisji zanieczyszczeń z lokalnych źródeł.

Uchwała Antysmogowa dla Województwa Małopolskiego- Gmina Wierchosławice jest częścią Województwa Małopolskiego, na terenie którego, obowiązuje Regionalna Uchwała Antysmogowa dla Małopolski. Uchwała ta określa obowiązki dotyczące wymiany kotłów grzewczych oraz zakazuje stosowania mułów węglowych i drewna o wilgotności powyżej 20%. Mieszkańcy Gminy Wierchosławice muszą wymienić przestarzałe kotły na spełniające wymagania uchwały lub klasy 5 i stosować się do zasad dotyczących jakości paliwa.

Długoterminowa strategia renowacji budynków⁸ ma na celu zapewnienie wysokiej efektywności energetycznej i niskoemisyjności budynków prywatnych i publicznych w Polsce do 2050 roku. w strategii przedstawiono rekomendowany scenariusz renowacji oraz wytyczne dotyczące wsparcia renowacji budynków w Polsce, co ma przyczynić się do przekształcenia krajowego zasobu budowlanego w budynki z niemal zerowym zużyciu energii. Obowiązek przygotowania strategii wynika z dyrektywy 2010/31/UE, zmienionej dyrektywą 2018/844/UE oraz rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady 2018/1999.

Dokumenty i dyrektywy unijne:

⁸ Źródło: <https://www.gov.pl/attachment/5720cb23-15d2-473d-829f-ff1010c89ecc> [dostęp: 22.06.2023]

Pakiet klimatyczno-energetyczny 2030 UE⁹ to zestaw celów i polityk na okres od 2021 do 2030 roku, które mają na celu przeciwdziałanie zmianom klimatu i promowanie zrównoważonej energii. Główne cele pakietu to:

1. **Redukcja emisji gazów cieplarnianych:** Pakiet zakłada co najmniej 40% redukcję emisji gazów cieplarnianych do 2030 roku w porównaniu do poziomów z 1990 roku. w ramach Europejskiego Zielonego Ładu, Komisja Europejska zaproponowała w 2020 roku podniesienie tego celu do co najmniej 55%.
2. **Energia odnawialna:** Pakiet zakłada, że do 2030 roku co najmniej 32% energii w UE powinno pochodzić ze źródeł odnawialnych.
3. **Efektywność energetyczna:** Pakiet zakłada poprawę efektywności energetycznej z co najmniej 32,5% do 2030 roku.

Dla Gminy Wierchosławice, Pakiet klimatyczno-energetyczny 2030 UE stanowi ramy strategiczne dla lokalnej strategii energetycznej. Może to oznaczać konieczność kontynuowania inwestycji w odnawialne źródła energii, takie jak energia słoneczna, wiatrowa czy biomasa, a także w efektywność energetyczną budynków i infrastruktury. Ponadto, Gmina Wierchosławice może być zobowiązana do podjęcia kolejnych działań na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych, na przykład poprzez modernizację lokalnej infrastruktury, promowanie zrównoważonego transportu czy edukację mieszkańców na temat zmian klimatu i zrównoważonej energii.

Dyrektywy UE:

1. **Dyrektywa OOS (85/337/EWG)**¹⁰: Celem tej dyrektywy jest zapewnienie, że działania publiczne i prywatne, które mogą mieć znaczący wpływ na środowisko, są odpowiednio oceniane przed podjęciem decyzji z ich realizacji. w praktyce oznacza to, że Gmina Wierchosławice musi przeprowadzać oceny wpływu na środowisko dla swoich planów i projektów, takich jak budowa nowych obiektów lub zmiana sposobu użytkowania

⁹ Źródło: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-169-2014-INIT/pl/pdf> [dostęp: 22.06.2023]

¹⁰ Źródło: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:01985L0337-20090625&from=SK> [dostęp: 22.06.2023]

ziemi. w ten sposób gmina może zidentyfikować potencjalne negatywne skutki dla środowiska i podjąć działania w celu ich zminimalizowania.

2. **Dyrektywa SOOŚ (2001/42/WE)¹¹**: Celem tej dyrektywy jest zapewnienie, że plany i programy, które mogą mieć znaczący wpływ na środowisko, są poddawane ocenie środowiskowej przed ich zatwierdzeniem. w praktyce oznacza to, że Gmina Wierchosławice musi przeprowadzać oceny wpływu na środowisko dla swoich planów i programów, takich jak plany zagospodarowania przestrzennego. W ten sposób gmina może zidentyfikować potencjalne negatywne skutki dla środowiska i podjąć działania w celu ich zminimalizowania.
3. **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE¹²**: Ta dyrektywa dotyczy jakości powietrza i ma na celu zapewnienie czystszej jakości powietrza dla Europy. Wymaga ona od państw członkowskich monitorowania i zarządzania jakością powietrza, a także podejmowania działań w celu poprawy jakości powietrza, jeśli jest to konieczne. Dla Gminy Wierchosławice oznacza to, że musi ona monitorować jakość powietrza na swoim terenie i podejmować działania w celu jej poprawy, jeśli jest to konieczne. Może to obejmować działania takie jak ograniczanie emisji zanieczyszczeń powietrza z lokalnych źródeł, takich jak przemysł czy transport.
4. **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/844¹³**: Ta dyrektywa dotyczy efektywności energetycznej budynków. Jej głównym celem jest zwiększenie efektywności energetycznej budynków w Unii Europejskiej, co ma przyczynić się do osiągnięcia celów UE w zakresie energii i klimatu na 2020 i 2030 rok. Dla Gminy Wierchosławice oznacza to, że musi ona promować i wspierać budownictwo energooszczędne i modernizację istniejących budynków. Może to obejmować działania takie jak promowanie budownictwa pasywnego, edukacja mieszkańców na temat korzyści płynących z efektywności energetycznej, czy wsparcie finansowe dla modernizacji budynków.

¹¹ Źródło: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32001L0042> [dostęp: 22.06.2023]

¹² Źródło: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0050> [dostęp: 22.06.2023]

¹³ Źródło: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0844&from=sv> [dostęp: 22.06.2023]

5. **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE¹⁴** dotyczy emisji przemysłowych (tzw. Dyrektywa IED). Jej głównym celem jest zapobieganie i ograniczanie zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby, jak również odpadów powstających w wyniku działalności przemysłowej. Dyrektywa ta wprowadza zasady zintegrowanego podejścia do zapobiegania zanieczyszczeniom, co oznacza, że przedsiębiorstwa muszą stosować najlepsze dostępne techniki (BAT), aby zminimalizować wpływ swojej działalności na środowisko. W kontekście gminy Wierchosławice, to oznacza, że wszelkie lokalne przedsiębiorstwa przemysłowe muszą przestrzegać tych zasad, a gmina musi monitorować i regulować ich emisje. To może również wpłynąć na strategię energetyczną gminy, ponieważ może zachęcać do inwestycji w czystsze technologie przemysłowe.

Podsumowując, wszystkie te dyrektywy mają na celu ochronę środowiska i promowanie zrównoważonego rozwoju. Gmina Wierchosławice, jak każda inna gmina w Unii Europejskiej, musi przestrzegać tych dyrektyw i wdrażać je w swojej polityce i działaniach. W kontekście strategii energetycznej, dyrektywy te mogą wpływać na decyzje dotyczące inwestycji w infrastrukturę energetyczną, promowanie energii odnawialnej, efektywności energetycznej i ograniczanie emisji przemysłowych.

„Fit for 55¹⁵”, to pakiet legislacyjny przedstawiony przez Komisję Europejską w lipcu 2021 roku, który ma na celu zredukowanie emisji gazów cieplarnianych w UE z co najmniej 55% do 2030 roku w porównaniu do poziomów z 1990 roku. Jest to kluczowy element Europejskiego

Zielonego Ładu i ma na celu przekształcenie gospodarki UE, aby osiągnąć neutralność klimatyczną do 2050 roku.

Pakiet „Fit for 55” obejmuje szereg propozycji legislacyjnych dotyczących różnych sektorów gospodarki, w tym transportu, energetyki, budownictwa i przemysłu. Wśród nich znajdują się m.in. bardziej ambitne cele dotyczące emisji CO₂ dla nowych samochodów i furgonetek,

¹⁴ Źródło: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010L0075> [dostęp: 22.06.2023]

¹⁵ Źródło: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0550> [dostęp: 22.06.2023]

zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w miksie energetycznym UE do 40%, a także zwiększenie celów dotyczących efektywności energetycznej.

Dla Gminy Wierchosławice, „Fit for 55” oznacza konieczność dostosowania swojej strategii energetycznej do tych ambitnych celów. Może to obejmować kontynuowanie inwestycji w odnawialne źródła energii, takie jak energia słoneczna czy wiatrowa, promowanie efektywności energetycznej poprzez modernizację budynków, a także rozwijanie zrównoważonych rozwiązań transportowych. Ponadto, Gmina Wierchosławice może skorzystać z różnych form wsparcia finansowego dostępnych na szczeblu UE, aby pomóc w realizacji tych działań.

REPowerEU¹⁶ to inicjatywa Unii Europejskiej mająca na celu zwiększenie odporności UE na kryzysy w zakresie dostaw energii, poprzez dywersyfikację źródeł energii i dostawców, oraz zwiększenie produkcji energii wewnątrz UE.

Główne założenia REPowerEU to:

1. Zwiększenie produkcji energii odnawialnej w UE.
2. Zwiększenie efektywności energetycznej.
3. Rozwój infrastruktury energetycznej.
4. Współpraca z krajami trzecimi w celu dywersyfikacji dostaw energii.
5. Zwiększenie roli UE na światowych rynkach energii.

Dla Gminy Wierchosławice, REPowerEU może mieć kluczowe znaczenie w kontekście opracowywania i realizacji lokalnej strategii energetycznej. Zwiększenie produkcji energii odnawialnej, na przykład poprzez rozwój lokalnych projektów związanych z energią słoneczną, wiatrową czy biomasą, może przyczynić się do zwiększenia niezależności energetycznej gminy. Zwiększenie efektywności energetycznej, na przykład poprzez modernizację budynków publicznych czy promowanie efektywności energetycznej wśród mieszkańców, może

¹⁶Źródło: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:fc930f14-d7ae-11ec-a95f01aa75ed71a1.0010.02/DOC_1&format=PDF [dostęp: 22.06.2023]

przyczynić się do redukcji zużycia energii i kosztów z nią związanych. Rozwój infrastruktury energetycznej, na przykład poprzez modernizację sieci energetycznej czy rozwój infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych, może przyczynić się do zwiększenia atrakcyjności gminy dla mieszkańców i inwestorów.

Europejski Zielony Ład (European Green Deal)¹⁷ to kluczowa strategia Unii Europejskiej, której celem jest przekształcenie Europy w nowoczesną, efektywną pod względem zasobów i konkurencyjną gospodarkę, która do 2050 roku nie będzie emitować netto żadnych gazów cieplarnianych. Jest to ambitny plan, który ma na celu przeciwdziałanie zmianom klimatu i degradacji środowiska, jednocześnie stwarzając nowe możliwości gospodarcze i poprawiając jakość życia obywateli.

Główne cele Europejskiego Zielonego Ładu obejmują:

1. Przejście na czystą, cyrkularną gospodarkę, zwiększając efektywne wykorzystanie zasobów.
2. Zatrzymanie zmian klimatu, odwrócenie utraty bioróżnorodności i ograniczenie zanieczyszczenia.
3. Inwestycje w technologie przyjazne dla środowiska i innowacje.
4. Zapewnienie sprawiedliwej i inkluzyjnej transformacji, tak aby nikt nie został pozostawiony z tyłu.

W kontekście Gminy Wierzchosławice, Europejski Zielony Ład może stanowić szansę na rozwój lokalnej gospodarki i poprawę jakości życia mieszkańców. Może to obejmować dalsze inwestycje w odnawialne źródła energii, takie jak energia słoneczna czy wiatrowa, modernizację budynków w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej, rozwój zrównoważonego rolnictwa, czy promowanie zielonego transportu. Ponadto, dzięki Europejskiemu Zielonemu Ładowi, Gmina Wierzchosławice może skorzystać na dostępie do funduszy unijnych przeznaczonych na realizację zielonych inwestycji. Wreszcie, Europejski

¹⁷ Źródło: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/869825/EGD_brochure_PL.pdf.pdf [dostęp: 22.06.2023]

Zielony Ład może przyczynić się do stworzenia nowych miejsc pracy w sektorach związanych z zieloną gospodarką, co przekłada się na zwiększenie atrakcyjności Gminy Wierchosławice jako miejsca do życia i pracy.

Międzynarodowe

Konferencja Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu (UNFCCC)¹⁸ to międzynarodowe forum, na którym kraje spotykają się, aby dyskutować i podejmować działania na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatu. Głównym celem Konferencji jest stabilizacja stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegnie niebezpiecznej ingerencji człowieka w system klimatyczny.

Konferencja Stron UNFCCC uznaje, że najbardziej rozwinięte kraje, które są głównymi źródłami emisji gazów cieplarnianych, powinny podjąć największe wysiłki w celu ich redukcji. w ramach Konferencji, kraje rozwinięte zobowiązują się do udzielania wsparcia finansowego i technologicznego krajom rozwijającym się w ich działaniach na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatu.

W kontekście gminy Wierchosławice, choć jest to mała jednostka administracyjna, działania podejmowane na poziomie UNFCCC mogą mieć na nią wpływ. Na przykład, decyzje dotyczące finansowania działań na rzecz klimatu na poziomie krajowym lub unijnym mogą wpływać na dostępność funduszy dla projektów związanych z klimatem w gminie Wierchosławice. Ponadto, gmina może być zobowiązana do wdrożenia określonych działań na rzecz klimatu na mocy krajowych lub unijnych przepisów wynikających z zobowiązań przyjętych na Konferencji Stron UNFCCC.

W kontekście strategii energetycznej gminy Wierchosławice, decyzje podjęte na Konferencji Stron UNFCCC mogą wpływać na kierunek tej strategii. Na przykład, jeśli na Konferencji podjęto decyzję o zwiększeniu celów redukcji emisji dla Unii Europejskiej, może to oznaczać, że gmina Wierchosławice będzie musiała zaktualizować swoją strategię energetyczną, aby uwzględnić te nowe cele.

¹⁸ Źródło: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU19960530238/O/D19960238.pdf> [dostęp: 22.06.2023] ²⁵

Źródło: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf> [dostęp: 22.06.2023]

Agenda 21 Międzynarodowa ochrona środowiska – Globalny Program Działań Szczytu Ziemi ²⁵ to międzynarodowy plan działania na rzecz zrównoważonego rozwoju na poziomie lokalnym, przyjęty podczas konferencji ONZ w Rio de Janeiro w 1992 roku. Dokument ten obejmuje szeroki zakres zagadnień, od międzynarodowej współpracy, poprzez walkę z ubóstwem, zmianę modelu konsumpcji, ochronę i promocję zdrowia ludzkiego, aż po ochronę i zarządzanie zasobami naturalnymi.

Dla Gminy Wierchosławice, Agenda 21 może służyć jako ramy dla opracowania i wdrożenia lokalnych strategii zrównoważonego rozwoju. Może to obejmować działania takie jak promowanie energii odnawialnej, poprawa jakości powietrza, ochrona różnorodności biologicznej, promowanie zrównoważonego rozwoju rolnictwa i wsi czy zarządzanie odpadami w sposób bezpieczny dla środowiska.

Agenda 21 podkreśla również rolę różnych grup społecznych i organizacji, w tym kobiet, młodzieży, ludności tubylczej, organizacji pozarządowych, władz lokalnych, pracowników i ich związków zawodowych, biznesu i przemysłu, społeczności naukowej i technicznej oraz rolników, w osiągnięciu zrównoważonego rozwoju.

W kontekście strategii energetycznej dla Gminy Wierchosławice, Agenda 21 może dostarczyć ram dla działań mających na celu promowanie efektywności energetycznej, wykorzystania energii odnawialnej, poprawy jakości powietrza, a także zaangażowania społeczności lokalnej w te procesy.

2. Analiza stanu obecnego

Poniżej przedstawiona została analiza ogólnego zapotrzebowanie na energię, szczegółowe zużycie w obiektach gminnych i istniejącą infrastrukturę energetyczną. Wskazane zostały konsekwencje spalania paliw kopalnych dla środowiska i omówione niektóre inicjatywy podjęte przez gminę mające na celu poprawę efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.

2. Zużycie energii na obszarze Gminy Wierchosławice

W tym dziale analizie poddane zostało obecne (tzn. w ostatnim roku kalendarzowym poprzedzającym tworzenie strategii energetycznej) zużycie energii na terenie Gminy Wierchosławice. Analiza została podzielona na ogólne zużycie na terenie Gminy oraz szczegółowe zużycie w obiektach należących do Gminy.

2.1.a. Ogólne zużycie energii na terenie Gminy Wierchosławice

W 2024 roku zapotrzebowanie na energię w Gminie Wierchosławice wyniosło

4 635 933 kWh. Rozkład zużycia energii według poszczególnych źródeł przedstawia się następująco:

- Gaz sieciowy: 3 052 097¹⁹ kWh
- Energia elektryczna: 1 583 836²⁰ kWh

2.1.b. Szczegółowe zużycie energii elektrycznej i ciepłej w obiektach gminnych

Analiza zużycia energii w obiektach należących do Gminy Wierchosławice jest jednym z głównych elementów strategii energetycznej, ponieważ obiekty te są kontrolowane przez gminę i dają największy potencjał wprowadzenia potrzebnych zmian z punktu widzenia sprawczości. Na podstawie danych z ostatnich 12 miesięcy przeprowadzona została szczegółowa analiza zużycia energii w 52 budynkach użyteczności publicznej, analiza dotyczyła także 52 punktów poboru oświetlenia ulicznego oraz 60 obiektów Wodociągów Wierchosławickich, co pozwoliło na zrozumienie obecnego profilu energetycznego i ogólne zidentyfikowanie obszarów do poprawy.

Bazując na danych²¹ w zużyciu energii elektrycznej w ostatnim roku kalendarzowym. Łączne zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej gminy wyniosło **376791**

¹⁹ Źródło danych: PGNiG sp. z o.o.

²⁰ Źródło danych: Tauron Dystrybucja S.A.

kWh, na oświetlenie ulic zużyto **295385 kWh**, Wodociągi Wierchosławickie zużyły **911660 kWh**. Z przeprowadzonej analizy jasno wynika, że najbardziej energochłonne są obiekty należące do infrastruktury Wodociągów Wierchosławickich.

Id	Nazwa	Numer	Kod Pocztowy	Miejscowość	Taryfa	Numer PPE	Moc Umowna	Zużycie roczne kWh
1	SZKOŁA PODSTAWOWA	97	33-122	Wierchosławice	C21	590322424500561864	55	48288
2	LOKAŁ UŻYTKOWY	DZ. 1661/1	33-122	Wierchosławice Tarnowskie	C12a	590322424500637866	15	2640
3	LOKAŁ NIEMIESZKALNY	275	33-121	BOGUMIŁOWICE	C12a	590322424500542665	20	6446
4	LOKAŁ NIEMIESZKALNY	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424500542658	29	11125
5	SZKOŁA	163	33-122	RUDKA	C12a	590322424800473119	15	19511
6	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI W ŁĘTKOWICACH MIESZKANIE	139	33-122	WIERZCHOSŁAWICE TARNOWSKIE	C12a	590322424500554224	15	5427
7	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA	168	33-121	BOGUMIŁOWICE	C12a	590322424500539047	20	19957
8	BUDYNEK URZĘDU GMINY	550	33-122	Wierchosławice Tarnowskie	C21	590322424500539979	80	78517
9	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. T. KOŚCIUSZKI Z SIEDZIBĄ W ŁĘTKOWICACH MIESZKANIE	371	33-121	ŁĘTKOWICE	C12a	590322424500554231	25	18294
10	LOKAŁ NIEMIESZKALNY	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	C12a	590322424500547028	15	1075
11	LOKAŁ NIEMIESZKALNY	0	33-122	KOMORÓW	C12a	590322424500539931	15	2272
12	LOKAŁ MIESZKALNY	168/2	33-121	BOGUMIŁOWICE	G11	590322424500288990	5	0
13	OŚRODEK RYBITWA OSTRÓW	DZ. 285/10	33-122	OSTRÓW	C12a	590322424500547035	15	8097
14	Gmina Wierchosławice lokal komunalny	168/1	33-121	MIKOŁAJOWICE	G11	590322424500540029	5	3095
15	ŁODOWISKO CAŁOROCZNE	796A	33-122	Wierchosławice	C12a	590322424500557010	14	192
16	ŚWIETLICA	64	33-100	KĘPA BOGUMIŁOWICKA	C12a	590322424900550246	12	1054
17	ZOSP-REMIZA	201	33-121	BOGUMIŁOWICE	C12a	590322424500547103	4	1376
18	WSPÓLNOTA	678	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C12a	590322424500539955	15	5223
19	STACJA PODGÓRSKA	0	33-100	TARNÓW	O11	590322424900565875	1	3660

20	GMINA WIERZCHOSŁAWICE - BIBLIOTEKA	696	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424500554200	15	675
21	URZĄD GMINY	550/2	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	G11	590322424500555894	4	1545
22	LKS	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C12a	590322424500547127	15	904
23	URZĄD GMINY	550/1	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	G11	590322424500555887	4	729
24	ZOSP-REMIZA	0	33-122	KOMORÓW	C12a	590322424500547066	15	1686
25	STACJA KĘPA BOGUMIŁOW.2	0	33-100	KĘPA BOGUMIŁOWICKA	O11	590322424900567411	1	13
26	KOTŁOWNIA ZAJAZD WIERZCHOSŁAWICE	678	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424500496777	6	2020
27	ZOSP-REMIZA	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C12a	590322424500547073	15	2232
28	ZOSP	222	33-122	BOBROWNIKI MAŁE	C12a	590322424800480117	4	3360
29	ZOSP-REMIZA	0	33-122	GOSŁAWICE	C12a	590322424500547097	15	636
30	ZOSP	0	33-122	RUDKA	C12a	590322424800480124	15	2026
31	LKS	222	33-122	BOBROWNIKI MAŁE	C12a	590322424800480094	15	970
32	DOM SPORTU	106	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C12a	590322424500539177	15	1345
33	BIBLIOTEKA W DOMU LUDÓW 2	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C12a	590322424800478473	4	568
34	LKS	19	33-121	BOGUMIŁOWICE	C12a	590322424500547042	15	1516
35	REMIZA ZOSP	372	33-121	ŁĘTKOWICE	C12a	590322424500547080	15	3694
36	ZOSP	0	33-121	MIKOŁAJOWICE	C12a	590322424500547110	10	1719
37	FONTANNA	DZ. 624/1	33-121	BOGUMIŁOWICE	C12a	590322424500539986	5	255
38	LKS	DZ.580/1	33-121	ŁĘTKOWICE	C12a	590322424500300623	20	2776
39	LKS	550	33-122	RUDKA	C12a	590322424800480100	15	528
40	KAPLICA JANA NEPOMUCENA	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	C12a	590322424500528201	5	0
41	LOKAL KOMUNALNY	153	32-112	OSTRÓW	C12a	590322424500539993	15	2568
42	URZĄD GMINY	676/6	33-122	Wierchosławice	C12a	590322424500555870	22	2973
43	LOKAL NIEMIESZKALNY	2	33-121	BOGUMIŁOWICE	C11	590322424500018115	6	711

44	NOWAKOWSKI TOMASZ MIESZKANIE	DZ. 122/24	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	G11	590322424500561338	3	136
45	Elektrownia	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	B11	590322424800000988	10	10487
46	ELEKTROWNIA SŁONECZNA - BATERIE FOTOWOLTAICZNE	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424800139275	6	5513
47	LOKAL KOMUNALNY	39/3	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424500540708	15	4091
48	PRZEDSZKOLE PUBLICZNE	796	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C12a	590322424500555368	6	0
49	PRZEDSZKOLE PUBLICZNE	796	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C12a	590322424500555351	30	27216
50	BIBLIOTEKA W DOMU LUDOWYM	550	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C12a	590322424800478466	15	477
51	GMINNA BIBLIOTEKA PUBLICZNA IM WŁADYSŁAWA STANISŁAWA REYMONTA	696	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C12a	590322424500539948	20	4423
52	CENTRUM KULTURY	39A	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424500547059	40	52750
							SUMA	376791

Id	Nazwa	Numer	Kod Pocztowy	Miejscowość	Taryfa	Numer PPE	Moc Umowna	Zużycie roczne kWh
1	GMINA WIERZCHOSŁAWICE OŚWIETLENIE ULICZNE	DZ. 1596	33-122	Wierzchosławice Tarnowskie	C11	590322424500604448	1	265
2	GMINA WIERZCHOSŁAWICE OŚWIETLENIE ULICZNE	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424500638023	1	601
3	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE XIII	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	O11	590322424500544768	2	1854
4	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE IV	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	O11	590322424500545857	3	5804
5	OŚWIETLENIE ULICZNE W CIĄGU DROGI K1344 WIADUKT	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	O11	590322424500559342	2	1654
6	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE XI	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	O11	590322424500544805	2	2086
7	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE IV	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	O11	590322424500545987	2	2808
8	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE V	DZ.223/3	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	O11	590322424500545840	2	5168
9	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE-BOGUM.3	0	33-121	ŁĘTKOWICE	O11	590322424500547011	1	3493

10	OŚWIETLENIE ULICZNE	0	33-130	SIEDLEC	O11	590322424800478480	3	1336
11	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE XVI	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	O11	590322424500545888	1	1745
12	OŚWIETLENIE ULICZNE	0	33-122	RUDKA	O11	590322424800478497	3	3388
13	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE	0	33-122	SIECIECHOWICE	O11	590322424500545901	4	6172
14	OŚWIETLENIE ULICZNE	0	33-122	RUDKA	O11	590322424800478503	6	7222
15	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE III	0	33-122	OSTRÓW	O11	590322424500545932	1	2526
16	OŚWIETLENIE ULICZNE	0	33-122	RUDKA	O11	590322424800478510	5	6404
17	STACJA KĘPA BOGUMIŁOW.1	DZ. 196/2	33-100	TARNÓW	O11	590322424900567428	2	5197
18	STACJA DUNAJCOWA 2	0	33-100	TARNÓW	O11	590322424900567381	1	4938
19	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE XVII	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	O11	590322424500544799	1	1920
20	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE II	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	O11	590322424500546007	3	5100
21	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	O11	590322424500539139	3	9982
22	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE IV	0	33-122	OSTRÓW	O11	590322424500545949	7	15732
23	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE I	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	O11	590322424500545864	7	15286
24	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE XV	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	O11	590322424500544782	3	8191
25	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE VIII	0	33-122	GOSŁAWICE	O11	590322424500544829	2	2914
26	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	O11	590322424500539108	15	9573
27	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE II	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	O11	590322424500545895	1	7803
28	OŚWIETLENIE ULICZNE	0	33-122	BOBROWNIKI MAŁE	O11	590322424800478527	5	5332

29	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE VI	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	O11	590322424500545956	3	3513
30	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	O11	590322424500539085	3	3870
31	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	O11	590322424500539153	15	15480
32	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE II	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	O11	590322424500539115	3	6781
33	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE II	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	O11	590322424500539092	4	5617
34	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE IX	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	O11	590322424500544812	4	8530
35	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE VI	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	O11	590322424500544836	3	7738
36	OŚWIETLENIE ULICZNE	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	O11	590322424500539146	3	3594
37	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE I	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	O11	590322424500545994	4	9958
38	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE II	0	33-122	OSTRÓW	O11	590322424500545918	4	4072
39	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE	0	33-121	ŁĘTKOWICE	O11	590322424500539061	3	5362
40	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE I	0	33-122	OSTRÓW	O11	590322424500545925	13	8916
41	OŚWIETLENIE ULICZNE XIX	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	O11	590322424500544751	1	298
42	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE III	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	O11	590322424500544775	4	5373
43	OŚWIETLENIE ULICZNE	0	33-122	BOBROWNIKI MAŁE	O11	590322424800480087	5	5998
44	OŚWIETLENIE ULICZNE	DZ.69/2	33-100	KĘPA BOGUMIŁOWICKA	O11	590322424900680080	12	9652
45	OŚWIETLENIE ULICZNE	DZ.2691	33-122	Wierzchosławice Tarnowskie	C11	590322424500735340	3	2061
46	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE X	DZ.1876	33-122	Wierzchosławice	O11	590322424500545871	1	2046
47	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE III	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	O11	590322424500545970	2	1689

48	OŚWIETLENIE ULICZNE	DZ. 69/2	33-100	KĘPA BOGUMIŁOWICKA	O11	590322424900680035	12	7716
49	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE V	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	O11	590322424500545963	2	3597
50	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE	0	33-121	ŁĘTKOWICE	O11	590322424500539160	7	12838
51	OŚWIETLENIE ULICZNE	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	O11	590322424500539122	4	5301
52	UG-OŚWIETLENIE ULICZNE V	0	33-121	ŁĘTKOWICE	O11	590322424500539078	2	10891
SUMA							295385	

Id	Nazwa	Numer	Kod Pocztowy	Miejscowość	Taryfa	Numer PPE	Moc Umowna	Zużycie roczne kWh
1	STACJA PODCIŚNIENIOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW	DZ. 544/2	33-121	ŁĘTKOWICE	C21	590322424500632113	35	33189
2	POMPOWNI ŚCIEKÓW	0	32-112	OSTRÓW	C21	590322424500535766	30	46629
3	POMPOWNI V 3	0	33-122	GOSŁAWICE	C11	590322424500539788	15	5533
4	STACJA UZDATNIANIA WODY	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C22a	590322424800466784	37	155431
5	PRZEPOMPOWNI	DZ. 137/21	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424500540548	31	134535
6	PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW	405	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424500568337	3	22
7	PRZEPOMPOWNI	DZ. 28/2	33-101	TARNÓW	C11	590322424900680196	4	28
8	PRZEPOMPOWNI	DZ. 568/1	33-101	BOGUMIŁOWICE	C11	590322424500540630	5	11280
9	PRZEPOMPOWNI P5	0	33-122	KĘPA BOGUMIŁOWICKA	C11	590322424900562997	10	1706
10	PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW P6	0	33-101	KĘPA BOGUMIŁOWICKA	C11	590322424900563031	10	544
11	PRZEPOMPOWNI	0	33-101	KĘPA BOGUMIŁOWICKA	C11	590322424900563017	14	3294
12	POMPOWNI ŚCIEKÓW P7	0	33-122	KĘPA BOGUMIŁOWICKA	C11	590322424900563048	10	480

13	PRZEPOMPOWNI	0	33-101	KĘPA BOGUMIŁOWICKA	C11	590322424900563024	9	1016
14	POMPOWNI ŚCIEKÓW PP-2	0	33-122	BOBROWNIKI MAŁE	C11	590322424800480551	9	130
15	POMPOWNI P 02	0	33-122	OSTRÓW	C11	590322424500539740	10	8349
16	PRZEPOMPOWNI P-2	IV	33-121	MIKOŁAJOWICE	C11	590322424500539887	5	3150
17	PRZEPOMPOWNI	0	33-122	KĘPA BOGUMIŁOWICKA	C11	590322424900563000	21	3017
18	POMPOWNI ŚCIEKÓW	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424800480629	14	1781
19	POMPOWNI PPD-4	0	32-122	OSTRÓW	C11	590322424500540739	10	256
20	POMPOWNI ŚCIEKÓW	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424800478930	9	612
21	POMPOWNI ŚCIEKÓW PG-2	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424800478947	9	814
22	POMPOWNI ŚCIEKÓW PP-1	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424800480513	9	230
23	POMPOWNI ŚCIEKÓW PG-3	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424800480582	10	799
24	POMPOWNI P-7	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	C11	590322424500540593	5	864
25	PRZEPOMPOWNI P-4	I	33-121	MIKOŁAJOWICE	C11	590322424500539863	4	730
26	PRZEPOMPOWNI P-10	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	C11	590322424500540647	5	910
27	PRZEPOMPOWNI PG-3	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	C11	590322424500540678	5	7235
28	PRZEPOMPOWNI P-3	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	C11	590322424500540616	5	154
29	PRZEPOMPOWNI P-1	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	C11	590322424500540654	5	541
30	POMPOWNI ŚCIEKÓW PG-14	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424800480568	25	16368
31	POMPOWNI ŚCIEKÓW	0	33-122	BOBROWNIKI MAŁE	C11	590322424800478848	9	758
32	POMPOWNI P-03	104	33-122	OSTRÓW	C11	590322424500539757	10	32198
33	POMPOWNI P-01	0	33-122	OSTRÓW	C11	590322424500539733	6	801
34	POMPOWNI PPD-8	84	33-122	OSTRÓW	C11	590322424500539771	4	0
35	POMPOWNI ŚCIEKÓW PG-8	0	33-122	RUDKA	C11	590322424800480575	15	2676
36	POMPOWNI ŚCIEKÓW PG-10	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424800480544	9	691

37	POMPOWIA ŚCIEKÓW PP-3	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424800478824	9	1749
38	PRZEPOMPOWIA P-1	0	33-121	MIKOŁAJOWICE	C11	590322424500539894	11	2390
39	POMPOWIA ŚCIEKÓW PG-17	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424800480599	10	446
40	PRZEPOMPOWIA P-9	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	C11	590322424500540609	5	1221
41	POMPOWIA ŚCIEKÓW PG-12	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424800480636	25	4790
42	POMPOWIA ŚCIEKÓW PG-16	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424800480605	10	1037
43	PRZEPOMPOWIA P 4	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	C11	590322424500540623	5	789
44	PRZEPOMPOWIA PG-2	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	C11	590322424500540685	5	4099
45	PRZEPOMPOWIA P-13	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	C11	590322424500540661	5	437
46	PRZEPOMPOWIA P-3	0	33-121	SIECIECHOWICE	C11	590322424500540722	5	3149
47	POMPOWIA ŚCIEKÓW PG-15	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424800480612	10	614
48	POMPOWIA ŚCIEKÓW PG-9	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424800480506	14	953
49	GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ	0	33-122	OSTRÓW	C11	590322424500539764	10	1269
50	PRZEPOMPOWIA P-5	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	C11	590322424500540715	10	4304
51	PRZEPOMPOWIA P-1	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	C11	590322424500540586	10	8698
52	POMPA ŚCIEKÓW PG-4	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424800477315	10	355
53	BIURO	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424500541439	6	2600
54	PRZEPOMPOWIA PG-7	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424500541446	6	7501
55	POMPA ŚCIEKÓW	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424500538309	40	47719
56	BUDYNEK SOCJALNY	511	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424500539924	12	2956
57	POMPOWIA V-5	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424500540562	31	126612
58	POMPOWIA V-4	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	C11	590322424500540579	31	121315
59	POMPOWIA V-1	0	33-121	ŁĘTKOWICE	C11	590322424500540555	31	89842
60	PRZEPOMPOWIA ŚCIEKÓW	DZ. 175/1	33-121	ŁĘTKOWICE	C11	590322424500629403	7	64

Łączne zużycie energii cieplnej (gaz) w tych obiektach wyniosło **3052097 kWh** w 2024 roku.

Id	Nazwa	Ulica	Numer	Kod Pocztowy	Miejscowość	Zużycie roczne kWh
1	SZKOŁA PODSTAWOWA	Wierzchosławice	97	33-122	Wierzchosławice	837563
2	LOKAŁ UŻYTKOWY	Wierzchosławice	DZ. 1661/1	33-122	Wierzchosławice Tarnowskie	
3	LOKAŁ NIEMIESZKALNY	BOGUMIŁOWICE	275	33-121	BOGUMIŁOWICE	36960
4	LOKAŁ NIEMIESZKALNY	WIERZCHOSŁAWICE	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	174608
5	SZKOŁA	RUDKA	163	33-122	RUDKA	239525
6	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI W ŁĘTKOWICACH MIESZKANIE	OSTRÓW	139	33-122	WIERZCHOSŁAWICE TARNOWSKIE	247573
7	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA	MIKOŁAJOWICE	168	33-121	BOGUMIŁOWICE	287433
8	BUDYNEK URZĘDU GMINY	Wierzchosławice	550	33-122	Wierzchosławice Tarnowskie	61784
9	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. T. KOŚCIUSZKI Z SIEDZIBĄ W ŁĘTKOWICACH MIESZKANIE	ŁĘTKOWICE	371	33-121	ŁĘTKOWICE	22982
10	LOKAŁ NIEMIESZKALNY	BOGUMIŁOWICE	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	
11	LOKAŁ NIEMIESZKALNY	KOMORÓW	0	33-122	KOMORÓW	11165
12	LOKAŁ MIESZKALNY	Wierzchosławice	168/2	33-121	BOGUMIŁOWICE	29
13	OŚRODEK RYBITWA OSTRÓW	OSTRÓW	DZ. 285/10	33-122	OSTRÓW	5046
14	Gmina Wierzchosławice lokal komunalny	MIKOŁAJOWICE	168/1	33-121	MIKOŁAJOWICE	5539
15	ŁODOWISKO CAŁOROCZNE	Wierzchosławice	796A	33-122	Wierzchosławice	
16	ŚWIETLICA	KĘPA BOGUMIŁOWICKA	64	33-100	KĘPA BOGUMIŁOWICKA	
17	ZOSP-REMIZA	BOGUMIŁOWICE	201	33-121	BOGUMIŁOWICE	36308
18	WSPÓLNOTA	WIERZCHOSŁAWICE	678	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	
19	STACJA PODGÓRSKA	KĘPA BOGUMIŁOWICKA	0	33-100	TARNÓW	

20	GINA WIERZCHOSŁAWICE - BIBLIOTEKA	WIERZCHOSŁAWICE	696	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	
21	URZĄD GMINY	WIERZCHOSŁAWICE	550/2	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	
22	LKS	WIERZCHOSŁAWICE	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	
23	URZĄD GMINY	WIERZCHOSŁAWICE	550/1	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	406
24	ZOSP-REMIZA	KOMORÓW	0	33-122	KOMORÓW	20532
25	STACJA KĘPA BOGUMIŁOW.2	KĘPA BOGUMIŁOWICKA	0	33-100	KĘPA BOGUMIŁOWICKA	
26	KOTŁOWNIA ZAJAZD WIERZCHOSŁAWICE	WIERZCHOSŁAWICE	678	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	133414
27	ZOSP-REMIZA	WIERZCHOSŁAWICE	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	35307
28	ZOSP	BOBROWNIKI MAŁE	222	33-122	BOBROWNIKI MAŁE	68222
29	ZOSP-REMIZA	GOSŁAWICE	0	33-122	GOSŁAWICE	710
30	ZOSP	RUDKA	0	33-122	RUDKA	17922
31	LKS	BOBROWNIKI MAŁE	222	33-122	BOBROWNIKI MAŁE	
32	DOM SPORTU	GOSŁAWICE	106	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	12064
33	BIBLIOTEKA W DOMU LUDÓW 2	BOBROWNIKI MAŁE	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	
34	LKS	MIKOŁAJOWICE	19	33-121	BOGUMIŁOWICE	40701
35	REMIZA ZOSP	ŁĘTKOWICE	372	33-121	ŁĘTKOWICE	12658
36	ZOSP	MIKOŁAJOWICE	0	33-121	MIKOŁAJOWICE	1087
37	FONTANNA	ŁĘTKOWICE	DZ. 624/1	33-121	BOGUMIŁOWICE	
38	LKS	ŁĘTKOWICE	DZ.580/1	33-121	ŁĘTKOWICE	
39	LKS	RUDKA	550	33-122	RUDKA	
40	KAPLICA JANA NEPOMUCENA	BOGUMIŁOWICE	0	33-121	BOGUMIŁOWICE	
41	LOKAL KOMUNALNY	OSTRÓW	153	32-112	OSTRÓW	20764
42	URZĄD GMINY	Wierchostawice	676/6	33-122	Wierchostawice	
43	LOKAL NIEMIESZKALNY	MIKOŁAJOWICE	2	33-121	BOGUMIŁOWICE	115681

44	NOWAKOWSKI TOMASZ MIESZKANIE	WIERZCHOSŁAWICE	DZ. 122/24	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	
45	Elektrownia	WIERZCHOSŁAWICE	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	
46	ELEKTROWNIA SŁONECZNA - BATERIE FOTOWOLTAICZNE	WIERZCHOSŁAWICE	0	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	
47	LOKAL KOMUNALNY	WIERZCHOSŁAWICE	39/3	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	
48	PRZEDSZKOLE PUBLICZNE	WIERZCHOSŁAWICE	796	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	
49	PRZEDSZKOLE PUBLICZNE	WIERZCHOSŁAWICE	796	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	216412
50	BIBLIOTEKA W DOMU LUDOWYM	WIERZCHOSŁAWICE	550	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	
51	GMINNA BIBLIOTEKA PUBLICZNA IM WŁADYSŁAWA STANISŁAWA REYMONTA	WIERZCHOSŁAWICE	696	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	
52	CENTRUM KULTURY	WIERZCHOSŁAWICE	39A	33-122	WIERZCHOSŁAWICE	389702
Suma						3052097

Energia ciepła pochodziła z dwóch różnych źródeł: gazu i energii elektrycznej. Najwięcej energii cieplnej zużyła Szkoła Podstawowa w Wierzchosławicach, gdzie głównym źródłem ciepła był gaz.

Podsumowując, analiza zużycia energii w obiektach gminnych dostarczyła cennych informacji, które pomogły w opracowaniu istotnych elementów tej strategii przedstawionych w dalszej części tego dokumentu. Głównym celem jest nie tylko zredukowanie zużycia energii, ale także zwiększenie efektywności energetycznej i zminimalizowania wpływu na środowisko obiektów należących do Gminy Wierzchosławice.

2.3. Programy i inicjatywy energetyczne w Gminie Wierzchosławice

Gmina Wierzchosławice, zgodnie z jej zaangażowaniem w kwestie energetyczne, podjęła szereg działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.

Program „Czyste powietrze”

Na terenie Gminy Wierzchosławice uruchomiony został Punkt Konsultacyjny Rządowego Programu Priorytetowego „Czyste Powietrze”. Mieszkańcy mają możliwość skonsultowania

oraz złożenia wniosku o dofinansowanie w ramach tego programu. Wnioski są następnie przesyłane do Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie, gdzie następuje ich ocena merytoryczna.

Montaż fotowoltaiki na budynkach należących do Gminy

Gmina Wierchosławice już od lat podejmuje działania mające na celu wyposażenie obiektów gminnych we własne elektrownie fotowoltaiczne. Od roku 2015 do 2025 wspomniane elektrownie słoneczne zostały wybudowane dla 12 obiektów i planuje nowe inwestycje, tam, gdzie to możliwe. Jest to krok w kierunku wykorzystania odnawialnych źródeł energii i zwiększenia samowystarczalności energetycznej.

Decyzja o stworzeniu strategii energetycznej gminy

Gmina Wierchosławice podjęła decyzję o stworzeniu strategii energetycznej. Jest to wyraz troski z sprawy energetyczne w gminie i chęci wprowadzenia zmian, które przyczynią się do poprawy efektywności energetycznej i zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych.

Instalacje fotowoltaiczne oraz inne inicjatywy:

Lp.	Obiekt	Powierzchnia [m2]	Inwestycje 2015-2025	Rodzaj ogrzewania
1	Dom Ludowy Bogumiłowice 33-121 Bogumiłowice 201	322,76	Modernizacja C.O . Instalacja pV, Ocieplenie fundamentów	Piec gazowy
2	Dom Ludowy Komorów 33-122 Komorów 146	282,96	Kompleksowa termomodernizacja budynku, instalacja pV	Piec gazowy
3	OSP Komorów 33-122 Komorów 147	134,32	Modernizacja C.O., Ocieplenie stropodachu	Piec gazowy
4	Dom Ludowy Bobrowniki Małe 33-122 Bobrowniki Małe 223	714,60	Modernizacja C.O., częściowa wymiana stolarki okiennej	Piec gazowy

5	Żłobek w Bogumiłowicach 33-121 Bogumiłowice 275	Brak danych	Termomodernizacja, modernizacja C.O., instalacja pV	Piec gazowy
6	SP Wierzchosławice 33-122 Wierzchosławice 713	Brak danych	Modernizacja C.O., instalacja pV, Montaż układu kompensacji mocy biernej	Piec gazowy
7	SP Rudka 33-122 Rudka 168	Brak danych	Kompleksowa termomodernizacja budynku, instalacja pV	Piec gazowy+pompa ciepła
8	Gminne Centrum Kultury 33-122 Wierzchosławice 39A	Brak danych	Instalacja pV, Montaż układu kompensacji mocy biernej	Piec gazowy
9	Urząd Gminy 33-122 Wierzchosławice 550	2249,17	Kompleksowa termomodernizacja budynku, instalacja pV, montaż układu kompensacji mocy biernej	Piec gazowy+pompa ciepła
10	SP Mikołajowice 33-121 Mikołajowice 168	Brak danych	Kompleksowa termomodernizacja budynku, instalacja pV, montaż układu kompensacji mocy biernej	Piec gazowy
11	SP Ostrów 33-122 Ostrów 139	Brak danych	Kompleksowa termomodernizacja budynku, instalacja pV,	Piec gazowy
12	PSZOK Wierzchosławice 33-122 Wierzchosławice 511	45	Obiekt powstał w 2021 r., instalacja pV	Pompa ciepła
13	SP Łętowice 33-121 Łętowice 371	Brak danych	Kompleksowa termomodernizacja budynku, instalacja pV, montaż układu kompensacji mocy biernej	Piec gazowy
14	SP Wierzchosławice 33-122 Wierzchosławice 97	Brak danych	Kompleksowa termomodernizacja budynku, instalacja pV, montaż układu kompensacji mocy biernej	Piec gazowy
15	OSP i Dom Ludowy Rudka 33-122 Rudka 165	375,03		Piec gazowy
16	OSP Gosławice 33-122 Gosławice 88	161,49	Modernizacja C.O., Ocieplenie stropodachu	Piec gazowy

17	OSP Wierzchosławice 33-122 Wierzchosławice 704	Brak danych		Piec gazowy
18	OSP i Dom Ludowy Łętowice 33-121 Łętowice 373	651,66	Modernizacja C.O.	Piec gazowy
19	OSP i Dom Ludowy Mikołajowice 33-121 Mikołajowice 199	496,70	Modernizacja C.O.	Piec gazowy
20	LKS Rudka 33-122 Rudka 184	123,44	-	Brak źródła ciepła, ogrzewanie elektryczne
21	LKS GOSŁAWICE 33-122 Gosławice 106	184,78	-	Brak źródła ciepła, ogrzewanie elektryczne
22	LKS WIERZCHOSŁAWICE 33-122 Wierzchosławice 348A	132,20	-	Brak źródła ciepła, ogrzewanie elektryczne
23	LKS Mikołajowice 33-121 Mikołajowice 199A	123,82	-	Brak źródła ciepła, ogrzewanie elektryczne
24	LKS Łętowice 33-121 Łętowie 415	121,67	-	Brak źródła ciepła, ogrzewanie elektryczne
25	Budynek ZAJAZD Wierzchosławice 678	677,60	Montaż układu kompensacji mocy biernej	Piec gazowy
26	Świetlica Wiejska w Ostrowie 33-122 Ostrów 153/2	54	-	Brak źródła ciepła, ogrzewanie elektryczne
27	Dom Ludowy Wierzchosławice/Bibl ioteka	440,24	Modernizacja C.O	Piec gazowy

28	Świetlica Wiejska w Kępie Bogumiłowickiej 33-101 Kępa Bogumiłowicka 88	39,99	-	Brak źródła ciepła, ogrzewanie elektryczne
----	--	-------	---	--

Te inicjatywy pokazują zaangażowanie Gminy Wierzchosławice w kwestie energetyczne i jej dążenie do stworzenia zrównoważonej i efektywnej energetycznie społeczności, ale należy zauważyć, że mimo wieloletnich już działań, jeszcze dużo jest w tej kwestii do zrobienia.

2.4. Ograniczenia i uwarunkowania lokalne

Ograniczenia dotyczące potencjału wykorzystania energii wiatrowej.

- **Ochrona ornitofauny:** Radłowsko-Wierzchosławicki Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje duży kompleks leśny, ostoję ptaków oraz miejsca występowania rzadkich roślin. w związku z tym, wszelkie plany dotyczące lokalizacji elektrowni wiatrowych muszą uwzględniać potencjalny wpływ na lokalne populacje ptaków. Wymaga to przeprowadzenia szczegółowych badań ornitologicznych przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac budowlanych.

Lokalne przepisy planistyczne: Gmina Wierzchosławice może realizować inwestycje w energetykę wiatrową w tym mikroinstalacje wiatrowe, jednak konieczne jest przyjęcie planu miejscowego (PEM), który określi zasady lokalizacji takich obiektów.

- **Inne ograniczenia:** w przypadku planowania rozwoju energetyki wiatrowej na terenie gminy Wierzchosławice, należy również uwzględnić inne potencjalne ograniczenia, takie jak dostęp do sieci energetycznej w optymalnych lokalizacjach potencjalnych turbin wiatrowych, warunki wiatrowe, uwarunkowania terenowe, a także akceptacja społeczna dla tego typu inwestycji.

Rozwój energetyki wiatrowej na terenie gminy Wierzchosławice wymaga uwzględnienia szeregu ograniczeń i uwarunkowań, zarówno przyrodniczych, jak i prawnych. Potrzebne jest kompleksowe podejście, uwzględniające ochronę przyrody, przepisy lokalne, a także inne czynniki mogące wpływać na powodzenie takich inwestycji.

Ograniczenia dotyczące termomodernizacji:

Jednym z ważniejszych ograniczeń dla działań poprawiających efektywność energetyczną na terenie gminy, są ograniczenia w inwestycjach w termomodernizację, zwłaszcza w odniesieniu do problemów z przekonaniem wspólnot mieszkaniowych do podjęcia inwestycji termomodernizacyjnych.

- **Brak świadomości i edukacji:** Wiele wspólnot mieszkaniowych może nie być świadomych korzyści płynących z termomodernizacji, takich jak obniżenie kosztów energii, poprawa komfortu mieszkańców i zwiększenie wartości nieruchomości w związku z tym, istotne jest prowadzenie działań edukacyjnych i informacyjnych, które pomogą mieszkańcom zrozumieć korzyści z inwestycji termomodernizacyjnych.
- **Obawy finansowe:** Mimo dostępności dotacji, wiele wspólnot mieszkaniowych może obawiać się wysokich kosztów początkowych związanych z termomodernizacją w związku z tym, istotne jest zapewnienie jasnych informacji na temat dostępnych środków finansowych, w tym dotacji i pożyczek na korzystnych warunkach. w wielu wspólnotach fundusze remontowe są na bardzo niskim poziomie, a plany podwyższenia miesięcznych wpłat na nie, nawet na minimalnym poziomie spotykają się z niechęcią.
- **Kompleksowość procesu:** Proces termomodernizacji może być postrzegany jako skomplikowany i czasochłonny, co może zniechęcać niektóre wspólnoty mieszkaniowe. w związku z tym, istotne jest zapewnienie wsparcia w zarządzaniu projektem, w tym pomoc w przygotowaniu wniosków o dofinansowanie, koordynacji prac remontowych i monitoringu postępów.
- **Brak zaufania do wykonawców:** Niektóre wspólnoty mieszkaniowe mogą obawiać się, że wykonawcy nie zrealizują projektu zgodnie z umową, co może prowadzić do dodatkowych kosztów i opóźnień. w związku z tym, istotne jest zapewnienie transparentności procesu wyboru wykonawców i monitoringu jakości wykonanych prac.

Strategia gminy Wierchosławice w zakresie termomodernizacji powinna uwzględniać te ograniczenia i starać się je minimalizować poprzez działania edukacyjne, finansowe i organizacyjne.

Ograniczenia dotyczące rozwoju fotowoltaiki:

W kontekście opracowywania strategii transformacji energetycznej dla gminy Wierchosławice, istotne jest uwzględnienie szeregu ograniczeń, które mogą wpłynąć na rozwój instalacji fotowoltaicznych. Poniżej przedstawiamy bardziej szczegółową analizę kluczowych aspektów:

- **Dostępność i pojemność infrastruktury sieciowej:** W małych gminach, takich jak Wierchosławice, istotne jest zrozumienie stanu istniejącej infrastruktury sieci elektroenergetycznej. Należy ocenić, czy sieć jest w stanie pomieścić dodatkowe obciążenie generowane przez instalacje fotowoltaiczne, a także czy istnieje możliwość rozbudowy lub modernizacji sieci w celu zwiększenia jej pojemności. W gminie sieć należy do firmy Tauron, która rozważa każdą inwestycję z osobna w celu wydania decyzji o przyłączeniu danej instalacji do sieci – nie istnieje oficjalny spis lokalizacji, w których mogą powstać instalacje fotowoltaiczne na terenie gminy.
- **Ochrona środowiska i zrównoważony rozwój:** W Gminie Wierchosławice znajdują się obszary chronionego krajobrazu, głównie Radłowsko-Wierchosławicki Obszar Chronionego Krajobrazu oraz wspomniany jest rezerwat przyrody "Lasy Radłowskie", które chronią cenne wartości przyrodnicze i krajobrazowe regionu, w tym lasy, łąki, a także zabytki kultury materialnej. W przypadku lokalizacji w obszarach o szczególnych walorach przyrodniczych, konieczne jest przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko (OOS) oraz zrozumienie ograniczeń wynikających z przepisów dotyczących ochrony przyrody.
- **Klasa ziemi i ograniczenia przestrzenne:** Zgodnie z obowiązującymi przepisami, instalacje fotowoltaiczne na dużą skalę mogą być lokalizowane na gruntach o niższej klasie bonitacyjnej. W gminie Wierchosławice, gdzie część terenu może być klasyfikowana jako grunt rolny o wyższej klasie, konieczne jest dokładne zrozumienie i przestrzeganie tych ograniczeń. Ponadto, ze względu na ukształtowanie terenu i obecność obszarów chronionych, konieczne jest uwzględnienie ograniczeń przestrzennych w planowaniu lokalizacji instalacji fotowoltaicznych.

- **Finansowanie:** Efektywne wykorzystanie dostępnych środków finansowych, w tym funduszy krajowych i unijnych, jest istotną kwestią dla realizacji projektów fotowoltaicznych w Gminie Wierchosławice. Należy dokładnie zbadać dostępne opcje finansowania, w tym dotacje, pożyczki i gwarancje, oraz ocenić ich zgodność z celami i możliwościami gminy. Należy również rozważyć pozyskanie kapitału z prywatnych źródeł.

Inne ograniczenia:

- **Wielkość gminy** – z powodu stosunkowo małej wielkości, niektóre potencjalne rozwiązania energetyczne, takie jak na przykład wykorzystanie bioodpadów z oczyszczalni ścieków, mogą mieć ograniczony potencjał, ze względu na niewielką skalę.
- **Budżet** – pomimo dostępności funduszy na inwestycje w odnawialne źródła energii lub w poprawę efektywności energetycznej, koszty początkowe mogą być zbyt wysokie. Ponadto, procesy aplikacyjne mogą być skomplikowane i czasochłonne, co stanowi dodatkową barierę. Potrzebne będzie szczegółowe przeanalizowanie możliwości finansowych i wybranie kombinacji rozwiązań inwestycyjnych, które przyniosą wymagane efekty energetyczne, będą mieścić się w możliwościach budżetowych, a także zwrócą się w wymaganym czasie.

3. Założenia do długoterminowej strategii renowacji budynków

W dziale tym omówione zostały ogólne założenia długoterminowej strategii renowacji budynków dla Polski z perspektywą na rok 2050 oraz przeanalizowane wybrane opcje działań, które powinny być wprowadzone w budynkach należących do Gminy Wierchosławice.

3.1. Długoterminowa strategia renowacji budynków dla Polski 2050²²

Długoterminowa strategia renowacji budynków określa działania, które są niezbędne do zapewnienia w perspektywie 2050 r. wysokiej efektywności energetycznej i niskoemisyjności budynków prywatnych i publicznych w Polsce. Przedstawiony w strategii rekomendowany scenariusz renowacji oraz wytyczne w zakresie wsparcia renowacji budynków w Polsce będą służyć efektywnemu kosztowo przekształceniu krajowego zasobu budowlanego w budynki z niemal zerowym zużyciu energii.

Podstawa prawna powstania Długoterminowej Strategii Renowacji

Obowiązek przygotowania strategii wynika z dyrektywy 2010/31/UE, która została zmieniona dyrektywą 2018/844/UE oraz rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady 2018/1999 w sprawie zarządzania unią energetyczną.

Art. 2a dyrektywy 2010/31/UE Każde państwo członkowskie ustanawia długoterminową strategię renowacji służącą wspieraniu renowacji krajowych zasobów budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, zarówno publicznych, jak i prywatnych, aby zapewnić do 2050 r. wysoką efektywność energetyczną i niskoemisyjność zasobów budynków, przez umożliwienie racjonalnego pod względem kosztów przekształcenia istniejących budynków w budynki o niemal zerowym zużyciu.

Rekomendowany scenariusz renowacji – plan działań do 2050 r.

Długoterminowy cel renowacji na 2050 r. - zredukowanie emisji gazów cieplarnianych w Unii z 80-95 % w porównaniu z 1990 r. w celu określenia rekomendowanego scenariusza renowacji będącego podstawą planu działań do 2050 r. rozważono trzy scenariusze termomodernizacji budynków w Polsce w perspektywie lat 2021-2050, przy założeniu osiągnięcia w polskim budownictwie neutralności klimatycznej w 2050 roku. Zaprojektowano i przeanalizowano 3 scenariusze renowacji.

²² Źródło: „Długoterminowa strategia renowacji budynków.” 9 lutego 2022 [dostęp: 26.06.2023]

1. Scenariusz szybkiej i głębokiej termomodernizacji.
2. Scenariusz termomodernizacji etapowej.
3. Scenariusz mieszany (łączy pierwsze dwa).

3.1. Potencjał wynikający z działań efektywnościowych w obiektach Gminy

Na podstawie analizy potencjału wynikającego z działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej w obiektach należących do Gminy Wierchosławice można zaobserwować kilka najważniejszych możliwości działania.

1. Docieplenia ścian:
 - w budynkach z zabytkową elewacją ceglana - zastosowanie izolacji od wewnątrz np. poprzez zastosowanie bloczków typu ytong multipor
 - w budynkach z zabytkową elewacją tynkowaną - zastosowanie specjalnych tynków ciepłochronnych
 - w budynkach bez elewacji zabytkowej – zastosowanie docieplenia metodą lekką-mokrą / BSO.
2. Docieplenia dachów lub stropów nieogrzewanych poddaszy
3. Zastąpienie starych konwencjonalnych źródeł ciepła przez powietrzne pompy ciepła
4. Wymiana oświetlenia na oprawy typu LED

Wszystkie te działania mogą dać wymierne efekty oszczędności energii, zmniejszenia kosztów korzystania z budynków oraz zmniejszenia ich emisyjności.

3.2. Analiza potencjału wymiany oświetlenia w obiektach należących do Gminy

Obecnie większość oświetlenia w obiektach gminnych jest starego typu.

Na podstawie analizy, zidentyfikowano znaczny potencjał oszczędności wynikający z zastąpienia oświetlenia starego typu przez oświetlenie efektywne energetycznie typu LED. Szacuje się, że Gmina może zmniejszyć zapotrzebowanie na energię elektryczną potrzebną na zasilanie oświetlenia z około 50% jedynie poprzez wymianę oświetlenia na nowocześniejsze.

Dodatkowo, zastosowanie inteligentnego sterowania oświetleniem może przynieść dodatkowe oszczędności. Inteligentne systemy oświetleniowe, które automatycznie dostosowują poziom oświetlenia do warunków zewnętrznych i potrzeb użytkowników, mogą przynieść dodatkowe kilkanaście procent oszczędności.

Szacuje się, że poprzez zastosowanie tych działań, Gmina może oszczędzić około **53 000 kWh** energii elektrycznej rocznie, co przekłada się na oszczędności finansowe w wysokości około **57 000 zł na rok**.

Podsumowując, wymiana oświetlenia na efektywne energetycznie oświetlenie LED, w połączeniu z inteligentnym sterowaniem oświetleniem jest jednym z kluczowych działań, które Gmina może zrealizować w celu poprawy efektywności energetycznej swoich budynków. Dzięki tym działaniom, może znacznie zmniejszyć zapotrzebowanie na energię elektryczną, co przełoży się na znaczne oszczędności finansowe i środowiskowe.

3.3. Analiza potencjału wymiany źródeł ciepła

W kontekście globalnych i europejskich trendów związanych z transformacją energetyczną, szczególnie w kontekście celów Unii Europejskiej dotyczących zwiększenia udziału energii odnawialnej i poprawy efektywności energetycznej, przeprowadzono analizę potencjału wymiany źródeł ciepła w obiektach należących do Gminy Wierchosławice.

Obecnie, docelowo, zgodnie z tymi trendami, optymalnym rozwiązaniem wydaje się być zastąpienie obecnych źródeł ciepła pompami ciepła, które wykorzystują energię elektryczną. Szacuje się, że taka zmiana pozwoliłaby na zmniejszenie zapotrzebowania na energię na potrzeby ciepłe o około **50%**, czyli około **1 500 000 kWh na rok**. Należy jednak zauważyć, że zwiększyłoby to równocześnie zapotrzebowanie na energię elektryczną o około 800 000 kWh rocznie.

W długofalowej perspektywie, energia ze źródeł innych niż energia elektryczna powinna docelowo zostać zredukowana do zera.

3.4. Analiza potencjału działań termomodernizacyjnych

Obecnie spora część budynków została zmodernizowana w sposób poprawiający efektywność energetyczną. W pozostałych obiektach ani ściany, ani okna nie zostały jeszcze docieplone. Wszystkie obiekty zostały wyposażone w nowoczesne okna i drzwi.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że poprzez zastosowanie rozwiązań termomodernizacyjnych, możliwe jest osiągnięcie znacznych oszczędności energii. Szacuje się, że Gmina może zaoszczędzić około 22% energii potrzebnej na ogrzewanie tych budynków, co przekłada się na szacunkową oszczędność **660 000 kWh** energii na rok.

Działania termomodernizacyjne, takie jak docieplenie ścian i dachów mogą przynieść znaczne korzyści zarówno finansowe, jak i środowiskowe.

4. Analiza potencjału alternatywnych źródeł energii

Analiza potencjału alternatywnych źródeł energii skupia się na ośmiu obszarach: fotowoltaika, energia wiatrowa, energia z odpadów, energia z biomasy roślinnej, energia z biomasy z oczyszczalni ścieków, energia z małych elektrowni wodnych (MEW), zastosowanie wodoru, energia geotermalna.

Spośród przeanalizowanych potencjalnych rozwiązań, przynajmniej przy obecnie dostępnych rozwiązaniach technologicznych, najbardziej obiecującymi i praktycznymi rozwiązaniami dla Gminy Wierchosławice mogą być:

- Fotowoltaika obiektowa oraz gruntowe farmy fotowoltaiczne.
- Energia wiatrowa (po odblokowaniu planów zagospodarowania przestrzennego).
- Energia z biomasy z oczyszczalni ścieków.
- Małe elektrownie wodne.

Na chwile obecną, potencjał zastosowania technologii wodorowych, energii geotermalnej, energii z biomasy roślinnej oraz energii z odpadów komunalnych z różnych względów,

opisanych poniżej, jest znikomy, ale należy śledzić trendy technologiczne oraz inne uwarunkowania, ponieważ ich potencjał może w przyszłości zmienić się radykalnie, zwłaszcza rozwiązań związanych z zastosowaniem wodoru.

Dodatkowo w tej sekcji opisano technologię magazynowania energii. Stanowi to bardzo ważny element efektywnego wykorzystania odnawialnych i alternatywnych źródeł energii i ich bilansowania z punktu widzenia popytu i podaży.

4.1. Fotowoltaika

Gmina Wierchosławice od lat, wspólnie z 32 gminami z terenu całego województwa małopolskiego, zrealizowała projekt **“Ekopartnerzy na rzecz słonecznej energii Małopolski”**. Projekt ten polegał na montażu instalacji odnawialnych źródeł energii (panele fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, pompy ciepła) na budynkach mieszkalnych. Liderem projektu była Lokalna Grupa Działania Zielony Pierścień Tarnowa. Projekt pn **“Ekopartnerzy na rzecz słonecznej energii Małopolski”** był realizowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020, 4 Oś Priorytetowa Regionalna Polityka Energetyczna, Działanie 4.1 Zwiększenie wykorzystania odnawialnych Źródeł energii; Poddziałanie 4.1.1 Rozwój infrastruktury produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

W ramach projektu przewidziano powstanie ok. 6 tysięcy instalacji OZE o łącznej mocy zainstalowanej 28,07 MW.

Gmina Wierchosławice nie poprzestała tylko na wsparciu mieszkańców w budowie przydomowych elektrowni fotowoltaicznych, ale także wyposażała obiekty gminne w takie elektrownie. Poniżej budynki należące do Gminy Wierchosławice posiadające instalacje fotowoltaiczne.

Lp.	Nazwa i adres Odbiorcy	Nazwa Obiektu	Miejscowość	Numer budynku	Moc instalacji	Rok Budowy
1	Urząd Gminy w Wierchosławicach	Dom Ludowy	Bogumiłowice	201	8 kW	2019

	Wierzchosławice 550, 33-122					
2	Urząd Gminy w Wierzchosławicach Wierzchosławice 550, 33-122	PSZOK Wierzchosławice	Wierzchosławice	511	5 kW	2021
3	Urząd Gminy w Wierzchosławicach Wierzchosławice 550, 33-122	Dom Ludowy	Komorów		5 kW	2022
4	Szkoła Podstawowa im. Wincentego Witosa w Rudce Rudka 163	Szkoła Podstawowa	Rudka	163	9,60 kW	2022
5	Urząd Gminy w Wierzchosławicach Wierzchosławice 550, 33-122	Biblioteka w Domu Ludów	Bobrowniki Małe		11,89 kW	2023
6	Urząd Gminy w Wierzchosławicach Wierzchosławice 550, 33-122	Żłobek Bogumiłowice	Bogumiłowice		19,8 kW	2023
7	Gminne Centrum Kultury w Wierzchosławicach Wierzchosławice 39A	Centrum Kultury	Wierzchosławice	39A	29,70 kW	2023
8	Wodociągi Wierzchosławickie Sp. z o.o. Wierzchosławice 39/3	Stacja podciśnieniowa kanalizacji sanitarnej wraz z	Łętowice		12.21 kW	2023

		przepompownią ścieków				
9	Wodociągi Wierzchosławickie Sp. z o.o. Wierzchosławice 39/3	Lokal komunalny	Wierzchosławice	511	12,45 kW	2023
10	Szkoła Podstawowa im. 100 lecia Ruchu Ludowego w Wierzchosławicach Wierzchosławice 713	Szkoła Podstawowa mała	Wierzchosławice	713	39,60 kW	2023
11	Szkoła Podstawowa im. 100 lecia Ruchu Ludowego w Wierzchosławicach, Wierzchosławice 713	Szkoła Podstawowa duża	Wierzchosławice	97	29,98 kWp	2024
12	Szkoła Podstawowa im. Ks. J. Twardowskiego w Ostrówie Ostrów 139	Szkoła Podstawowa	Ostrów	139	7,20 kW	2024
13	Szkoła Podstawowa im. Mikołaja Kopernika w Mikołajowicach Mikołajowice 168	Szkoła Podstawowa im. Mikołaja Kopernika w Mikołajowicach	Mikołajowice	168	20,24 kW	2024
14	Szkoła Podstawowa im. Tadeusza	Szkoła Podstawowa im.	Łętowice	371	9,90 kW	2024

	Kościuszki w Łętowicach Łętowice 371	Tadeusza Kościuszki w Łętowicach - mieszkanie				
15	Wodociągi Wierchosławickie Sp. z o.o. Wierchosławice 39/3	Stacja Uzdatniania Wody	Wierchosławice		29,97 kW	2024
16	Wodociągi Wierchosławickie Sp. z o.o. Wierchosławice 39/3	Pompownia V-3	Gosławice		11,1 kW	2024
17	Urząd Gminy w Wierchosławicach Wierchosławice 550, 33-122	UG-Biura	Wierchosławice	550	19,74 kW	2024

Gmina Wierchosławice zamierza kontynuować proces budowy kolejnych instalacji, dlatego w ramach tworzenia strategii energetycznej Gminy Wierchosławice przeprowadzono analizę potencjału wytwórczego Gminy z energii fotowoltaicznej. Analiza ta obejmowała trzy warianty, które uwzględniały różne możliwości i założenia.

Wariant I opiera się na możliwościach wynikających z obecnie posiadanych działek pod fotowoltaikę, o łącznej powierzchni 1,46 ha. W tym wariantcie, maksymalny potencjał produkcyjny przy zastosowaniu obecnych rozwiązań technologicznych wynosi 1022000 kWh/rok, co zakłada pokrycie około 64% obecnego zapotrzebowania na energię na terenie Gminy.

Wariant II zakłada całkowite pokrycie obecnego zapotrzebowania na energię elektryczną z fotowoltaiki, co wymaga zdobycia dodatkowych gruntów pod fotowoltaikę.

Maksymalny potencjał produkcyjny w tym wariantcie wynosi około 1 583 836 kWh/rok, co zakłada pokrycie 100% obecnego zapotrzebowania na energię.

Wariant III jest rozszerzeniem wariantu II i zakłada wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną z dodatkowe zapotrzebowanie do zasilania pomp ciepła. Maksymalny potencjał produkcyjny w tym wariantcie wynosi 2 383 836 kWh/rok, co zakłada pokrycie 100% przewidywanego zwiększonego zapotrzebowania na energię.

Zakładając cenę energii na poziomie 1 zł za kWh, czas zwrotu z inwestycji w przypadku pierwszego wariantu wyniósłby około 6 lat, a w kolejnych dwóch wariantach około siedem.

Z punktu widzenia strategii energetycznej Gminy, optymalnym rozwiązaniem byłaby etapowa realizacja **Wariantu I**, z możliwością rozbudowy w miarę wzrostu zapotrzebowania na energię. Jednocześnie, ważne jest, aby wziąć pod uwagę inne potencjalne inwestycje w źródła energii, takie jak energia z odpadów, energia z biomasy, energia wiatrowa lub energia wodna.

Kluczowym elementem, który wpłynie na ekonomiczną efektywność inwestycji w fotowoltaikę, jak i inne alternatywne źródła energii, będzie stworzenie spółdzielni energetycznej na terenie Gminy. Spółdzielnia ta, pośród innych korzyści, pozwoli na sprzedaż energii w swoich ramach (co jest z wiele bardziej korzystne niż odsprzedaż energii do sieci) oraz ułatwi uzyskanie warunków przyłączeniowych do sieci.

Szczegółowe obliczenia dotyczące każdego z wariantów zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Parametr	Jedn.	Wariant I	Wariant II	Wariant III
Dostępne grunty	[ha]	1,46	2	3,2
Moc z powierzchni	[MW/ha]	0,7	0,7	0,7
Potencjalna łączna moc instalacji	[MW]	1,02	1,6	2,5
Produkcja energii z mocy zainstalowanej	[kWh/rok]	1 022 000	1 583 836	2 383 836
Obecne zużycie energii elektrycznej*	[kWh/rok]	1 583 836	1 583 836	1 583 836

Teoretyczny stopień pokrycia zapotrzebowania	[%]	64%	100%	100%
--	-----	-----	------	------

Potencjał wytwórczy i zapotrzebowania na energię elektryczną z fotowoltaiki. Opracowanie własne.

* *Wariant III uwzględnia zakładany wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o dodatkowe około 130% w stosunku do stanu obecnego, za względu na planowane wykorzystanie pomp ciepła do ogrzewania obiektów.*

Warianty te pokazują, że Gmina Wierchosławice ma znaczny potencjał do wykorzystania energii fotowoltaicznej jako alternatywnego źródła energii.

4.2. Energia wiatrowa

Należy zauważyć, że według mapy wietrzności Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, województwo Małopolskie, w którym znajduje się Gmina Wierchosławice, w znajduje się w strefie I i III, określanej jako niekorzystna dla instalacji turbin wiatrowych. Średnia prędkość wiatru w strefie I i III na wysokości 20 m n.p.g. wynosi 22 m/s. Dlatego jakiegokolwiek decyzje inwestycyjne w dziedzinie instalacji wiatrowych powinny być poprzedzone szczegółowymi badaniami dla poszczególnych dokładnych lokalizacji.

4.3. Energia z odpadów

Zastosowanie technologii przekształcania odpadów w energię (Waste-to-Energy, WtE) stanowi jedno z możliwych rozwiązań w zakresie zarządzania odpadami, a jednocześnie produkcji energii. Warianty I i II, które zostały przeanalizowane, zakładają budowę Zakładu Przekształcania Termicznego Odpadów Komunalnych (ZPTOK).

Wariant I zakłada budowę ZPTOK dla odpadów zbieranych na terenie Gminy Wierchosławice, co stanowi około 2 tys. ton rocznie. **Wariant II** zakłada budowę ZPTOK dla odpadów zbieranych na terenie Powiatu Tarnowskiego, co stanowi około 13 tys. ton rocznie.

Maksymalny potencjał produkcyjny dla obu wariantów, podzielony na energię cieplną i elektryczną, wynosi odpowiednio:

Wariant I: energia cieplna - 1 047 036,13 kWh/rok, energia elektryczna - 892 736,07 kWh/rok

Wariant II: energia cieplna - 6 321 797,21 kWh/rok, energia elektryczna - 5 390 163,93 kWh/rok

Biorąc pod uwagę małą skalę produkcji odpadów Gminy Wierzchosławice, Wariant I wydaje się mało atrakcyjny inwestycyjnie z zakładanym czasem zwrotu takiej inwestycji ponad 10 lat. Wariant II, obejmujący cały Powiat Tarnowski, wydaje się być bardziej skomplikowany, ale oferuje lepszy czas zwrotu z inwestycji, choć nadal mniej atrakcyjny niż inne opcje opisane w tym dokumencie.

Należy zauważyć, że technologia WtE, pomimo swojego potencjału, wiąże się z pewnymi wyzwaniem. Wymaga ona znacznych inwestycji początkowych, a także spełnienia szeregu wymogów środowiskowych i regulacyjnych. Ponadto, efektywność energetyczna i ekonomiczna takich instalacji zależy od wielu czynników, takich jak skład odpadów, dostępność technologii, koszty operacyjne i utrzymania, a także ceny energii.

W związku z tym, decyzja z inwestycji w technologię WtE powinna być poprzedzona szczegółową analizą techniczno-ekonomiczną, uwzględniającą lokalne warunki i uwarunkowania. W przypadku Gminy Wierzchosławice, takie analizy powinny uwzględniać nie tylko potencjał odpadów, ale także dostępność innych źródeł energii, takich jak fotowoltaika, energia wiatrowa lub inne możliwości.

Szczegóły analizy w tabeli poniżej.

Parametr	Jedn.	Wariant I	Wariant II
Roczna ilość odpadów	[t/rok]	2 178,28	13 152,00
Wartość jednostkowa - ciepło	[GJ/t]	1,73	1,73
Wartość jednostkowa - energia	[MWh/t]	0,41	0,41
Roczna ilość ciepła	[GJ/rok]	3 769,33	22 758,47
	[kWh/rok]	1 047 036,13	6 321 797,21
Roczna ilość energii elektrycznej	[MWh/rok]	892,74	5 390,16
	[kWh/rok]	892 736,07	5 390 163,93
Wartość wyprodukowanego ciepła	[zł/rok]	376 933 zł	2 275 847 zł
Wartość wyprodukowanej energii	[zł/rok]	892 736 zł	5 390 164 zł
Łączna wartość ciepła i energii	[zł/rok]	1 269 669 zł	7 666 011 zł

Koszt jednostkowy budowy ZTPOK	[zł/tonę]	7 660,35	3 830,17
Nakłady inwestycyjne*	[zł]	16 686 354,54	50 374 455,52
Prosty czas zwrotu - SPBT	[lata]	13,14	6,57

Potencjał wytwórczy energii z odpadów komunalnych.

** Przy tak małej skali (Gminy) założone zostały dwukrotnie wyższe nakłady inwestycyjne niż standardowe średnio rynkowe.*

4.4. Energia z biomasy roślinnej

Biomasa może być wykorzystywana do celów energetycznych poprzez bezpośrednie spalanie biopaliw stałych (drewna, słomy), gazowych w postaci biogazu lub przetwarzania na paliwa ciekłe.

Wykorzystanie biomasy na cele energetyczne wiąże się z pewnymi barierami, takimi jak zróżnicowane i stosunkowo niskie ciepło spalania na jednostkę masy, zróżnicowane zawartości wilgoci zależne od rodzaju biomasy i okresu jej sezonowania, problemy w kontrolowaniu spalania, wynikające z wysokiej zawartości części lotnych, trudności związane z transportem, które wynikają z małej gęstości nasypowej, trudności w utrzymaniu jakości paliwa na stałym poziomie, oraz duża zawartość związków alkaicznych takich jak: potas, fosfor, wapń, a w przypadku roślin jednorocznych duża zawartość chloru może prowadzić do narastania agresywnych osadów w kotle.

Mimo tych wyzwań, spalanie biomasy jest jednym z najpopularniejszych sposobów wykorzystywania zawartej w niej energii, uważanym często także za sposób najbardziej ekonomiczny. Zalety będące wynikiem zastosowania biomasy na cele energetyczne to w głównej mierze zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska, redukcja emisji CO₂, oszczędzanie zasobów paliw nieodnawialnych, zmniejszenie kosztów surowców energetycznych, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego na szczeblu lokalnym i krajowym.

Ze względu na brak sieci ciepłowniczej na terenie Gminy Wierzchosławice, tego typu inwestycja nie ma racjonalnego zastosowania.

4.5. Energia z biomasy z oczyszczalni ścieków

Energia z biomasy z oczyszczalni ścieków jest jednym z alternatywnych źródeł energii, które mogą być wykorzystane w celach energetycznych. Biomasa z oczyszczalni ścieków, zwana również osadem ściekowym, jest produktem ubocznym procesu oczyszczania ścieków. Może być ona wykorzystana do produkcji biogazu, który następnie może być wykorzystany do produkcji energii elektrycznej i ciepłej.

Takie rozwiązanie ma potencjał uzyskania znacznych oszczędności w kosztach energii.

Należy jednak pamiętać, że realizacja takiego projektu wiąże się z pewnymi nakładami inwestycyjnymi. Szacowany koszt inwestycji wynosi około 250 000 zł, a czas zwrotu z takiej inwestycji szacuje się na około 5 lat. Warto jednak podkreślić, że koszt takiej inwestycji można obniżyć poprzez dofinansowanie, które może wynieść nawet do 65% kosztów.

Warto również zauważyć, że wykorzystanie biomasy z oczyszczalni ścieków do produkcji energii przyczynia się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, co jest zgodne z celami polityki klimatycznej Unii Europejskiej. Ponadto, taka inwestycja może przyczynić się do poprawy samowystarczalności energetycznej Gminy Wierchosławice, co jest jednym z kluczowych celów strategii energetycznej gminy.

Energia z biomasy z oczyszczalni ścieków stanowi interesującą alternatywę dla tradycyjnych źródeł energii, która może przynieść szereg korzyści dla Gminy Wierchosławice. Jednak realizacja takiego projektu wymaga odpowiedniego planowania i specjalistycznej analizy, a także uwzględnienia lokalnych uwarunkowań i ograniczeń.

Parametr	Jedn.	Wartość
Roczna ilość ścieków	[m ³ /rok]	133 000
Roczna sucha masa osadu	[kg/rok]	39 900
Roczna ilość biometanu	[m ³ /rok]	11 970
Jednostkowa wartość energetyczna	[MJ/m ³]	36
Roczna wartość energetyczna	[GJ/rok]	430,92
Sprawność elektryczna kogeneracji	[%]	35%
Sprawność cieplna kogeneracji	[%]	55%

Roczna ilość energii elektrycznej	[GJ/rok]	150,82
	[kWh/rok]	41 895,00
Roczna ilość energii cieplnej	[GJ/rok]	237,01
	[kWh/rok]	65 835,00
Zużycie ciepła na potrzeby własne	[GJ/rok]	142,2
	[kWh/rok]	39 501,00
Oszczędność kosztów energii elektrycznej	[zł/rok]	41 895,00
Oszczędność kosztów ciepła	[zł/rok]	9 480,24
Łączna oszczędność kosztów	[zł/rok]	51 375,24 zł
Minimalna wielkość biogazowni	[kWe]	5
Nakłady inwestycyjne	[zł]	250 000,00 zł
Prosty czas zwrotu	[lata]	4,87

Potencjał energetyczny biomasy z oczyszczalni ścieków.

4.7. Energia geotermalna

Zgodnie z dostępnymi informacjami, najkorzystniejsze warunki dla eksploatacji geotermalnej w Polsce istnieją w obszarze niecki podhalańskiej, należącej do Karpat. Sprzyjające warunki stwierdzono także na Niżu Polskim, głównie w mezozoicznych utworach sub-basenów geologiczno-strukturalnych szczecińsko-lódzkiego i grudziądzko-warszawskiego.

W kontekście Gminy Wierzchosławice, zasoby geotermalne w województwie Małopolskim występują głównie w rejonie Podhala. Złoża te są obecnie wykorzystywane głównie dla celów rekreacyjnych.

Warto również zauważyć, że wykorzystanie energii geotermalnej może być połączone z innymi technologiami, takimi jak pompy ciepła, które mogą dodatkowo zwiększyć efektywność energetyczną i zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych.

Podsumowując, energia geotermalna ma teoretyczny potencjał do zastosowania. Jednak decyzja z jej wykorzystaniu powinna być poprzedzona szczegółową analizą techniczną i ekonomiczną, uwzględniającą lokalne warunki geologiczne, dostępność technologii geotermalnych, koszty inwestycyjne i operacyjne, a także potencjalne korzyści środowiskowe

i ekonomiczne. Już na etapie wstępnych badań geologicznych i geotermalnych jest to przedsięwzięcie dość kosztowne.

4.8. Potencjał zastosowania wodoru

Technologie wodorowe mają duży potencjał w kontekście przyszłościowej energetyki, jednak ich zastosowanie na poziomie lokalnym, takim jak Gmina Wierzchosławice, wymaga szczegółowej analizy oraz monitorowania rozwoju technologii w przyszłości, a zwłaszcza stosunku ich ceny do efektów. Poniżej przedstawione zostało kilka technologii wodorowych, które mogą być stosowane na poziomie lokalnym w przyszłości:

- **Elektrolizery:** Są to urządzenia, które wykorzystują energię elektryczną (najlepiej pochodzącą z odnawialnych źródeł energii) do rozkładu wody na wodór i tlen. Elektrolizery mogą być stosowane na poziomie lokalnym do produkcji wodoru, który następnie może być wykorzystany do produkcji energii elektrycznej i ciepła w ogniwach paliwowych. Wadą tej technologii jest jej stosunkowo niska efektywność (około 70-80%) oraz wysokie koszty inwestycyjne.
- **Ogniwa paliwowe:** Są to urządzenia, które wykorzystują wodór do produkcji energii elektrycznej i ciepła. Ogniwa paliwowe mogą być stosowane w budynkach mieszkalnych, biurowcach czy obiektach użyteczności publicznej do zapewnienia niezależności energetycznej. Wadą tej technologii jest jej stosunkowo wysoki koszt oraz konieczność dostarczania wodoru.
- **Pojazdy na wodór:** Wodór może być wykorzystany jako paliwo w pojazdach z ogniwami paliwowymi. Takie pojazdy emitują jedynie wodę, są ciche i mają duży zasięg. Wadą tej technologii jest brak infrastruktury do tankowania wodoru oraz wysokie koszty pojazdów.
- **Magazynowanie energii:** Wodór może być wykorzystany do magazynowania nadmiaru energii z odnawialnych źródeł energii, co jest szczególnie ważne w kontekście fluktuacji produkcji energii z tych źródeł. Wadą tej technologii jest jej stosunkowo niska efektywność oraz wysokie koszty.
- **Technologie Power-to-X:** Są to technologie, które wykorzystują wodór do produkcji innych nośników energii, takich jak metan (Power-to-Gas) czy paliwa ciekłe (Powerto-

Liquid). Te technologie mogą być stosowane na poziomie lokalnym do produkcji paliw do ogrzewania czy transportu. Wadą tych technologii jest ich stosunkowo niska efektywność oraz wysokie koszty.

Warto zauważyć, że technologie wodorowe są wciąż w fazie intensywnego rozwoju i ich efektywność oraz koszty mogą ulec znacznej poprawie w przyszłości.

Poniżej przedstawione zostały przykładowe plany i realizacje przedsięwzięć inwestycyjnych opartych na wodorze w Polsce:

- **Dekarbonizacja systemów ciepłowniczych:** Wiele polskich miast planuje wykorzystanie technologii wodorowych do dekarbonizacji systemów ciepłowniczych. Wodór nie jest jednak takim samym paliwem jak węgiel czy gaz ziemny i nie zastąpi tych paliw w jednostkach kogeneracyjnych czy kotłach. Wodór ma być elementem kompleksowego układu, który zapewni z lokalnych źródeł OZE, energię elektryczną, ciepłą i paliwo do transportu.
 - „Sanok ma plan dekarbonizacji miasta przy wykorzystaniu OZE i wodoru, a w pierwszym kroku chce zdekarbonizować ciepłownictwo.”²³
 - „Koncepcja osiedla ogrzewanego zielonym wodorem powstaje w Śremie.”²⁴
- **Wodór w transporcie:** Wodór może być wykorzystany jako paliwo do transportu. Na przykład, Tarnowskie Góry przygotowały projekt wykorzystania wodoru w transporcie, a w kolejnym etapie – w systemie ciepłowniczym.
 - „Tarnowskie Góry przygotowały projekt wykorzystania wodoru w transporcie, a w kolejnym etapie – w systemie ciepłowniczym.”²⁵
- **Produkcja wodoru:** Niektóre miasta, takie jak Piła i Wałcz, rozważają produkcję wodoru. Wodór może być produkowany za pomocą elektrolizerów zasilanych energią odnawialną, taką jak energia słoneczna lub wiatrowa.²⁶
- **Wodór w domach jednorodzinnych:** Należy rozróżnić wykorzystanie wodoru w ciepłownictwie od ogrzewania domów jednorodzinnych wodorem. w Europie kilka firm

²³ Źródło: <https://wysokienapiecie.pl/81335-wodor-w-cieplownictwie-i-transporcie/> [dostęp: 26.06.2023]

²⁴ Tamże

²⁵ Tamże

²⁶ Tamże

testuje wykorzystanie wodoru do ogrzewania domów. Tutaj należy zastanowić się nad sensem inwestycji w takie rozwiązania, zwłaszcza, gdyby wymagały one tworzenia nowych sieci przesyłowych dedykowanych wodorowi. Wiązałoby to się ze znacznymi inwestycjami, a przecież są już rozwiązania – pompy ciepła, które są z wiele bardziej efektywne i nie potrzebują nowej infrastruktury sieciowej.

Dla małej gminy, takiej jak Wierzchosławice, kluczowe mogą być rozwiązania skupiające się na lokalnej produkcji wodoru, wykorzystaniu go w systemach ciepłowniczych i transporcie, a także możliwościach zastosowania w domach jednorodzinnych w ramach sieci ciepłowniczej. Wszystko to wymaga jednak odpowiedniego planowania, inwestycji i wsparcia, zarówno na poziomie lokalnym, jak i krajowym i na tym etapie zaawansowania pozostaje głównie jako technologia przyszłości, która, aczkolwiek może nadejść szybciej niż można przypuszczać, a przede wszystkim zaawansowania zmian technologicznych w tej dziedzinie, ponieważ na tę chwilę, gmina ma jeszcze wielki potencjał do gospodarowania w bardziej sprawdzonych i efektywnych rozwiązaniach niż rozwiązania wodorowe.

W przyszłości warto się zastanowić nad zastosowaniem technologii wodorowych, jeżeli się rozwiną, w szczególności jako alternatywa dla obecnej sieci ciepłowniczej.

4.9. Magazynowanie energii

Magazynowanie energii jest kluczowe dla rozwoju odnawialnych źródeł energii, ponieważ pozwala na przechowywanie wyprodukowanej energii na użytek w czasach, kiedy produkcja jest niemożliwa lub nieefektywna, np. w nocy dla fotowoltaiki czy w bezwietrzne dni dla energetyki wiatrowej. Dzięki temu, magazyny energii pomagają zwiększyć efektywność i niezawodność odnawialnych źródeł energii, co jest kluczowe dla ich dalszego rozwoju.

W kontekście Gminy Wierzchosławice, rozwój magazynowania energii może przyczynić się do zwiększenia efektywności lokalnych odnawialnych źródeł energii, co z kolei może przyczynić się do zwiększenia niezależności energetycznej gminy i zmniejszenia jej śladu węglowego.

Polska, posiada duży potencjał do rozwijania magazynowania energii, zwłaszcza w kontekście rosnącej liczby odnawialnych źródeł energii.

W przyszłości, magazynowanie energii będzie odgrywać coraz większą rolę w polskim systemie energetycznym, a rozwój lokalnych rozwiązań magazynowania energii może przyczynić się do zwiększenia niezależności energetycznej Gminy Wierchosławice.

- Magazynowanie energii jest kluczowe dla rozwoju odnawialnych źródeł energii, ponieważ pozwala na przechowywanie wyprodukowanej energii na użytek w czasach, kiedy produkcja jest niemożliwa lub nieefektywna.
- Rozwój magazynowania energii w Gminie Wierchosławice może przyczynić się do zwiększenia efektywności lokalnych odnawialnych źródeł energii, co z kolei może przyczynić się do zwiększenia niezależności energetycznej gminy i zmniejszenia jej śladu węglowego.

Spośród dostępnych technologii magazynowania energii, największy potencjał zastosowania dla Gminy Wierchosławice istnieje w magazynowaniu bateryjnym. Magazynowanie energii za pomocą baterii jest jednym z najbardziej dynamicznie rozwijających się sektorów w dziedzinie energii odnawialnej. Baterie, zwłaszcza baterie litowo-jonowe, są coraz częściej stosowane do magazynowania energii ze względu na ich wysoką gęstość energetyczną, długą żywotność i spadające koszty. Według raportu International Renewable Energy Agency (IRENA) z 2017 roku, baterie litowo-jonowe stanowiły 59%²⁷ zainstalowanej mocy magazynowania energii na świecie.

Jednak pomimo szybkiego rozwoju technologii baterii, istnieją pewne wyzwania. Po pierwsze, koszty baterii, choć spadają, nadal są stosunkowo wysokie, co może ograniczać ich zastosowanie na większą skalę. Po drugie, baterie mają ograniczoną pojemność magazynowania, co oznacza, że mogą nie być w stanie przechowywać dużej ilości energii przez dłuższy czas. Po trzecie, istnieją również wyzwania związane z recyklingiem baterii i zarządzaniem odpadami, chociaż postęp w tych obszarach sprawia, że problemy te są skutecznie rozwiązywane.

²⁷ Źródło: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2017/Oct/IRENA_Electricity_Storage_Costs_2017.pdf [dostęp: 26.06.2023]

Mimo tych wyzwań, przyszłość magazynowania energii za pomocą baterii wygląda obiecująco. W miarę jak technologia się rozwija i koszty spadają, magazynowanie energii za pomocą baterii będzie odgrywać coraz większą rolę w przyszłym miksie energetycznym.

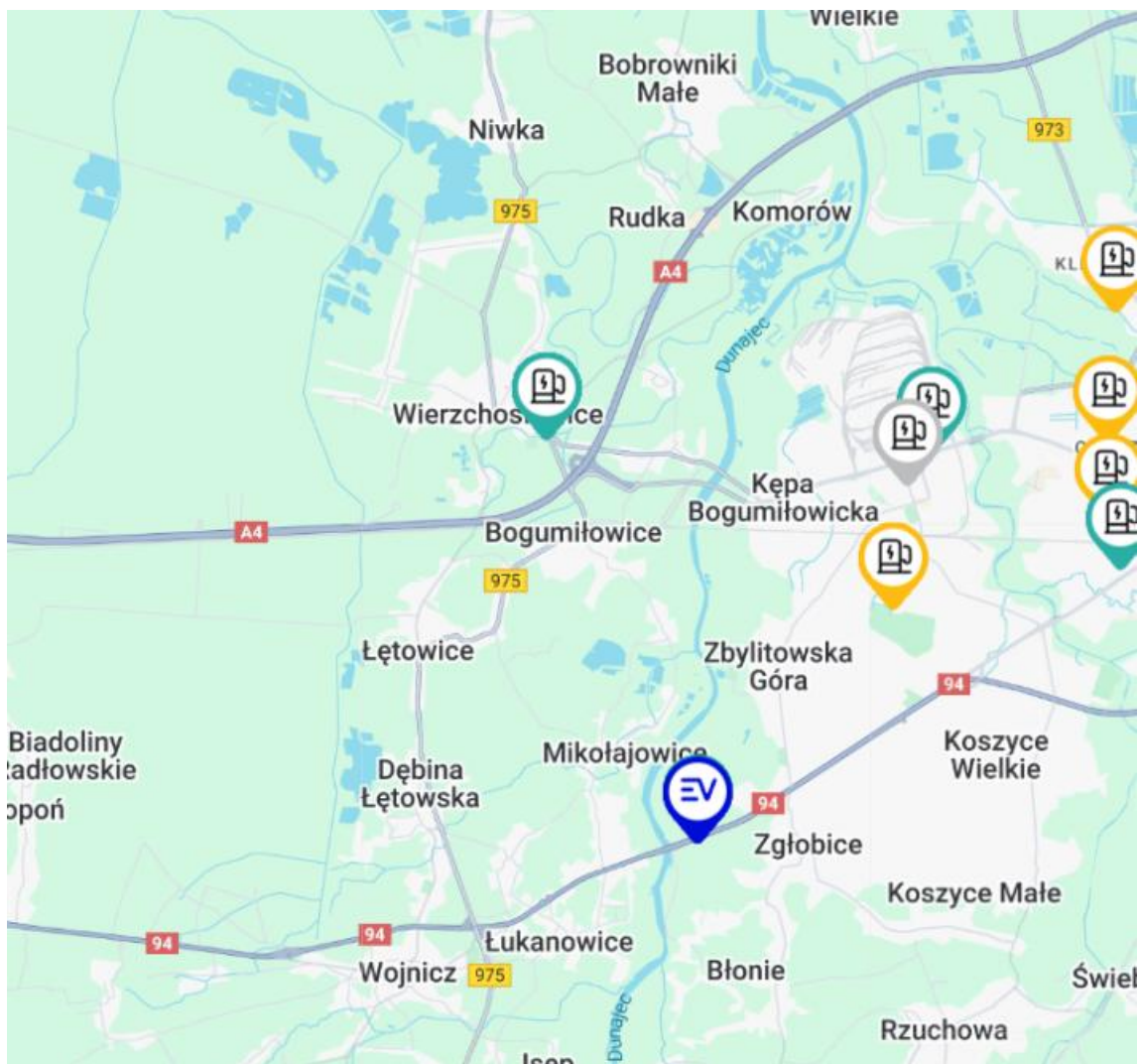
W przypadku Gminy Wierchosławice, magazynowanie energii za pomocą baterii powinno być rozważone w planach inwestycyjnych dotyczących odnawialnych źródeł energii (OZE), zwłaszcza fotowoltaiki.

5. Analiza potencjału infrastruktury dla samochodów elektrycznych

Wraz z rozwojem rynku samochodów elektrycznych, należy zastanowić się nad konsekwencjami tego rozwoju dla gminy.

5.1. Aktualny stan infrastruktury

Obecnie na terenie Gminy Wierchosławice jest jedna stacja ładowania dla samochodów elektrycznych. Według mapy dostępnej na stronie elektromobilni.pl. Poniższa mapa przedstawia lokalizację najbliższych stacji ładowania pojazdów elektrycznych w okolicy Gminy Wierchosławice, a także lokalizację stacji ładowania znajdującej się na terenie Gminy Wierchosławice.



Stacje ładowania pojazdów elektrycznych w okolicy Gminy Wierchosławice. Źródło: <https://elektromobilni.pl/mapa-stacji-ladowania/> [dostęp: 29.05.2023]

5.2. Prognozy i scenariusze rozwoju

Na podstawie dostępnych danych i prognoz, można przewidzieć następujące scenariusze rozwoju elektro mobilności i zapotrzebowania na stacje ładowania w Gminie Wierchosławice:

Scenariusz konserwatywny (2025 - 2030): w najbliższych latach, zgodnie z prognozami Polskiego Stowarzyszenia Paliw Alternatywnych, liczba samochodów elektrycznych w Polsce może wzrosnąć do około 1 miliona do 2025 roku. Biorąc pod uwagę, że Gmina Wierchosławice stanowi niewielki procent populacji Polski, można przewidzieć, że liczba samochodów elektrycznych na jej terenie będzie proporcjonalnie niewielka. W tym scenariuszu, rozwój infrastruktury ładowania może być ograniczony do kilku strategicznych lokalizacji, takich jak centrum miasta, główne atrakcje turystyczne i duże parkingi.

Scenariusz umiarkowany (2030 - 2040): Zgodnie z prognozami, do 2030 roku, co trzeci nowo sprzedawany samochód na świecie będzie elektryczny. w tym scenariuszu, Gmina Wierchosławice może zobaczyć znaczny wzrost liczby samochodów elektrycznych, co wymagałoby znacznej rozbudowy infrastruktury ładowania. Może to obejmować instalację stacji ładowania w większości publicznych miejsc parkingowych, a także promowanie instalacji ładowarek w domach prywatnych i firmach.

Scenariusz agresywny (2040 - 2050): w długoterminowej perspektywie, jeśli trend wzrostu elektro mobilności utrzyma się, Gmina Wierchosławice może stać się społecznością z dominującą liczbą samochodów elektrycznych. w tym scenariuszu, infrastruktura ładowania stanie się niezbędnym elementem każdej publicznej przestrzeni, a stacje ładowania mogą stać się tak powszechne jak tradycyjne stacje paliw.

W każdym z tych scenariuszy, kluczowe będzie monitorowanie trendów i dostosowywanie strategii rozwoju infrastruktury ładowania do bieżących potrzeb i przewidywań. Wymagać to będzie regularnej aktualizacji danych i prognoz, a także elastyczności w planowaniu i realizacji inwestycji.

5.3. Potencjalne korzyści i wyzwania

Potencjalne korzyści:

- **Zmniejszenie emisji CO₂:** Elektro mobilność przyczynia się do redukcji emisji dwutlenku węgla, co jest zgodne z celami Gminy Wierchosławice dotyczącymi ochrony środowiska i walki ze zmianami klimatu.
- **Atrakcyjność turystyczna:** Rozwinięta infrastruktura ładowania samochodów elektrycznych może przyciągać nowych turystów korzystających z takich pojazdów i zatrzymać obecnych, którzy powoli przesiadają się do aut elektrycznych.
- **Poprawa jakości powietrza:** Samochody elektryczne nie emitują spalin, co przyczynia się do poprawy jakości powietrza, szczególnie w obszarach z dużym natężeniem ruchu.
- **Promowanie innowacji:** Elektromobilność jest częścią globalnego trendu ku zrównoważonej mobilności. Inwestowanie w tę technologię może pomóc Gminie Wierchosławice stać się liderem w tej dziedzinie na poziomie lokalnym.

Wyzwania:

- **Koszty inwestycyjne:** Budowa infrastruktury ładowania samochodów elektrycznych wymaga znacznych inwestycji. Gmina Wierzchosławice będzie musiała znaleźć źródła finansowania na te projekty oraz zachęcić biznes, aby podjął takie inwestycje na jej terenie.
- **Zmienność popytu:** Trendy w elektromobilności są dynamiczne i mogą się szybko zmieniać. Gmina będzie musiała monitorować te trendy i dostosowywać swoją strategię w odpowiedzi na zmieniające się warunki.
- **Potrzeba edukacji:** Wiele osób może nie być świadomych korzyści płynących z elektromobilności lub może mieć obawy dotyczące takich pojazdów. Gmina powinna prowadzić działania edukacyjne, aby promować korzyści z elektromobilności.
- **Dostęp do energii:** w miarę jak rośnie liczba samochodów elektrycznych, rośnie również zapotrzebowanie na energię do ich ładowania.

6. Prognozy i scenariusze rozwoju energetycznego

Rozważając przyszłość energetyczną Gminy Wierzchosławice, niezbędne jest zrozumienie potencjalnych trendów i scenariuszy, które mogą wpłynąć na kształtowanie się zapotrzebowania na energię oraz na sposób jej produkcji. W tym kontekście, niniejszy dział skupia się na prognozach dotyczących zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą, a także na różnych scenariuszach rozwoju energetycznego, które mogą mieć wpływ na strategię energetyczną Gminy. Każdy z tych scenariuszy ma swoje konsekwencje dla środowiska, efektywności energetycznej i kosztów, które są również omówione w tym dziale.

6.1. Prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą

Całkowite zapotrzebowanie na energię elektryczną i ciepłą w Gminie Wierzchosławice prawdopodobnie będzie rosło wraz z rozwojem gminy. Prognozy sugerują, że zapotrzebowanie na energię elektryczną może wzrosnąć z około 2-3% rocznie w ciągu najbliższych 5 lat, podczas gdy zapotrzebowanie na energię ciepłą może wzrosnąć z około 1-2% rocznie. Można się spodziewać, że zapotrzebowanie na energię ciepłą w co raz większym stopniu zaspakajane będzie z energii elektrycznej, wraz z rozwojem OZE, zmianami legislacyjnymi oraz wzrostem

świadomości mieszkańców, co prowadzić będzie do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło sieciowe, węgiel, drewno oraz gaz z jednej strony, a dalszym wzrostem zapotrzebowania na energię elektryczną.

6.2. Scenariusze rozwoju energetycznego

Scenariusz 1 - Kontynuacja obecnej polityki: w tym scenariuszu, Gmina Wierchosławice kontynuuje obecną politykę energetyczną, nie wprowadzając znaczących zmian w zakresie efektywności energetycznej czy udziału OZE. w tym scenariuszu, zapotrzebowanie na energię prawdopodobnie będzie rośło w tempie zgodnym z prognozami.

Scenariusz 2 - Intensyfikacja działań na rzecz efektywności energetycznej: w tym scenariuszu, Gmina Wierchosławice intensyfikuje działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej, co prowadzi do spowolnienia wzrostu zapotrzebowania na energię.

Scenariusz 3 - Przejście na OZE: w tym scenariuszu, Gmina Wierchosławice podejmuje decyzję z przejściu na OZE, co prowadzi do znaczącego wzrostu udziału OZE w miksie energetycznym gminy. w tym scenariuszu, zapotrzebowanie na energię może być w większym stopniu zaspokajane przez lokalne źródła OZE, co pozwoli na zwiększenie samowystarczalności w tej dziedzinie.

6.3. Analiza wpływu scenariuszy na środowisko, efektywność energetyczną i koszty

Scenariusz 1 może prowadzić do zwiększenia emisji CO₂, jeśli wzrost zapotrzebowania na energię będzie zaspokajany przez konwencjonalne źródła energii. Może to również prowadzić do wzrostu kosztów dla odbiorców energii. Kluczowym zagrożeniem jest nieprzewidywalność oraz wysokość kosztów bieżących i ich negatywny wpływ na budżet gminy.

Scenariusz 2 może przynieść korzyści dla środowiska, jeśli stabilizacja zapotrzebowania na energię będzie wynikiem zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych. Może to również przynieść korzyści dla efektywności energetycznej, jeśli będzie wynikiem działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej.

Scenariusz 3 może przynieść największe korzyści dla środowiska, poprzez znaczne zmniejszenie emisji CO₂ oraz dla budżetu gminy, w szczególności poprzez stabilizację, większą przewidywalność oraz obniżenie kosztów bieżących. Może to również przynieść korzyści dla efektywności energetycznej, poprzez zwiększenie udziału OZE i poprawę efektywności energetycznej. Jednakże, będzie to wymagać początkowych inwestycji z budżetu inwestycyjnego gminy oraz finansowania dotacyjnego w celu poprawy efektywności energetycznej i przejścia na OZE.

7. Priorytety i cele strategii energetycznej

Na podstawie szczegółowej analizy, dyskusji z przedstawicielami gminy oraz zebranych informacji, Gmina Wierchosławice powinna rozważyć następujące priorytety i cele w swojej strategii energetycznej:

- **Rozwój odnawialnych źródeł energii:** Gmina powinna dążyć do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w swoim miksie energetycznym. Może to obejmować rozwój fotowoltaiki, energetyki wiatrowej oraz wykorzystania energii z biomasy odpadowej z oczyszczalni ścieków.
- **Poprawy efektywności energetycznej budynków:** Gmina powinna dążyć do poprawy efektywności energetycznej budynków poprzez termomodernizację.
- **Rozwój magazynowania energii:** Gmina powinna rozważyć rozwój magazynowania energii, aby zwiększyć stabilność sieci energetycznej i efektywność wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Edukacja i świadomość ekologiczna i energetyczna: Gmina powinna dążyć do zwiększenia świadomości ekologicznej i energetycznej wśród swoich mieszkańców, promując zachowania proekologiczne i ucząc z korzyściami płynących z odnawialnych źródeł energii oraz wprowadzania w życie rozwiązań poprawiających efektywność energetyczną zarówno we własnych domach, jak i w infrastrukturze gminnej.

- **Rozwój infrastruktury dla mobilności elektrycznej:** Gmina powinna rozważyć rozwój infrastruktury dla pojazdów elektrycznych, takiej jak stacje ładowania.

- **Zwiększenie niezależności energetycznej:** Gmina powinna dążyć do zwiększenia swojej niezależności energetycznej, co może obejmować rozwój lokalnych źródeł energii i magazynowania energii.
- **Zmniejszenie emisji CO₂:** Gmina powinna dążyć do zmniejszenia swojej emisji CO₂, co może obejmować rozwój odnawialnych źródeł energii, termomodernizację budynków i rozwój mobilności elektrycznej.
- **Założenie spółdzielni energetycznej:** pozwoli to gminie na jeszcze lepsze wykorzystanie korzyści płynących z inwestycji we własne odnawialne źródła wytwórcze.

Zwiększenie kompetencji w Urzędzie Gminy: skonsolidowanie oraz pogłębienie wiedzy na tematy energetyczne oraz z tym związane finansowanie i regulacje prawne pozwoli urzędnikom gminy lepiej zarządzać gospodarką energetyczną gminy, a także aktywnie i merytorycznie wspierać mieszkańców oraz lokalny przemysł w podejmowaniu inicjatyw w ogólnie pojętym obszarze gospodarki energetycznej. W pierwszej fazie powołanie funkcji koordynatora energetycznego, a docelowo spółki energetycznej w ramach spółdzielni energetycznej.

7.1. Redukcja emisji i zwiększenie efektywności energetycznej

W tym obszarze Gmina Wierchosławice może podjąć następujące działania w celu redukcji emisji i zwiększenia efektywności energetycznej:

- **Wymiana oświetlenia:** Gmina powinna zastąpić stare typy oświetlenia nowoczesnymi, takimi jak LED.
- **Wymiana źródeł ciepła:** Gmina powinna zastąpić nieefektywne i wysokoemisyjne źródła ciepła pompami ciepła. Działanie to pozwoli na zmniejszenie zapotrzebowania na energię na potrzeby cieplne z około 50%, czyli około 1 500 000 kWh na rok.
- **Izolacja termiczna:** Gmina powinna przeprowadzić izolację termiczną ścian i dachów budynków. Dzięki temu można zaoszczędzić około 22% energii potrzebnej na ogrzewanie tych budynków, co przekłada się na szacunkową oszczędność 660 000 kWh energii na rok.

- **Edukacja oraz informowanie mieszkańców w kwestii poprawy efektywności energetycznej:** kluczowe tutaj jest zachęcenie do działania mieszkańców gminy oraz dawanie im przykładu wynikającego z działań, które podejmuje sama gmina.

7.2. Rozwój odnawialnych źródeł energii

Głównymi najbardziej uzasadnionymi i wynikającymi z przeprowadzonych analiz inicjatywami, które gmina może podjąć w dziedzinie odnawialnych źródeł energii są:

- **Fotowoltaika:** Gmina powinna dążyć do stopniowego inwestowania w fotowoltaikę w pierwszym etapie, inwestycja powinna dążyć do osiągnięcia zainstalowanej mocy instalacji fotowoltaicznej zbliżonej do pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną w budynkach należących do gminy, czyli około 1583 MWh. w średnim terminie, moc zainstalowana powinna sukcesywnie rosnąć do poziomu 1,02 MW, czyli tyle ile mogą pomieścić grunty przeznaczone pod PV należące do gminy.
- **Energia z biomasy z oczyszczalni ścieków:** Jest to kolejny projekt, który gmina powinna rozważyć w swoich planach inwestycyjnych. Inwestycja ta pozwoliłaby na redukcję kosztów działalności oczyszczalni ścieków.

Magazynowanie energii: Należy również rozważyć inwestycję w moce magazynowania energii, co pozwoli na jeszcze lepsze wykorzystanie wyprodukowanej energii, przy minimalizacji konieczności „magazynowania” wyprodukowanej energii w sieci oddając 40% przekazanej energii firmie energetycznej.

7.3. Utworzenie spółdzielni energetycznej na terenie gminy

Podstawy prawne regulujące Spółdzielnie Energetyczne w Polsce (stan prawny z 31/12/2022):

- Prawo Spółdzielcze – Ustawa z dnia 16 września 1982 r. Prawo spółdzielcze (Dz.U. z 2021 r. poz. 648 ze zm.)
- Ustawa z Spółdzielniach rolników - Ustawa z dnia 4 października 2018 r. z spółdzielniach rolników (Dz. U. 2018 poz. 2073)
- Ustawa z OZE – Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. z odnawialnych źródeł energii (Dz.U. z 2022 r. poz. 1378 ze zm.)

- Rozporządzenie – Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 marca 2022 r. w sprawie dokonywania rejestracji, bilansowania i udostępniania danych pomiarowych oraz rozliczeń spółdzielni energetycznych (Dz.U. z 2022 r. poz. 703)
- Prawo Energetyczne – Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2022 r. poz. 1385 ze zm.)

Definicja: „Zgodnie z treścią art. 2 pkt 33a uOZE przez spółdzielnię energetyczną rozumie się spółdzielnię w rozumieniu ustawy z dnia 16 września 1982 r. - Prawo spółdzielcze lub ustawy z dnia 4 października 2018 r. z spółdzielniach rolników, której przedmiotem działalności jest wytwarzanie energii elektrycznej, biogazu lub ciepła w instalacjach odnawialnego źródła energii i równoważenie zapotrzebowania energii elektrycznej, biogazu lub ciepła wyłącznie na potrzeby własne spółdzielni energetycznej i jej członków, przyłączonych do zdefiniowanej obszarowo sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV, sieci dystrybucyjnej gazowej lub sieci ciepłowniczej.²⁸”

Spółdzielnia energetyczna w Polsce to forma organizacyjna, która umożliwia zrzeszenie lokalnego społeczeństwa, jednostek samorządu terytorialnego lub działających na danym obszarze przedsiębiorców w celu budowy nowych lub łączenia ze sobą już istniejących instalacji odnawialnych źródeł energii. Działalność taka opiera się na wykorzystaniu lokalnie dostępnych zasobów, takich jak energia słoneczna, wiatrowa, biomasa czy energia wodna.

Spółdzielnie energetyczne w Polsce działają na podstawie ustawy z odnawialnych źródłach energii. Zgodnie z tą ustawą, spółdzielnia energetyczna może prowadzić działalność na obszarze gminy wiejskiej lub miejsko-wiejskiej, lub na obszarze nie więcej niż trzech tego rodzaju gmin bezpośrednio sąsiadujących ze sobą. Liczba członków spółdzielni powinna wynosić minimum 3, ale nie więcej niż 1000.

Spółdzielnia energetyczna jest uprawniona do wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, biogazu lub ciepła w instalacjach odnawialnego źródła energii oraz równoważenia ich zapotrzebowania wyłącznie na potrzeby własne spółdzielni

²⁸ Źródło: „Podręcznik: Jak założyć i prowadzić Spółdzielnię Energetyczną <https://www.gov.pl/attachment/0b9c4f00-49634885-b621-ffe4cb6d4f59> [dostęp: 26.06.2023]

energetycznej i jej członków. Spółdzielnia i jej członkowie muszą być podłączeni do zdefiniowanej obszarowo sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej z napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub sieci dystrybucyjnej gazowej, lub sieci ciepłowniczej.

Spółdzielnia energetyczna, której działalność opiera się na wytwarzaniu energii elektrycznej, jest zwolniona z części opłat związanych z dystrybucją energii elektrycznej, tj. opłaty: OZE, mocowej i kogeneracyjnej.

Spółdzielnie energetyczne w Polsce mogą korzystać z różnych źródeł finansowania, w tym dotacji z Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa (KOWR), które mogą pokryć do 50% kosztów budowy instalacji odnawialnych źródeł energii. Możliwe jest także uzyskanie niskoprocentowanego kredytu na budowę instalacji fotowoltaicznych.

Spółdzielnie energetyczne w Polsce przyczyniają się do zwiększenia niezależności energetycznej gmin i regionów, poprawy jakości powietrza, redukcji emisji gazów cieplarnianych, a także do rozwoju lokalnej gospodarki i tworzenia miejsc pracy.

Pierwsze kroki w celu powołania spółdzielni:

Stworzenie spółdzielni energetycznej na terenie Gminy Leśna wymaga przestrzegania kilku kroków formalnych, które są określone w polskim prawie, w szczególności w ustawie z odnawialnych źródłach energii. Poniżej przedstawiamy te kroki:

- **Zgromadzenie Założycieli:** Pierwszym krokiem jest zgromadzenie grupy założycieli, która powinna składać się z minimum trzech podmiotów. Mogą to być mieszkańcy gminy, jednostki samorządu terytorialnego lub działające na tym obszarze przedsiębiorstwa, czy gminne spółki celowe.
- **Przygotowanie Statutu:** Następnie, grupa założycieli musi przygotować statut spółdzielni, który określa jej cele, zasady działania, prawa i obowiązki członków, a także sposób zarządzania spółdzielnią. Statut musi być zgodny z przepisami prawa, w tym z ustawą o spółdzielniach.
- **Zgłoszenie do Krajowego Rejestru Sądowego:** Po przygotowaniu statutu, spółdzielnia musi zostać zgłoszona do Krajowego Rejestru Sądowego. Zgłoszenie to

musi zawierać statut spółdzielni, listę członków założycieli oraz informacje z organach spółdzielni.

- **Zgłoszenie do Urzędu Regulacji Energetyki:** Spółdzielnia energetyczna musi również zgłosić swoją działalność do Urzędu Regulacji Energetyki, który nadzoruje rynek energii w Polsce.
- **Zgłoszenie do Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa (KOWR):** Jeżeli spółdzielnia planuje skorzystać z dotacji na budowę instalacji odnawialnych źródeł energii, musi zgłosić swoją działalność do KOWR.
- **Zawarcie umowy z operatorem sieci:** Spółdzielnia energetyczna musi zawrzeć umowę z operatorem sieci dystrybucyjnej, do której będzie podłączona. Umowa ta określa warunki dostarczania i odbioru energii.
- **Budowa lub modernizacja instalacji odnawialnych źródeł energii:** Ostatnim krokiem przygotowawczym jest budowa lub modernizacja instalacji odnawialnych źródeł energii, takich jak elektrownie wiatrowe, fotowoltaiczne, biogazowe czy małe elektrownie wodne (może to nastąpić przed zgłoszeniem do KOWR).

Na terenie gminy Wierzchosławice od 26.01.2023 roku działa, spółdzielnia energetyczna i funkcjonuje w następujący sposób, spółdzielnia składa się z trzech członków, w tym Gminy Wierzchosławice, a pierwszym jej działaniem była budowa instalacji fotowoltaicznej.

- **Zarządzanie:** Zarządzanie spółdzielnią odbywa się na zasadach demokratycznych, co oznacza, że każdy członek ma prawo głosu w sprawach dotyczących działalności spółdzielni. Decyzje są podejmowane na zgromadzeniach członków, które są organizowane regularnie.
- **Budowa i eksploatacja instalacji fotowoltaicznej:** Pierwszym krokiem po utworzeniu spółdzielni była budowa instalacji fotowoltaicznej. Po jej zbudowaniu, instalacja jest eksploatowana przez spółdzielnię, która jest odpowiedzialna za jej utrzymanie i naprawy. Energia wyprodukowana przez instalację jest dystrybuowana między członków spółdzielni.
- **Sprzedaż energii:** Spółdzielnia ma prawo sprzedawać nadwyżkę energii wyprodukowanej przez instalację fotowoltaiczną. Sprzedaż ta może odbywać się na zasadach umowy z sprzedaż energii (PPA) zawartej z lokalnym operatorem sieci lub na

rynku energii. Spółdzielnia energetyczna może sprzedać poza spółdzielnię tę część energii, która przekracza 70% rocznego zapotrzebowania własnego spółdzielni i jej członków. Innymi słowy, co najmniej 70% wyprodukowanej energii musi być wykorzystane na potrzeby własne spółdzielni i jej członków, a reszta może być sprzedana poza spółdzielnię. Należy jednak zaznaczyć, że wówczas spółdzielnia traktowana jest jak przedsiębiorstwo energetyczne i podlega odpowiednim wymogom, takim jak posiadanie odpowiednich koncesji.

- **Roczne sprawozdanie do KOWR:** raz w roku spółdzielnia jest zobowiązana do złożenia sprawozdania do KOWR (według dostępnego wzoru), w którym zawarte są informacje na temat ilości zużytej i wyprodukowanej energii przez jej członków.
- **Rozwój spółdzielni:** Po zbudowaniu pierwszej instalacji, spółdzielnia może planować dalszy rozwój, który może obejmować budowę kolejnych instalacji odnawialnych źródeł energii. Rozwój ten może być finansowany z zysków ze sprzedaży energii, a także z dotacji i kredytów.
- **Współpraca z lokalną społecznością:** Spółdzielnia energetyczna jako podmiot zlokalizowany na terenie Gminy Wierchosławice, ma możliwość współpracy z lokalną społecznością. Może to obejmować edukację mieszkańców na temat odnawialnych źródeł energii, a także angażowanie ich w działalność spółdzielni, na przykład poprzez organizowanie dni otwartych czy warsztatów.
- **Zwiększanie liczby członków:** w miarę rozwoju, spółdzielnia może zwiększać liczbę swoich członków. Może to przyczynić się do zwiększenia jej zdolności produkcyjnej, a także do zwiększenia jej wpływu na lokalną społeczność i rynek energii.

8. Plan działania

W kontekście dynamicznie zmieniającego się krajobrazu energetycznego, Gmina Wierchosławice stoi przed szansą przekształcenia swojej infrastruktury i sytuacji energetycznej w celu osiągnięcia większej samowystarczalności, efektywności i zrównoważonego rozwoju. W tym celu, opracowany został trójstopniowy plan działania, który skupia się na krótko-, średnio- i długoterminowych inicjatywach. Ten plan uwzględnia unikalne cechy i wyzwania Gminy Wierchosławice, a także korzysta z dostępnych możliwości

finansowania i wsparcia technicznego. Wdrożenie tego planu pozwoli Gminie Wierchosławice na skuteczne zarządzanie swoimi zasobami energetycznymi, jednocześnie przyczyniając się do ogólnych celów zrównoważonego rozwoju i ochrony klimatu.

8.1. Krótkoterminowe działania (6-15 lat)

Na początkowym etapie, priorytetem powinno być przeprowadzenie szczegółowych audytów energetycznego dla wszystkich budynków należących do gminy. Takie audyty pozwolą na dokładniejsze zidentyfikowanie obszarów, w których możliwe są oszczędności energetyczne i poprawa efektywności. Następnie, gmina powinna skupić się na realizacji projektów termomodernizacyjnych i remontowych, które przyniosą natychmiastowe korzyści w postaci obniżonych kosztów energii. W tym celu, gmina powinna skorzystać z dostępnych programów dofinansowania, takich jak „Program Czyste Powietrze” czy „Premia MZG z opcją grantu MZG”.

Jako jedno z pierwszych działań, które gmina podjęła było utworzenie **Spółdzielni Energetycznej** na swoim terenie.

Wraz z tworzeniem Spółdzielni Energetycznej powinien następować **rozwój mocy wytwórczych energii elektrycznej** poprzez inwestycje w fotowoltaikę, energię wiatrową i energię z biomasy z oczyszczalni ścieków. Powinno być to połączone ze stworzeniem zdolności **magazynowania** wytworzonej energii odnawialnej.

8.2. Średnioterminowe działania (6-15 lat)

W średnim okresie, gmina powinna skupić się na rozwijaniu infrastruktury OZE, w szczególności poprzez dalszą instalację paneli fotowoltaicznych na budynkach publicznych oraz stopniowe zwiększanie mocy naziemnych instalacji fotowoltaicznych.

8.3. Długoterminowe działania (ponad 15 lat)

W długim okresie, gmina powinna dążyć do pełnej samowystarczalności energetycznej. Może to obejmować rozwój większych projektów OZE, takich jak farmy wiatrowe lub solarne, a także inwestycje w nowoczesne technologie, takie jak bardziej nowoczesne i magazynowanie energii

z większych mocach oraz technologii wodorowe. w tym celu, gmina powinna aktywnie poszukiwać możliwości finansowania na szczeblu krajowym i unijnym, a także nawiązywać partnerstwa z sektorem prywatnym.

Powinno się także monitorować zmiany technologiczne, które pozwolą na jeszcze większą efektywność energetyczną, a także na jak największe możliwości autogeneracji energii.

8.4. Mechanizmy monitorowania i ewaluacji postępów

Aby zapewnić skuteczność tych działań, gmina powinna wdrożyć system monitorowania i ewaluacji. Może to obejmować regularne sprawozdania dotyczące zużycia energii, kosztów i oszczędności, a także ocenę postępów w realizacji celów energetycznych. Ponadto, gmina powinna regularnie przeglądać i aktualizować swoją strategię energetyczną, aby dostosować się do zmieniających się warunków i technologii.

8.5. Podsumowanie planów

Poniższa tabela przedstawia rekomendowane plany dla gminy w dziedzinie gospodarki energetycznej.

Zadanie	Opis	Horyzont czasowy
Poszukiwanie możliwości finansowania	Aktywne poszukiwanie funduszy na szczeblu krajowym i unijnym, nawiązywanie partnerstw z sektorem prywatnym	Ciągły
Wdrożenie systemu monitorowania i ewaluacji	Regularne sprawozdania dotyczące zużycia energii, kosztów i oszczędności, ocena postępów w realizacji celów energetycznych	Ciągły
Aktualizacja strategii energetycznej	Regularne przeglądanie i aktualizowanie strategii energetycznej, dostosowywanie do zmieniających się warunków i technologii	Ciągły
Zwiększenie kompetencji w Urzędzie Gminy	Skonsolidowanie oraz pogłębienie wiedzy na tematy energetyczne oraz z tym związane finansowanie i regulacje prawne wśród urzędników	Ciągły
Audyty energetyczne obiektów	Szczegółowe audyty energetyczne obiektów należących do gminy	Szybki (do roku)

Utworzenie spółdzielni energetycznej	Założenie spółdzielni, która zarządzałaby lokalnymi zasobami energetycznymi	Szybki (do roku)
Budowa systemu monitorowania i ewaluacji	Budowa procedur i narzędzi do regularnego monitorowania zużycia energii, kosztów i oszczędności	Szybki (do roku)
Wymiana oświetlenia w obiektach gminnych	Wymiana oświetlenia na nowoczesne, takie jak LED	Krótki (1-5 lat)
Pozyskanie dofinansowania	Skorzystanie z dostępnych programów dofinansowania	Krótki (1-5 lat)
Realizacja projektów termomodernizacyjnych	Wykonanie niezbędnych prac remontowych i modernizacyjnych w celu poprawy efektywności energetycznej w obiektach należących do gminy	Krótki (1-5 lat)
Rozwój fotowoltaiki - budynki gminne	Instalacja paneli fotowoltaicznych na budynkach publicznych	Krótki (1-5 lat)
Rozwój fotowoltaiki naziemnej	Rozpoczęcie prac zmierzających budowy farmy fotowoltaicznej na przeznaczonych pod to gruntach gminnych	Krótki (1-5 lat)
Rozwój energetyki wodnej	Przeprowadzenie szczegółowej analizy wykonalności gminnej małej elektrowni wodnej z mocy co najmniej 100 kW	Krótki (1-5 lat)
Wykorzystanie energii z biomasy odpadowej z oczyszczalni ścieków	Przeprowadzenie szczegółowej analizy wykonalności biogazowni na terenie oczyszczalni ścieków	Krótki (1-5 lat)
Edukacja i podnoszenie świadomości ekologicznej i energetycznej mieszkańców	Stworzenie planu edukacyjno-informacyjnego dla mieszkańców w celu podniesienia świadomości energetycznej oraz wdrożenie działań z tym związanych	Krótki (1-5 lat)
Wymiana źródeł ciepła na pompy ciepła	Przeprowadzenie analizy pod kątem wymiany źródeł ciepła na pompy ciepła	Krótki (1-5 lat)
Rozwój infrastruktury dla mobilności elektrycznej	Podjęcie działań w celu rozpoczęcia budowy pierwszych stacji ładowania pojazdów elektrycznych na terenie gminy	Krótki (1-5 lat)

Stworzenie organu kompetencyjno-doradczego w strukturach gminy	Organ wsparcia dla władz gminy oraz dla lokalnego przemysłu i mieszkańców w dziedzinie energetyki	Krótki (1-5 lat)
Rozwój energetyki wiatrowej	Rozpoczęcie działań w celu odblokowania możliwości budowy elektrowni wiatrowych na terenie gminy	Krótki (1-5 lat)
Osiągnięcie 30% udziału OZE w miksie energetycznym gminy	Kamień milowy	Krótki (1-5 lat)
Magazynowanie energii	Stworzenie planu magazynowania energii wytworzonej z gminnych źródeł OZE - wiąże się to z zaawansowaniem realizacji inwestycyjnych OZE	Średni (6-15 lat)
Rozwój energetyki wiatrowej - budowa	Podjęcie działań w celu rozpoczęcia budowy mocy energetyki wiatrowej	Średni (6-15 lat)
Osiągnięcie 60% udziału OZE w miksie energetycznym gminy	Kamień milowy	Średni (6-15 lat)
Osiągnięcie samowystarczalności energetycznej	Działania mające na celu przebudowę gminnej infrastruktury w celu osiągnięcia samowystarczalności energetycznej rozumianej z punktu widzenia możliwości wytwórczych i magazynowych	Długi (15 lat+)
Osiągnięcie 90% udziału OZE w miksie energetycznym gminy	Kamień milowy	Długi (15 lat+)

Plan działania – podsumowanie głównych celów z rozbiciem na krótko, średnio i długoterminowe.

9. Finansowanie strategii energetycznej

Gmina ma dostęp do wielu źródeł finansowania dla projektów związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii. Są to zarówno krajowe, jak i unijne programy, które oferują różne formy dofinansowania, takie jak dotacje, pożyczki, gwarancje i instrumenty inżynierii finansowej. Gmina może również skorzystać z modelu finansowania ESCO, który pozwala na realizację projektów bez konieczności ponoszenia kosztów inwestycji początkowej.

9.1. Dostępne środki finansowe z krajowych i unijnych źródeł - przegląd

Gmina Wierchosławice jako część Małopolski, ma dostęp do różnych źródeł finansowania na poziomie krajowym i unijnym. Wśród nich są:

Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FENiKS): program ten jest następcą dwóch wcześniejszych programów Infrastruktura i Środowisko realizowanych w perspektywach 2007-2013 oraz 2014-2020. Głównym celem programu jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami zrównoważonego rozwoju. Program FENiKS skupia się na rozwoju sześciu obszarów tematycznych:

- Adaptacja do zmian klimatu
- Rozwój odnawialnych źródeł energii
- Ochrona środowiska
- Rozwój ochrony zdrowia
- Rozwój transportu
- Kultura i ochrona dziedzictwa kulturowego

W ramach programu FENiKS o wsparcie finansowe mogą wnioskować przedsiębiorcy, administracja publiczna (państwowa, rządowa, samorządowa), instytucje wdrażające instrument finansowy, państwowe jednostki budżetowe, jednostki samorządu terytorialnego i ich związki oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne. Zatem Gmina Wierchosławice, jej mieszkańcy oraz przedsiębiorcy mogą skorzystać z tego programu.

Program FENiKS sfinansuje inwestycje i przedsięwzięcia związane z poprawą warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej. Wsparcie jest ukierunkowane na obniżenie emisyjności gospodarki i transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym. Finansowanie dostępne jest na realizację polityk związanych z efektywnością energetyczną w różnych rodzajach budynków, OZE (w tym instalacji produkcji biometanu) oraz infrastrukturę elektroenergetyczną i gazową.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW): Fundusz ten oferuje różne programy i instrumenty finansowe, które mogą być wykorzystane do finansowania działań związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii. NFOŚiGW jest jednym z kluczowych narzędzi finansowania działań związanych z ochroną środowiska i gospodarką wodną w Polsce. Fundusz prowadzi działalność na podstawie ustawy o funduszach ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Jego głównym celem jest wsparcie działań na rzecz ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. NFOŚiGW realizuje swoje zadania poprzez finansowanie lub dofinansowywanie przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Fundusz oferuje wsparcie dla różnych grup beneficjentów, w tym dla jednostek samorządu terytorialnego, mieszkańców, a także przedsiębiorców. NFOŚiGW finansuje szeroki zakres przedsięwzięć związanych z ochroną środowiska i gospodarką wodną. Wśród nich są programy priorytetowe takie jak: „Czyste Powietrze”, „Termomodernizacja i Remonty”, „Gospodarka Wodno-Ściekowa”, „Gospodarka Odpadami”, „Ochrona Przyrody i Wody” oraz „Ochrona Atmosfery”. Wsparcie jest udzielane w dwóch formach: dotacji oraz instrumentów zwrotnych (preferencyjnych pożyczek lub tzw. instrumentów mieszanych, w których pożyczka jest połączona z dotacją, spłacającą część pożyczki). Nabór do poszczególnych programów prowadzony jest w różnych terminach. Informacje na ten temat można znaleźć na stronie NFOŚiGW.

Program „Energia dla wsi” to inicjatywa Ministerstwa Klimatu i Środowiska oraz Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, której celem jest wsparcie rozwoju odnawialnych źródeł energii na terenach wiejskich i wiejsko-miejskich. Program ma na celu zwiększenie samowystarczalności energetycznej mieszkańców tych obszarów. Program „Energia dla wsi” ma na celu wsparcie inwestycji w odnawialne źródła energii, takie jak biogazownie, elektrownie wodne, instalacje fotowoltaiczne, turbiny wiatrowe oraz zintegrowane z tymi źródłami magazyny energii.

Program jest skierowany do rolników, spółdzielni energetycznych - zarówno tych już istniejących, jak i tych, które dopiero powstają - oraz ich członków. Gmina Wierzchosławice jako gmina wiejska, może skorzystać z tego programu. Rolnicy z terenu gminy mogą ubiegać się o dofinansowanie do instalacji odnawialnych źródeł energii. Ponadto, nowo powstające spółdzielnie energetyczne na terenie gminy mogą również skorzystać z programu.

W przypadku instalacji fotowoltaicznych lub turbin wiatrowych możliwe jest ubieganie się z pożyczką do 100% kosztów kwalifikowanych (maksymalnie do 25 mln zł). Natomiast w przypadku biogazowni i elektrowni wodnych, możliwe jest ubieganie się z dotacją w wysokości nawet do 65% kosztów kwalifikowanych (maksymalnie do 20 mln zł).

Dofinansowanie pochodzi z Funduszu Modernizacyjnego.

Nabór wniosków w ramach programu „Energia dla wsi” rozpoczął się 25 stycznia 2023 r. i potrwa do 15 grudnia 2023 r. lub do wyczerpania przewidzianej puli środków.

Program ELENA (European Local ENergy Assistance), czyli Europejska Lokalna Pomoc Energetyczna, jest inicjatywą Europejskiego Banku Inwestycyjnego i Komisji Europejskiej w ramach programu Horyzont 2020. Program ten ma na celu zapewnienie wsparcia technicznego dla inwestycji w efektywność energetyczną i odnawialne źródła energii, skierowanych na budynki i innowacyjny transport miejski.

Beneficjentami programu mogą być organizacje publiczne, w tym państwa członkowskie UE, organizacje rządowe, regionalne, lokalne i miejskie władze, korporacje publiczne, instytucje finansowe, a także prywatne podmioty planujące rozwijać i wspierać kwalifikowane inwestycje.

Program ELENA finansuje różne działania, w tym studia techniczne, audyty energetyczne, plany biznesowe i doradztwo finansowe, doradztwo prawne, przygotowanie procedur przetargowych, łączenie projektów oraz zarządzanie projektem. Program obejmuje trzy sektory: efektywność energetyczną, zrównoważone mieszkalnictwo oraz transport miejski i mobilność.

Formą dofinansowania w programie ELENA są dotacje. Dotacje te są przeznaczone na pokrycie kosztów związanych z przygotowaniem i realizacją projektów z zakresu efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii i zrównoważonego transportu miejskiego.

Fundusz Termomodernizacji i Remontów Banku Gospodarstwa Krajowego: Głównym instrumentem finansowego wsparcia renowacji budynków nie jednorodzinnych są premie wypłacane z tego funduszu do kredytów zaciąganych przez prawnych właścicieli budynków.

Fundusz ten obsłużył do końca 2022 r. ponad 51 000 inwestycji termomodernizacyjnych i remontowych, z czego około 1500 dotyczy budynków samorządowych użyteczności publicznej i mieszkalnych zarządzanych przez TBS.

Program jest dostępny dla różnych grup beneficjentów, w tym dla gmin. Właściciele budynków, zarówno osoby fizyczne, jak i prawne, mogą skorzystać z programu. Właściciele budynków mogą składać wnioski z finansowaniem bezpośrednio do BGK lub za pośrednictwem banków współpracujących.

Program finansuje różnego rodzaju prace termomodernizacyjne i remontowe, w tym między innymi: modernizację systemów ogrzewania, instalację nowych systemów ogrzewania, izolację termiczną budynków, wymianę okien i drzwi na bardziej energooszczędne, instalację systemów odnawialnych źródeł energii, takich jak panele słoneczne czy pompy ciepła.

Program oferuje pożyczki na preferencyjnych warunkach. Wysokość pożyczki zależy od wielu czynników, takich jak rodzaj planowanych prac, koszt prac, a także zdolność kredytowa wnioskodawcy. Pożyczki są udzielane na okres do 20 lat.

Grant OZE: Grant ten, w wysokości 50% kosztów na zakup, montaż, budowę lub modernizację instalacji odnawialnego źródła energii w budynkach wielorodzinnych, jest dostępny jako forma wsparcia finansowego inwestycji.

Program „Grant OZE” jest częścią Krajowego Planu Odbudowy i jest realizowany przez Bank Gospodarstwa Krajowego. Jego głównym celem jest wsparcie inwestycji związanych z odnawialnymi źródłami energii (OZE) w budynkach wielorodzinnych.

Program jest dostępny dla różnych grup beneficjentów, w tym gmin, mieszkańców i przedsiębiorców. Wśród beneficjentów mogą znaleźć się wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe, jednostki samorządu terytorialnego, towarzystwa budownictwa społecznego, społeczne inicjatywy mieszkaniowe, spółki prawa handlowego oraz osoby fizyczne. Gmina Wierchosławice, jako jednostka samorządu terytorialnego, może skorzystać z tego programu.

Program finansuje przedsięwzięcia związane z zakupem, montażem, budową lub modernizacją instalacji odnawialnego źródła energii. w przypadku modernizacji, zainstalowana moc instalacji musi wzrosnąć z co najmniej 25%.

Wnioski z przyznanie grantu OZE można składać w BGK do 30 czerwca 2026 r.

Grant OZE jest formą dofinansowania, która przysługuje inwestorowi realizującemu przedsięwzięcie polegające na zakupie, montażu, budowie lub modernizacji instalacji odnawialnego źródła energii. Wysokość grantu wynosi 50% kosztów tego przedsięwzięcia. Grant jest udzielany jako pomoc de minimis, jeśli inwestor prowadzi w tym budynku działalność gospodarczą.

Premia termomodernizacyjna (z opcją grantu termomodernizacyjnego) jest oferowana przez Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK). Jest to forma wsparcia dla inwestorów, którzy planują realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

Program „Premia termomodernizacyjna” ma na celu wspieranie inwestycji w zakresie termomodernizacji budynków i instalacji odnawialnych źródeł energii. Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi od 26% do 31% kosztów przedsięwzięcia, w zależności od rodzaju realizowanego projektu. Dodatkowo, program oferuje grant termomodernizacyjny, który stanowi 10% kosztów inwestycji i zwiększa wsparcie na głęboką i kompleksową termomodernizację budynku wielorodzinnego.

Gmina Wierchosławice jako JST może skorzystać z tego programu. Program jest dostępny dla różnych typów inwestorów, w tym jednostek samorządu terytorialnego, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, товариств будownицтва społecznego, spółek prawa handlowego, a także osób fizycznych.

Program finansuje przedsięwzięcia termomodernizacyjne, które obejmują zakup, montaż lub budowę nowych instalacji odnawialnych źródeł energii, a także modernizację istniejących instalacji. w przypadku budynków z „wielkiej płyty”, program oferuje dodatkowe wsparcie na wzmocnienie budynku.

Wnioski z przyznanie premii termomodernizacyjnej zwiększonej grantem termomodernizacyjnym można składać w banku kredytującym do 30 czerwca 2026 r.

Formą dofinansowania jest premia termomodernizacyjna, która stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Wysokość premii wynosi od 26% do 31% kosztów przedsięwzięcia, a dodatkowy **grant termomodernizacyjny** stanowi 10% kosztów inwestycji.

Premia MZG (Mieszkaniowy Zasób Gminny): Premia ta, w wysokości 50% kosztów termomodernizacji lub remontu budynków mieszkaniowego zasobu gminy (podwyższona do 60% w przypadku, gdyż budynek znajduje się pod ochroną konserwatorską lub na obszarze rewitalizacji), jest dostępna jako forma wsparcia finansowego inwestycji.

Program Premia MZG ma na celu poprawę stanu technicznego mieszkaniowego zasobu gminy. Jest to program dofinansowania dla właścicieli lub zarządców budynków mieszkalnych, w których wszystkie lokale mieszkalne wchodzą w skład mieszkaniowego zasobu gminy.

Z programu może korzystać inwestor będący gminą lub spółką z ograniczoną odpowiedzialnością lub spółką akcyjną, w której gmina albo gmina wraz z innymi gminami, powiatami lub Skarbem Państwa dysponują ponad 50 proc. głosów na zgromadzeniu wspólników lub na walnym zgromadzeniu. Zatem Gmina Wierchosławice może skorzystać z tego programu.

Premia MZG przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego lub remontowego w mieszkaniowym zasobie gminy na poprawę stanu technicznego tego zasobu.

Wniosek z przyznaniem premii MZG wraz z dołączonym audytem energetycznym lub remontowym należy złożyć w BGK.

Wysokość premii MZG wynosi 50 proc. kosztów przedsięwzięcia, jeżeli spełnione są określone warunki. Jeżeli spełniony zostanie dodatkowy warunek w zakresie źródła ciepła lub źródła energii w budynku, inwestorowi wraz z premią MZG przysługuje grant MZG na poprawę stanu technicznego mieszkaniowego zasobu gminy, stanowiący 30 proc. kosztów inwestycji.

Program „Czyste Powietrze”: Program ten jest skierowany do właścicieli domów jednorodzinnych i oferuje dofinansowanie na termomodernizację budynków oraz wymianę starych kotłów na ekologiczne źródła ciepła.

Program „Czyste Powietrze” skierowany jest do właścicieli i współwłaścicieli domów jednorodzinnych, lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą. Program oferuje dofinansowanie na termomodernizację domu i wymianę źródeł ciepła. w zależności od poziomu dofinansowania, kwota może wynosić

do 66 000 zł, 99 000 zł lub nawet 135 000 zł. Dodatkowo, program oferuje dofinansowanie audytu energetycznego do 100% (maksymalnie 1,2 tys. zł) pod warunkiem zrealizowania wybranego wariantu z audytu energetycznego w ramach przedsięwzięcia.

Program „Czyste Powietrze” skierowany jest do właścicieli i współwłaścicieli domów jednorodzinnych, a nie do gmin jako takich. Jednak mieszkańcy Gminy Wierchosławice, którzy są właścicielami lub współwłaścicielami domów jednorodzinnych, mogą skorzystać z tego programu.

Program finansuje przedsięwzięcia związane z termomodernizacją domu i wymianą źródeł ciepła.

Mój prąd 5.0 - Program Mój Prąd to rodzaj rządowego wsparcia finansowego udzielanego osobom, które chcą zainwestować w odnawialne źródła energii i podjęły decyzję z zakupie własnej instalacji fotowoltaicznej. Jego głównym celem jest aktywne promowanie odnawialnych źródeł energii – zwłaszcza pośród osób fizycznych.

Główne założenia programu „Mój Prąd 5.0” obejmują:

- Wnioskodawcy uprawnieni do ubiegania się o przyznanie dofinansowania:
 - rozliczający się z wyprodukowanej energii elektrycznej w systemie net-billing, którzy nie skorzystali dotychczas z dofinansowania do mikro instalacji fotowoltaicznej.
 - rozliczający się z wyprodukowanej energii elektrycznej w systemie opustów tzw. net-metering, którzy nie skorzystali dotychczas z dofinansowania do mikro instalacji fotowoltaicznej, pod warunkiem przejścia na system rozliczania wyprodukowanej energii elektrycznej tzw. net-billing.
 - rozliczający się z wyprodukowanej energii elektrycznej w systemie opustów tzw. net-metering, którzy skorzystali z dofinansowania do mikro instalacji fotowoltaicznej m.in. z programu „Mój Prąd”, pod warunkiem spełnienia kilku dodatkowych warunków.
- Wysokość dofinansowania (do 50% kosztów kwalifikowanych nie więcej niż):
 - Mikro instalacja fotowoltaiczna: 6 000,00 zł (tylko grupa 1 i 2

Wnioskodawców); ○ Mikro instalacja fotowoltaiczna + urządzenie dodatkowe: 7 000,00 zł (grupa 1 i 2 Wnioskodawców); 3 000,00 zł (grupa 3 Wnioskodawców).

Program „Mój Prąd 5.0” jest skierowany do indywidualnych właścicieli domów, a nie do gmin jako takich. Jednak mieszkańcy Gminy Wierchosławice, którzy są właścicielami domów, mogą skorzystać z tego programu.

Program finansuje instalacje fotowoltaiczne oraz dodatkowe urządzenia takie jak magazyny ciepła/urządzenia grzewcze, magazyny energii elektrycznej, systemy zarządzania energią HEMS/EMS, oraz kolektory słoneczne c.w.u. Nabór wniosków w ramach programu „Mój Prąd 5.0” trwa od 22.04.2023 r.

Forma dofinansowania w programie „Mój Prąd 5.0” to grant. Wysokość dofinansowania wynosi do 50% kosztów kwalifikowanych, ale nie więcej niż 6 000,00 zł dla mikro instalacji fotowoltaicznej, lub 7 000,00 zł dla mikro instalacji fotowoltaicznej z dodatkowym urządzeniem. Dla grupy 3 Wnioskodawców, którzy skorzystali z dofinansowania do mikro instalacji fotowoltaicznej m.in. z programu „Mój Prąd”, wysokość dofinansowania wynosi 3000,00 zł.

Wszystkie opisane powyżej programy i fundusze oferują różne możliwości finansowania działań związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii. Nie wszystkie z nich prowadzą nabory w momencie tworzenia tego dokumentu, ale zostały one tutaj uwzględnione z dwóch powodów, jeden to ukazanie możliwości finansowania, a drugi to skierowanie uwagi na podobne programy w przyszłości, zwłaszcza, że w horyzoncie najbliższych kilku lat pojawią się nowe rozwiązania finansowe w tym zakresie.

9.2. Finansowanie w formule ESCO

Finansowanie w formule **ESCO** (Energy Service Company) to model, w którym firma świadcząca usługi energetyczne (ESCO) realizuje projekty związane z poprawą efektywności energetycznej, a następnie dzieli się zyskami uzyskanymi z oszczędności energetycznych z klientem. w praktyce oznacza to, że firma ESCO ponosi koszty inwestycji związanej z modernizacją energetyczną, a następnie odzyskuje te koszty z oszczędności uzyskanych dzięki zmniejszeniu zużycia energii.

Z perspektywy gminy, model ESCO ma wiele korzyści:

- **Brak inwestycji początkowej:** Firma ESCO pokrywa koszty inwestycji początkowej, co oznacza, że gmina nie musi wydawać dużych sum pieniędzy na początku projektu.
- **Oszczędności energetyczne:** Projekty realizowane przez firmy ESCO zazwyczaj prowadzą do znacznych oszczędności energetycznych, co przekłada się na niższe rachunki za energię dla gminy.
- **Gwarancja oszczędności:** Firma ESCO gwarantuje określone oszczędności energetyczne. Jeśli te oszczędności nie zostaną osiągnięte, firma ESCO jest zobowiązana do pokrycia różnicy.
- **Ekspertyza techniczna:** Firmy ESCO mają doświadczenie i wiedzę techniczną, które pozwalają im efektywnie zarządzać projektami związanymi z efektywnością energetyczną.
- **Zrównoważony rozwój:** Przez współpracę z firmą ESCO, gmina może przyczynić się do zrównoważonego rozwoju, poprawiając efektywność energetyczną i redukując emisję gazów cieplarnianych.

Warto jednak pamiętać, że model ESCO może również wiązać się z pewnymi wyzwaniami, takimi jak konieczność długoterminowego zobowiązania kontraktowego, złożoność negocjacji umów ESCO, czy konieczność dokładnego monitorowania i weryfikacji oszczędności energetycznych.

W praktyce najczęstszym finansowaniem w formie ESCO jest finansowanie oświetlenia ulicznego.

9.3. Finansowanie poprzez spółdzielnie energetyczną

Finansowanie poprzez spółdzielnie energetyczne może mieć wiele form, ale zazwyczaj obejmuje następujące elementy:

1. **Udziały członkowskie:** Członkowie spółdzielni energetycznej zazwyczaj kupują udziały w spółdzielni, które służą jako forma inwestycji. Te udziały mogą generować dochód w postaci dywidend, które są wypłacane członkom na podstawie zysków spółdzielni.

2. **Dotacje i subsydia:** Spółdzielnie energetyczne mogą korzystać z różnych form dofinansowania, takich jak dotacje rządowe, subsydia czy programy wsparcia dla odnawialnych źródeł energii.
3. **Pożyczki i kredyty:** Spółdzielnie energetyczne mogą również zaciągać pożyczki lub kredyty na finansowanie swoich projektów. w niektórych przypadkach mogą one korzystać z preferencyjnych stawek kredytowych lub gwarancji kredytowych oferowanych przez rządy lub instytucje finansowe.
4. **Crowdfunding i inwestycje prywatne:** w niektórych przypadkach spółdzielnie energetyczne mogą korzystać z platform crowdfundingowych lub inwestycji prywatnych na finansowanie swoich projektów.
5. Finansowanie poprzez spółdzielnie energetyczne ma wiele korzyści, takich jak promowanie lokalnej gospodarki, zwiększanie bezpieczeństwa energetycznego, promowanie odnawialnych źródeł energii i zwiększanie zaangażowania społeczności w kwestie energetyczne. Jednakże, tak jak każda forma finansowania, wiąże się również z pewnymi wyzwaniem, takimi jak konieczność zarządzania spółdzielnią, zabezpieczenie odpowiedniego finansowania czy ryzyko związane z inwestycjami w odnawialne źródła energii.
6. We wcześniejszej części tej strategii (7.3. Utworzenie spółdzielni energetycznej na terenie gminy) znajduje się szczegółowe opracowanie na temat koncepcji wdrożeniowej spółdzielni energetycznej dla Gminy Wierzchosławice.

9.4. Strategia pozyskiwania funduszy

Na podstawie analizy sytuacji gminy oraz dostępnych źródeł finansowania, podstawowa strategia pozyskiwania funduszy na strategiczne cele energetyczne gminy wygląda następująco:

- Gmina Wierzchosławice powinna aktywnie monitorować i aplikować o fundusze z programów krajowych i unijnych, które są dostępne dla samorządów i skierowane na poprawę efektywności energetycznej, rozwój OZE oraz termomodernizację. Najważniejsze z nich to: Fundusze Europejskie dla Małopolski 2021-2027, programy oferowane przy wsparciu BGK oraz NFOŚiGW.

- Gmina Wierzchosławice powinna również aktywnie wspierać, w szczególności poprzez akcje informacyjne i doradztwo energetyczne, mieszkańców (w tym wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe), aby korzystali z takich programów jak „Czyste Powietrze”, „Mój Prąd” czy „Premia termomodernizacyjna”.
- Gmina Wierzchosławice jako właściciel budynków mieszkalnych, może ubiegać się z dofinansowanie w ramach **premii MZG**. Wysokość premii MZG wynosi 50-60% kosztów przedsięwzięcia. Dodatkowo, jeśli spełnione zostaną określone warunki, gmina może otrzymać grant MZG, który stanowi 30% kosztów inwestycji.
- Spółdzielnie Energetyczne: Gmina Wierzchosławice jest w trakcie tworzenia **spółdzielni energetycznej**. Spółdzielnie energetyczne mogą korzystać z różnych form dofinansowania, a także mogą skupiać środki od swoich członków. Dzięki zawiązaniu spółdzielni energetycznej, gmina będzie mogła między innymi starać się z finansowanie z programu „Energia dla wsi”.
- Finansowanie w formule ESCO: Gmina Wierzchosławice może rozważyć finansowanie projektów energetycznych w **formule ESCO**. w tym modelu, firma ESCO inwestuje we własne środki na realizację projektu, a następnie zyskuje zwrot inwestycji z oszczędności energii. Można to również osiągnąć w ramach spółdzielni energetycznej.
- Gmina Wierzchosławice powinna również rozważyć możliwość **pozyskania funduszy z budżetu Małopolskiego**.
- Gmina Wierzchosławice powinna również rozważyć inne możliwe źródła finansowania, takie jak fundusze własne gminy, kredyty bankowe, czy fundusze pochodzące od prywatnych inwestorów zainteresowanych rozwojem OZE.

Wszystkie te działania powinny być prowadzone w sposób zgodny z ogólnymi celami energetycznymi Gminy Wierzchosławice, które obejmują zwiększenie efektywności energetycznej, rozwój OZE, termomodernizację budynków oraz dążenie do samowystarczalności energetycznej.

Po otrzymaniu finansowania, ważne jest monitorowanie postępów projektów i ocena ich skuteczności. To pomoże gminie zrozumieć, jak skutecznie wykorzystuje dostępne fundusze, a także dostarczy ważnych informacji, które mogą pomóc w przyszłych wnioskach z dofinansowanie.

10. Wnioski i rekomendacje

W kontekście przemian energetycznych, które zachodzą w Polsce i na całym świecie, Gmina Wierchosławice stoi przed wyjątkową okazją do przemodelowania swojej gospodarki energetycznej. Niniejszy dział zawiera wnioski i rekomendacje, które mają na celu pomóc Gminie Wierchosławice w skutecznym wdrożeniu jej strategii energetycznej. Zawarte tu propozycje dotyczą zarówno konkretnych działań, które mogą przyczynić się do poprawy efektywności energetycznej i zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii, jak i ogólnych kierunków dalszych prac i rozwoju strategii energetycznej. Wszystko to ma na celu umożliwienie Gminie Wierchosławice osiągnięcia jej celów energetycznych w sposób zrównoważony i korzystny dla środowiska i jej mieszkańców.

10.1. Rekomendacje dotyczące wdrożenia strategii energetycznej

Poniżej przedstawiono najważniejsze elementy, które są kluczowe, aby w praktyce wdrożyć założenia strategii:

- **Zaangażowanie kluczowych podmiotów:** Wdrożenie strategii energetycznej wymaga aktywnego udziału różnych podmiotów, które odgrywają kluczowe role w procesie transformacji energetycznej na poziomie lokalnym. Władze Gminy Wierchosławice i administracja są odpowiedzialne za opracowanie i wdrożenie strategii energetycznej, koordynację działań oraz monitorowanie postępów we wdrażaniu założeń strategii. Lokalne przedsiębiorstwa energetyczne, mieszkańcy Gminy Wierchosławice, lokalni przedsiębiorcy i właściciele nieruchomości, a także inne jednostki samorządowe na poziomie gminy, powiatu, jak i województwa, powinny być zaangażowane w proces.
- **Realizacja celów związanych z przejściem na niskoemisyjną gospodarkę:** Gmina powinna podejmować działania mające na celu zwiększenie efektywności energetycznej na terenie gminy, promowanie OZE, termomodernizację budynków oraz wdrożenie innowacyjnych rozwiązań technologicznych.
- **Finansowanie strategii energetycznej:** Gmina powinna opracować szczegółową strategię pozyskiwania funduszy na realizację dostosowaną do poszczególnych zdefiniowanych celów strategii energetycznej, biorąc pod uwagę swoje możliwości

inwestycyjne i dostępne środki finansowe (własne i zewnętrzne). Może to obejmować środki finansowe z krajowych i unijnych źródeł, finansowanie w formule ESCO, czy finansowanie poprzez spółdzielnie energetyczne.

- **Wprowadzenie zmian w planach zagospodarowania przestrzennego:** Gmina powinna rozważyć wprowadzenie zmian w planach zagospodarowania przestrzennego, które będą sprzyjać realizacji celów strategii energetycznej.
- **Współpraca z konserwatorem zabytków** w kontekście modernizacji budynków: w przypadku modernizacji budynków zabytkowych, konieczna będzie ścisła współpraca z konserwatorem zabytków, w celu zaplanowania wykorzystania odpowiednich rozwiązań, zabezpieczających stan techniczny budynków, poprawiających ich efektywność energetyczną oraz podnoszących ich wartość użytkową i rynkową.
- **Promowanie działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej:** Gmina powinna promować działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej, takie jak modernizacja budynków publicznych, promowanie efektywności energetycznej wśród mieszkańców, a także współpraca z lokalnymi przedsiębiorstwami w celu poprawy ich efektywności energetycznej. Słusznym kierunkiem jest zaplanowanie kampanii informacyjnych pokazujących potencjalne efekty tych działań np.: poprawa jakości powietrza, zdrowsze społeczeństwo, mniejsze rachunki za energię oraz redukcja emisji dwutlenku węgla i wpływu na środowisko.
- **Rada Gminy i mieszkańcy:** Gmina powinna wprowadzić system monitorowania i raportowania zużycia energii oraz postępów w pracach dążących do poprawy efektywności energetycznej i zwiększania mocy autogeneracji energii: szczegółowy do Rady Gminy oraz ogólny do mieszkańców. Sprawí to, że lokalna społeczność będzie bardziej zaangażowana, a także taki monitoring będzie dodatkową motywacją do działania.
- **Ochrona środowiska:** Gmina powinna podjąć działania mające na celu poprawę jakości powietrza, takie jak ograniczenie emisji zanieczyszczeń z lokalnych źródeł. Wspomniany wyżej system monitorowania i raportowania zużycia energii oraz postępów pozwoli także na kontrolę wskaźników obecnej emisji, jak i przyszłych redukcji wynikających z realizowanych działań.

- **Kompetencje urzędników:** Jednym z ważniejszych elementów, które powinny zostać wprowadzone w życie jest podniesienie kompetencji urzędników w gminie w kwestiach takich jak możliwości finansowania rozwiązań energetycznych, współpracy w tej kwestii z innymi JST oraz mieszkańcami i przedsiębiorcami, wiedzy na temat spraw energetycznych w gminie oraz zorientowania się w przepisach, które dotyczą tej dziedziny. Warto też zastanowić się nad stworzeniem interdyscyplinarnego „wirtualnego” zespołu do spraw energetycznych gminy lub organu doradczego, który wspierałby władze gminy i koordynowałby działania na poziomie powiatu i województwa.
- Gmina musi podjąć konkretne działania zgodne z **Programem Ochrony Powietrza dla stref w województwie małopolskim**, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu, które mogą obejmować takie działania jak modernizacja lokalnej infrastruktury, promowanie efektywności energetycznej, czy też ograniczenie emisji zanieczyszczeń z lokalnych źródeł.
- Rekomenduje się, aby Gmina Wierchosławice podjęła decyzyjne i operacyjne kroki w celu kompleksowego **wdrożenia uchwały antysmogowej**, ponad elementy, które już zostały zrealizowane, lub są w trakcie realizacji. Wprowadzenie uchwały w życie wymaga zaangażowania na wielu poziomach administracji gminnej, a także współpracy z mieszkańcami i lokalnymi przedsiębiorstwami. Kluczowe działania powinny obejmować edukację społeczności, współpracę z partnerami, zapewnienie wsparcia finansowego, egzekwowanie uchwały i monitorowanie jej skuteczności. Wdrożenie uchwały antysmogowej przyczyni się do poprawy jakości powietrza, zdrowia publicznego i ogólnego dobrobytu społeczności.

10.2. Kierunki dalszych prac i rozwoju strategii energetycznej

Strategię mają to do siebie, że bardzo szybko się dezaktualizują, zwłaszcza w tematach takich jak energetyka, gdzie postęp technologiczny, zmiany prawne, trendy, możliwości finansowe, potrzeby i wiedza zmieniają się bardzo szybko, dlatego ważne jest, aby regularnie pracować nad jej założeniami i dostosowywać je do tych zmian.

- **Monitorowanie i aktualizacja strategii:** Strategia energetyczna powinna być dokumentem żywym, podlegającym regularnym przeglądom i aktualizacjom. w miarę jak technologia, regulacje i warunki rynkowe ewoluują, strategia powinna być dostosowywana, aby nadal była aktualna i skuteczna. w tym celu, Gmina Wierchosławice powinna utworzyć mechanizm monitorowania i aktualizacji strategii, który pozwoli na śledzenie postępów i wprowadzanie niezbędnych zmian.
- **Współpraca z lokalnymi przedsiębiorstwami energetycznymi:** Lokalne przedsiębiorstwa energetyczne odgrywają kluczową rolę w transformacji energetycznej na poziomie lokalnym. Współpraca z nimi jest niezbędna do wprowadzenia innowacyjnych rozwiązań energetycznych, planowania i realizacji projektów z zakresu OZE.
- **Zaangażowanie społeczności lokalnej:** Mieszkańcy Gminy Wierchosławice jako odbiorcy energii i beneficjenci działań wynikających ze strategii energetycznej, powinni być aktywnie zaangażowani w proces tworzenia i wdrażania strategii. Może to obejmować uczestnictwo w konsultacjach społecznych, możliwość dołączenia do spółdzielni energetycznej, a także edukację na temat efektywnego zarządzania energią.
- **Współpraca z innymi jednostkami samorządowymi:** Zarówno na poziomie gminy, powiatu, jak i województwa, inne jednostki samorządowe mogą wspierać realizację strategii energetycznej Gminy Wierchosławice poprzez wymianę doświadczeń, współpracę przy wspólnych projektach oraz koordynację działań związanych z pozyskiwaniem funduszy zewnętrznych.
- **Rozwój infrastruktury i technologii:** Gmina Wierchosławice powinna kontynuować inwestycje w modernizację infrastruktury energetycznej, rozwój nowych technologii energetycznych oraz dywersyfikację źródeł energii.
- **Poprawa efektywności energetycznej i ochrony środowiska:** Gmina Wierchosławice powinna dążyć do poprawy efektywności energetycznej i minimalizowania wpływu na środowisko poprzez promowanie, akcje edukacyjne i informacyjne skierowane do ogółu mieszkańców, przedsiębiorców, a także w ramach struktur administracyjnych gminy.

10.3. Zgodność Strategii Gminy ze Strategią Energetyczną Małopolski

Strategia każdej Jednostki Samorządowej oraz Władz na poziomie lokalnym powinna być spójna ze Strategią Regionu, którego jest integralną częścią.

10.4. Podsumowanie

Strategia energetyczna Gminy Wierzchosławice skupia się na poprawie efektywności energetycznej, zwiększeniu niezależności energetycznej oraz zwiększeniu udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnym miksie energetycznym. Dzięki tym działaniom, Gmina może znacznie zmniejszyć zapotrzebowanie na energię elektryczną, co przełoży się na znaczne oszczędności finansowe i środowiskowe.

W zakresie infrastruktury energetycznej, Gmina Wierzchosławice dysponuje siecią energetyczną, gazową. Sieć ta jest regularnie monitorowana, a jej wyeksploatowane elementy są sukcesywnie wymieniane lub naprawiane w ramach prowadzonych zabiegów modernizacyjnych, eksploatacyjnych oraz zabiegów doraźnych.

Gmina Wierzchosławice planuje korzystać również z różnych programów i inicjatyw energetycznych, które oferują wsparcie finansowe dla inwestycji związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii.

W kontekście alternatywnych źródeł energii, Gmina Wierzchosławice rozważa różne opcje, w tym fotowoltaikę, energię wiatrową, energię z odpadów, energię z biomasy roślinnej, energię z biomasy z oczyszczalni ścieków, małe elektrownie wodne, potencjał zastosowania wodoru oraz energię geotermalną.

Podsumowując, Gmina Wierzchosławice podejmuje aktywne działania w celu poprawy efektywności energetycznej i promowania odnawialnych źródeł energii. Strategia energetyczna Gminy jest zgodna z krajowymi i międzynarodowymi trendami i uwarunkowaniami prawnymi, a jej realizacja przyczyni się do osiągnięcia celów związanych z ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem.

Należy wspomnieć zaangażowanie władz gminy z Panią Wójt Małgorzatą Moskał, która jest zdeterminowana, aby wprowadzić zmiany, których Gmina Wierzchosławice potrzebuje, aby stać się jednym z liderów zmian energetycznych w regionie.