

**UCHWAŁA NR XXXIII/307/2021
RADY GMINY RYCZYWÓŁ**

z dnia 29 grudnia 2021 r.

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

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 2021, poz. 1372 ze zm.) oraz art.19 ust. 1 i ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2021 r., poz.716 ze. zm.) Rada Gminy w Ryczywole uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się „Aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół”.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Ryczywół.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.



**„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Ryczywół”**

- Październik 2021 r. -

Zamawiający:
Gmina Ryczywół

Wykonawca:
Terra Legis Katarzyna Helińska
ul. Maczka 6/36
71 – 050 Szczecin



Autorzy:
Katarzyna Helińska

Spis treści

1.	WSTĘP.....	6
1.1.	Podstawa opracowania.....	6
1.2.	Cel i zakres opracowania.....	6
1.3.	Dokumenty źródłowe	7
1.4.	Podstawy prawne	7
1.5.	Uwarunkowania wynikające z dokumentów strategicznych.....	12
1.5.1.	Europejska polityka energetyczna.....	12
1.5.2.	Polityka energetyczna Polski do 2030	15
1.5.3.	Polityka energetyczna Polski do 2040 roku	17
1.5.4.	Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych	19
1.5.5.	Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej	19
1.6.	Zasady kształtowania gospodarki energetycznej gminy	19
1.7.	Metodyka opracowania założeń do planu	21
2.	Charakterystyka gminy	22
2.1.	Położenie	22
2.2.	Warunki naturalne	23
2.2.1.	Rzeźba terenu i pokrywa geologiczna	23
2.2.2.	Pokrywa glebowa i zasoby geologiczne	23
2.2.3.	Warunki klimatyczne.....	23
2.2.4.	Wody powierzchniowe i podziemne	24
2.2.5.	Zasoby przyrodnicze.....	26
2.2.6.	Gospodarka odpadami.....	27
2.3.	Sytuacja społeczno – gospodarcza.....	28
2.3.1.	Gospodarka	28
2.3.2.	Ludność	28
2.3.3.	Zatrudnienie i rynek pracy	31
2.4.	Charakterystyka infrastruktury budowlanej i mieszkaniowej	31
2.4.1.	Zabudowa mieszkaniowa	32
2.4.2.	Obiekty użyteczności publicznej	34
2.4.3.	Obiekty przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych	36
2.5.	Stan środowiska na terenie gminy Ryczywół	37
2.5.1.	Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych	37
2.5.2.	Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz gminy Ryczywół	39
2.6.	Charakterystyka tendencji zmian społeczno – gospodarczych i przestrzennych	43
2.6.1.	Perspektywy i plany rozwoju gminy Ryczywół	43

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

2.6.2.	Istniejące utrudnienia w rozwoju gminy, w tym systemów elektroenergetycznych	53
3.	Zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	55
3.1.	Zaopatrzenie w ciepło	55
3.1.1.	Charakterystyka systemu ciepłowniczego – stan istniejący	55
3.1.2.	Aktualne zapotrzebowanie	56
3.1.3.	Prognoza zapotrzebowania na ciepło	60
3.1.4.	Plany rozwoju systemu ciepłowniczego	61
3.2.	Zaopatrzenie w energię elektryczną	62
3.2.1.	System elektroenergetyczny – stan istniejący	62
3.2.2.	Aktualne zużycie energii elektrycznej	67
3.2.3.	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	68
3.2.4.	Plany rozwoju sieci elektroenergetycznej	69
3.3.	Zapotrzebowania na paliwa gazowe	71
3.3.1.	System gazowniczy – stan obecny	71
3.3.2.	Aktualne zapotrzebowanie na paliwa gazowe	72
3.3.3.	Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe	72
3.3.4.	Plany rozwoju sieci gazowej	72
4.	Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw, energii elektrycznej oraz ciepła	73
4.1.	Energia wiatru	75
4.2.	Energia geotermalna	78
4.3.	Energia wody	82
4.4.	Energia słoneczna	82
4.5.	Energia z biomasy	86
4.6.	Energia z biogazu	89
4.7.	Możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	94
4.8.	Możliwości wytwarzania energii elektrycznej i ciepła użytkowego w kogeneracji	94
5.	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii	95
5.1.	Racjonalizacja korzystania z energii elektrycznej	96
5.2.	Racjonalizacja korzystania z energii cieplnej i przedsięwzięcia termomodernizacyjne	97
6.	Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej	102
7.	Zakres współpracy z innymi gminami	104
8.	Podsumowanie	105
9.	Spis tabel, rycin i wykresów	109
9.1.	Spis tabel	109
9.2.	Spis rycin	110

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

9.3.	Spis wykresów	110
10.	Bibliografia	110

1. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

Podstawę prawną opracowania „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół” stanowi art. 18 i 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2021 r. poz. 716 ze zm.) oraz art. 7 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2021 r. poz.1372 ze zm.).

1.2. Cel i zakres opracowania

Opracowanie „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół” pozwoli na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany i dostosowany do warunków lokalnych. Ponadto założenia dokumentu będą syntezą zarówno celów i zasad polityki energetycznej, gospodarczej i społecznej państwa. To znaczy, że niniejszy dokument powinien być zgodny z tymi celami, jak również opracowanie założeń planu wymaga stworzenia warunków pozwalających możliwie najlepszy rozwój lokalnej gospodarki i społeczności.

Celem opracowania jest analiza aktualnych potrzeb energetycznych i sposobu ich zaspokajania na terenie gminy, określenie przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz wskazanie źródeł pokrycia zapotrzebowania energii do 2036 roku, z uwzględnieniem planowanego rozwoju gminy.

Niniejsze opracowanie, zgodnie z art. 19 ust.3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2021 r. poz. 716 ze zm.) powinno zawierać:

- Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła, wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej ,
- Zakres współpracy z innymi gminami.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowanie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, umożliwia ponadto:

- Skuteczne zarządzanie gospodarką energetyczną gminy,
- Uzyskanie środków finansowych na realizację zadań w zakresie rozwoju infrastruktury energetycznej,
- Skuteczne oddziaływanie na zmniejszenie kosztów usług energetycznych,
- Osiąganie wymiernych efektów w odniesieniu do stanu środowiska przyrodniczego.

Zgodnie z art. 19 ust. 2 Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i ciepło sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Zgodnie z powyższym niniejszy dokument jest aktualizacją „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i ciepło dla Gminy Ryczywół” opracowanego w 2009 roku.

Możliwość efektywnego redukcji niskiej emisji zależy bardzo silnie od polityki energetycznej samorządów. Konieczne jest opracowanie lub aktualizacja planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przez gminy. Stąd w Programie Ochrony Środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030 założono następujący cel: dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

- ograniczenie emisji niskiej; - osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji: pyłu PM10, benzo(a)pirenu; - redukcja emisji gazów cieplarnianych;

1.3. Dokumenty źródłowe

Na terenie Gminy Ryczywół obowiązuje 8 miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

- Uchwała nr VII/34/97 Rady Gminy w Ryczywole z dnia 30.12.1997 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Ryczywół – wieś Ninino, obejmującego obszar działek o nr ewid. 114/3 i 114/4 (Dz. U. Woj. Wielkp.1998.4198 z dnia 16.02.1998 r.),
- Uchwała nr XXXII/203/2002 Rady Gminy w Ryczywole z dnia 09.10.2002 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Ryczywół na obszarze wsi Wiardunki - działka o numerze ewidencyjnym 82/1 (Dz. U. Woj. Wielk.2002.146.3963 z dnia 9.12.2002 r.),
- Uchwała nr XXXII/202/2002 Rady Gminy w Ryczywole z dnia 09.10.2002 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Ryczywół na obszarze wsi Radom - działka o numerze ewidencyjnym 216 (Dz. U. Woj. Wielk.2002.146.3962 z dnia 9.12.2002 r.),
- Uchwała nr XXXII/201/2002 Rady Gminy w Ryczywole z dnia 09.10.2002 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Ryczywół na obszarze wsi Lipa - działki o numerach ewidencyjnych 28, 29 i 33 (Dz. U. Woj. Wielk.2002.146.3961 z dnia 9.12.2002 r. (Dz. U. Woj. Wielk.2002.146.3961 z dnia 9.12.2002 r.),
- Uchwała nr VI/60/2003 Rady Gminy w Ryczywole z dnia 25.06.2003 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Ryczywół, na obszarze wsi Ryczywół - działki o numerach ewidencyjnych 405/1 i 433/1 (Dz. U. Woj. Wielk.2003.166.3093 z dnia 24.10.2003 r.),
- Uchwała nr VI/62/2003 r. Rady Gminy w Ryczywole z dnia 25.06.2003 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz fragmentu terenu działalności usługowej i produkcji spożywczej w Ryczywole; część działki o nr ew. 455/2 (Dz. U. Woj. Wielk.2003.166.3094 z dnia 24.10.2003 r.),
- Uchwała nr XXIV/185/2013 Rady Gminy Ryczywół z dnia 20 marca 2013 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego uchwałą nr VI/62/2003 Rady Gminy Ryczywół z dnia 25 czerwca 2003 r. w części dotyczącej skablowania linii energetycznej, zlikwidowania drogi wewnętrznej, zmiany przeznaczenia terenów z zabudowy przemysłowej i produkcyjnej spożywczej na tereny zabudowy usługowo - przemysłowej, budowy przydomowej elektrowni wiatrowej. (Dz. U. Woj. Wielk.2013.3270 z dnia 30.04.2013 r.),
- Uchwała nr XXIV/200/2021 Rady Gminy Ryczywół z dnia 24 lutego 2021 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz fragmentu terenu działalności usługowej i produkcji spożywczej w Ryczywole, część działki o nr ewid. 455/2 (Dz. U. Woj. Wielk. z 2021 r. poz. 2090),

1.4. Podstawy prawne

- *Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2021 r., poz. 719 ze zm.)*

Wraz z powiązаныmi z nią aktami wykonawczymi (rozporządzenia), głównie Ministra Gospodarki i Ministra Środowiska jest najważniejszym w polskim systemie legislacyjnym aktem prawnym z dziedziny energetyki. W wyniku wstąpienia Polski do Unii Europejskiej, nastąpiła konieczność dostosowania prawodawstwa polskiego do wspólnotowego systemu prawnego. Prawo energetyczne w zakresie swojej

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

regulacji dokonuje implementowania dyrektyw unijnych o zasadach wspólnego rynku energii elektrycznej, dotyczących następujących zagadnień:

- przesyłu energii elektrycznej oraz gazu ziemnego przez sieci przesyłowe,
- wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz gazu ziemnego,
- promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i gazu,
- wspierania kogeneracji.

Ustawa określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych, a także określa organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią. Jej celem jest stworzenie warunków do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw, rozwoju konkurencji, przeciwdziałania negatywnym skutkom monopoli, uwzględniania wymogów ochrony środowiska oraz ochrony interesów odbiorców i minimalizacji kosztów.

Ustawa reguluje szereg kwestii związanych z zaopatrzeniem ludności w nośniki energii elektrycznej i ciepłej oraz paliw gazowych.

Operatorzy systemów elektroenergetycznych zostali zobowiązani do sporządzania planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, na okresy nie krótsze niż 5 lat oraz prognoz dotyczących stanu bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej na okresy nie krótsze niż 15 lat, przy czym ww. plany rozwoju opracowywane przez operatorów systemów dystrybucyjnych powinny uwzględniać plan rozwoju opracowany przez operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub systemu połączonego elektroenergetycznego. Plany te powinny także określać wielkość zdolności wytwórczych i ich rezerw, preferowane lokalizacje i strukturę nowych źródeł, zdolności przesyłowe lub dystrybucyjne w systemie elektroenergetycznym i stopień ich wykorzystania, a także działania i przedsięwzięcia zapewniające bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej. Plany winny być aktualizowane na podstawie dokonywanej co 3 lata oceny ich realizacji. Sporządzane przez ww. przedsiębiorstwa aktualizacje (co 3 lata) winny uwzględniać wymagania dotyczące zakresu zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię, wynikające ze zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku ich braku, ustalenia zawarte w aktualnych zapisach Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub systemu połączonego elektroenergetycznego, określając w przedmiotowym planie, poziom połączeń międzysystemowych elektroenergetycznych, winien wziąć w szczególności pod uwagę: krajowe, regionalne i europejskie cele w zakresie zrównoważonego rozwoju, w tym projekty stanowiące element osi projektów priorytetowych określonych w załączniku I do decyzji nr 1364/2006/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 września 2006 r. ustanawiającej wytyczne dla transeuropejskich sieci, istniejące połączenia międzysystemowe elektroenergetyczne i ich wykorzystanie w sposób możliwie najbardziej efektywny oraz zachowanie właściwych proporcji między kosztami budowy nowych połączeń międzysystemowych elektroenergetycznych, a korzyściami wynikającymi z ich budowy dla odbiorców końcowych.

Na znaczących wytwórców energii elektrycznej, tj. przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej w źródłach o łącznej mocy nie niższej niż 50 MW nałożono obowiązek sporządzania prognoz na okres 15 lat, obejmujących w szczególności: wielkość produkcji energii elektrycznej, przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy istniejących lub budowy nowych źródeł oraz dane techniczno-ekonomiczne dotyczące typu i wielkości tych źródeł, ich lokalizacji oraz rodzaju paliwa wykorzystywanego do wytwarzania energii elektrycznej. Prognozy te winny być aktualizowane co 3 lata.

Operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego i przedsiębiorstwo zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej przyłączone do sieci przesyłowej, przekazują operatorowi systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub systemu połączonego elektroenergetycznego informacje o strukturze i wielkościach zdolności wytwórczych i dystrybucyjnych przyjętych w wyżej wymienionych planach lub prognozach, stosownie do postanowień instrukcji opracowanej przez operatora systemu przesyłowego

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

elektroenergetycznego lub operatora systemu połączonego elektroenergetycznego.

Do zakresu działania Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki włączono opracowywanie wytycznych i zaleceń zapewniających jednolitą formę planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię.

Nałożono na przedsiębiorstwa energetyczne obowiązek przedkładania Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki corocznie, do dnia 1 marca, sprawozdania z realizacji planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, a ponadto operatorzy systemów elektroenergetycznych zostali zobowiązani do przedkładania zmian planów Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki do uzgodnienia. Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej w źródłach o łącznej mocy nie niższej niż 50 MW, winny informować o tych prognozach Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki oraz operatorów systemów, do których sieci są przyłączone, z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych i innych informacji prawnie chronionych.

Dla potrzeb opracowania ww. planów przedsiębiorstw i/lub ich aktualizacji ustawa zobowiązuje gminy, przedsiębiorstwa energetyczne lub odbiorców końcowych paliw gazowych lub energii elektrycznej, do udostępniania nieodpłatnie informacji o: przewidywanym zakresie dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, przedsięwzięciach w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym źródeł odnawialnych, przedsięwzięciach w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy połączeń z systemami gazowymi albo z systemami elektroenergetycznymi innych państw i przedsięwzięciach racjonalizujących zużycie paliw i energii u odbiorców, z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych lub innych informacji prawnie chronionych.

W zakresie planowania energetycznego postanowiono również, że gminy będą realizować zadania własne w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe zgodnie z: miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz odpowiednim programem ochrony powietrza.

Znaczenie planowania energetycznego na szczeblu gminnym zostało podkreślone przez wprowadzenie obowiązku sporządzenia i uchwalenia przez gminy „Założeń do planu zaopatrzenia...” dla obszaru całej gminy w okresie do 2 lat od wejścia w życie ww. ustawy tj. do 10 marca 2012 r. Dotyczy to zarówno opracowania pierwszych „Założeń...” jak i przeprowadzenia ich aktualizacji.

- *Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 2021 poz. 1372 ze zm.)*

Zgodnie z zapisami ustawy zadaniem własnym gminy jest zabezpieczanie zbiorowych potrzeb jej mieszkańców. W powyższym akcie prawnym wyszczególnione zostały zadania własne gminy, do jednych z nich, zgodnie z art. 7 ust. 1 pkt. 3 należą sprawy wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

- *Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r. poz. 468 ze zm.)*

Ustawa ta wdraża do prawa krajowego zapisy Dyrektywy 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej. W ustawie określono zasady opracowywania krajowego planu działań dot. efektywności energetycznej, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej oraz zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii. Ponadto w ustawie przedstawiono zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa, którego wykonywanie będzie obowiązkowe od momentu wejścia ustawy w życie.

Zgodnie z tą ustawą jednostki sektora publicznego zostały zobowiązane do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii. Jednostki te realizując swoje zadania mają stosować co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, do których należą:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

kosztami eksploatacji,

- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja,
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. z 2021 r. poz. 554 ze zm.),
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS,
- realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (przy czym przepis wprowadzający to zagadnienie obowiązuje od dnia 11.02.2019 r., Dz.U. 2019 poz. 51).

Zastosowanie przez jednostkę sektora publicznego danego środka poprawy efektywności energetycznej będzie mogło się odbyć na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej. Natomiast nakłady inwestycyjne przeznaczone na realizację przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej na podstawie umowy powinny być spłacane w zależności od poziomu uzyskiwanych oszczędności energii. Ustawa o efektywności energetycznej reguluje również zasady funkcjonowania systemu świadectw efektywności energetycznej (czyli tzw. „białych certyfikatów”), którego celem jest uzyskanie wymiernych oszczędności energii w trzech obszarach:

- zwiększenia oszczędności energii przez odbiorców końcowych,
- zwiększenia oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych, służących procesowi wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła,
- zmniejszenia strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyłach i dystrybucji.

Pozyskanie białych certyfikatów jest obowiązkowe dla firm sprzedających energię odbiorcom końcowym, w celu przedłożenia ich Prezesowi URE do umorzenia. Podmioty, które w myśl Ustawy o efektywności energetycznej są objęte obowiązkiem pozyskania białych certyfikatów, a jeśli nie uzyskają ich i nie umorzą, winny uiścić opłatę zastępczą w odpowiedniej wielkości, określonej ww. ustawą. Prawa majątkowe wynikające ze świadectwa efektywności energetycznej są towarem giełdowym i mogą być zbywane na Towarowej Giełdzie Energetycznej. Białe certyfikaty są potwierdzeniem deklarowanej oszczędności energii uzyskanej w wyniku realizacji przedsięwzięcia lub kilku przedsięwzięć tego samego rodzaju, służących poprawie efektywności energetycznej (tzw. przedsięwzięcia pro-oszczędnościowe). Są to w szczególności:

- izolacja instalacji przemysłowych,
- przebudowa lub remont budynków wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- modernizacja lub wymiana:
 - oświetlenia,
 - urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,
- lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. z 2021 r. poz. 554 ze zm.),
- odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych,
- ograniczenie strat:
 - związanych z poborem energii biernej,
 - sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego,
 - na transformacji,
 - w sieciach ciepłowniczych,
 - związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych,
- stosowanie do ogrzewania obiektów lub ich chłodzenia energii wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia

1997 r. Prawo energetyczne lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych. Szczegółowy wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej zawarty został w obwieszczeniu Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. (M.P. 2016 poz.1184).

Przyjęta w maju 2016 r. przez Radę Ministrów ustawa o efektywności energetycznej wprowadziła pewne modyfikacje w zakresie funkcjonowania systemu świadectw efektywności energetycznej, który opisany został we wcześniejszej ustawie o efektywności energetycznej z dnia 15.04.2011 r., dotyczą one m.in.:

- począwszy od 2016 r. – zakres obowiązku dotyczącego realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej lub uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectwa efektywności energetycznej określony został, jako uzyskanie w każdym roku oszczędności energii finalnej w wysokości 1,5%;
 - dopuszczona została możliwość realizacji obowiązku nałożonego na podmioty zobowiązane, w zakresie: 20% tego obowiązku w 2017 r. i 10% tego obowiązku w 2018 r., poprzez uiszczanie opłaty zastępczej; określona została stała wielkość jednostkowej opłaty zastępczej, która w 2017 roku wynosiła 1 500 zł, natomiast za rok 2018 oraz za każdy kolejny rok jednostkowa opłata zastępcza zwiększa się o 5% w stosunku do jej wysokości obowiązującej za rok poprzedni;
 - świadectwa efektywności energetycznej nie będą wydawane za przedsięwzięcia, które zostały już zrealizowane;
 - zniesiony został obowiązek przeprowadzania przetargu, w wyniku którego Prezes URE dokonywał wyboru przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, za które można było uzyskać świadectwa. Wydawanie przez Prezesa URE świadectw będzie się odbywać na wniosek podmiotu, u którego będzie realizowane przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej.
 - *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021 poz. 1973),*
 - *Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2021 poz. 741 ze zm.),*
 - *Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o etykietowaniu energetycznym produktów związanych z energią (Dz.U. 2020, poz. 378),*
 - *Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2021 poz. 610 ze zm.),*
 - *Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. 2021 r. poz. 497).*
- Ustawa dotyczy:
- wprowadzenia obowiązku posiadania świadectwa dla budynków zajmowanych przez organy wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz organy administracji publicznej, w których dokonywana jest obsługa interesantów,
 - zapewnienia weryfikacji świadectw charakterystyki energetycznej oraz protokołów z przeglądów systemu ogrzewania i systemu klimatyzacji przez niezależny organ;
- Obwieszczenie Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (M.P.2016.1184),
 - Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz.U.2017.1912 ze zm.).

1.5. Uwarunkowania wynikające z dokumentów strategicznych

1.5.1. Europejska polityka energetyczna

„Europejska Polityka Energetyczna” dąży do realizacji następujących trzech głównych celów:

- zwiększenia bezpieczeństwa dostaw,
- zapewnienia konkurencyjności gospodarek europejskich i dostępności energii po przystępnej cenie,
- promowania równowagi ekologicznej i przeciwdziałania zmianom klimatu.

Strategiczne prognozowanie rozwoju gospodarki energetycznej w państwach członkowskich Unii Europejskiej powinno być spójne z priorytetami i kierunkami działań wyznaczonymi w „Europejskiej Polityce Energetycznej”.

1.5.1.1. Karta energetyczna

Karta jest podstawowym aktem Unii Europejskiej dotyczącym rynku energetycznego. Została podpisana w grudniu 1991 r. w Hadze przez 46 sygnatariuszy – w tym władze Wspólnoty i Polskę. Traktat w sprawie Karty Energetycznej ustanawia ramy dla współpracy międzynarodowej między krajami Europy i innymi krajami uprzemysłowionymi, w szczególności celu rozwijania potencjału energetycznego krajów Europy Środkowej i Wschodniej oraz zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii dla Unii Europejskiej. Protokół w sprawie efektywności energetycznej i związanych z nią aspektów ochrony środowiska ma na celu wspieranie polityki efektywności energetycznej zgodnej z zasadą zrównoważonego rozwoju, zachęcanie do bardziej efektywnego korzystania z czystszej energii oraz promowanie współpracy w dziedzinie efektywności energetycznej. Karta ma charakter deklaracji gospodarczo-politycznej. W Karcie przewidziano:

- powstanie konkurencyjnego rynku paliw, energii i usług energetycznych;
- swobodny wzajemny dostęp do rynków energii państw sygnatariuszy;
- dostęp do zasobów energetycznych i ich eksploatacji na zasadach handlowych, bez jakiegokolwiek dyskryminacji;
- ułatwienie dostępu do infrastruktury transportowej energii, co wiąże się z międzynarodowym tranzytem;
- popieranie dostępu do kapitału, gwarancje prawne dla transferu zysków z prowadzonej działalności, koordynację polityki energetycznej poszczególnych krajów, wzajemny dostęp do danych technicznych i ekonomicznych, indywidualne negocjowanie warunków dochodzenia poszczególnych krajów do zgodności z postanowieniami Karty.

W Karcie uzgodniono, że zasada niedyskryminacji prowadzonych działań będzie rozumiana jako najwyższe uprzywilejowanie (KNU).

1.5.1.2. Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej

Dokument ten wzywa do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto. W dokumencie zaprezentowano zasady i środki, które pomogą usunąć istniejące bariery wzrostu efektywności energetycznej podzielone na 3 grupy:

- wspomagające zwiększenie roli zagadnień efektywności energetycznej w politykach i programach nie energetycznych, np. polityka rozwoju obszarów miejskich, polityka podatkowa, polityka transportowa,
- środki dla sprawniejszego wdrożenia istniejących mechanizmów efektywności energetycznej,
- nowe wspólne mechanizmy skoordynowane na poziomie europejskim.

Jako podstawowe bariery dla rozwoju efektywności energetycznej uznano:

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

- ceny energii, nie odzwierciedlające wszystkich poniesionych kosztów na jej wytworzenie i dostarczenie, w tym kosztów środowiskowych,
- brak lub niekompletne informacje na temat możliwości racjonalnego użytkowania paliw i energii,
- bariery instytucjonalne i prawne,
- bariery techniczne,
- bariery finansowe.

Większość działań i akcji podejmowanych będzie w ramach programów wspólnotowych. Wiele z zaproponowanych środków ma charakter zobowiązań dobrowolnych, koordynowanych na poziomie Wspólnoty Europejskiej. Wybór jednego lub kombinacji wymienionych środków zależy od potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w wybranych obszarach działania oraz od wykonalności i efektywności ekonomicznej wdrażania tych środków, a także na oczekiwanych skutkach ich działania. Przewiduje się, że w celu koordynacji unijnej polityki i mechanizmów efektywności energetycznej potrzebna jest ciągła wymiana informacji na szczeblu Komisji Europejskiej.

1.5.1.3. Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu

Program został zainicjowany w czerwcu 2000 r., a jego celem jest określenie najbardziej ekonomicznych i środowiskowo efektywnych środków, które pozwolą zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto. W ramach Programu wdrażane są następujące grupy przedsięwzięć:

- redukcja emisji CO₂ poprzez realizację nowych uregulowań prawnych UE;
- promocja ciepła wytwarzanego z odnawialnych źródeł energii;
- dobrowolne umowy w przemyśle;
- zachęty podatkowe dla użytkowników samochodów;
- doskonalenie technologii paliw i pojazdów.

W 1996 r. Organizacja Narodów Zjednoczonych przyjęła Ramową Konwencję o Zmianie Klimatu. W art. 2 Konwencji sformułowano ogólną dyrektywę o potrzebie ustabilizowania wielkości stężeń gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który pozwoliłby uniknąć zagrożeń związanych z działalnością ludzi na system klimatyczny. Idea ta została rozwinięta w Protokole z Kioto uchwalonym na konferencji państw sygnatariuszy Konwencji, która odbyła się w grudniu 1997 r. w japońskim mieście Kioto. W protokole sprecyzowano warunki redukcji emisji gazów cieplarnianych do atmosfery: kraje rozwinięte powinny zredukować emisje średnio o 5,2% w stosunku do emisji z 1990 r.

W 2003 r. Protokół z Kioto ratyfikowało 28 państw wysokorozwiniętych, odpowiedzialnych za 43,7% całkowitej światowej emisji dwutlenku węgla. Zarówno Stany Zjednoczone, jak i Australia, które są odpowiedzialne za ponad 30% całkowitej emisji, zadeklarowały, że nie ratyfikują Protokołu z Kioto. Do wejścia w życie porozumień wynikających z ramowej konwencji ONZ oraz Protokołu z Kioto konieczne będzie m.in. prowadzenie systematycznych i dokładnych pomiarów stężeń gazów cieplarnianych (głównie dwutlenku węgla i metanu) na tzw. obszarach czystych, pozbawionych silnych lokalnych źródeł tych gazów. Ocena emisji gazów cieplarnianych przez przemysł powinna być uzupełniana bezpośrednimi pomiarami stężeń tych gazów w atmosferze. Pomiary składu izotopowego CO₂ i CH₄ dostarczają dodatkowych informacji o charakterze źródeł tych gazów (np. antropogeniczne czy biogeniczne).

1.5.1.4. Zielone księgi

Zielona Księga jest dokumentem, który przedstawia możliwości rozwiązania pewnych, aktualnych problemów Wspólnoty i ma na celu przeprowadzenie szerokich konsultacji społecznych w różnych zainteresowanych środowiskach politycznych, gospodarczych i społecznych.

W przypadku sektora energetycznego Komisja Europejska ogłosiła już kilka takich dokumentów.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

Do najważniejszych należą: „Zielona Księga w kierunku europejskiej strategii dotyczącej bezpieczeństwa dostaw energii”) z 29 listopada 2000 r. oraz dokument poświęcony problemom użytkowania energii „Zielona Księga w sprawie efektywności energetycznej czyli osiągając więcej zużywając mniej”) z 22 czerwca 2005 r.

- **Zielona księga europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego (2001):**

Jest to dokument o charakterze ogólnym przedstawiającym złożoną problematykę sektora energetycznego w Unii Europejskiej, w tym przede wszystkim bezpieczeństwa energetycznego w krajach członkowskich.

Przedstawione w Zielonej Księdze zagadnienia koncentrują się na trzech głównych obszarach:

- bezpieczeństwie energetycznym, rozumianym jako obniżenie ryzyka związanego z zależnością od zewnętrznych źródeł zasilania w paliwa i energię (stopień samowystarczalności, dywersyfikacja źródeł zaopatrzenia),
- polityce kontroli wielkości zapotrzebowania na paliwa i energię,
- ochronie środowiska, w szczególności na walce z globalnym ociepleniem- obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.

W dokumencie tym naszkicowano ramy długofalowej strategii energetycznej Wspólnoty oraz określono priorytety w zakresie poprawy stanu bezpieczeństwa energetycznego, odnoszące się do 2 grup działań:

- po stronie popytu, przez wzrost efektywności energetycznej gospodarki,
- po stronie podaży, przez wzrost udziału energii z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym krajów unijnych.

- **Zielona Księga w sprawie efektywności energetycznej czyli osiągając więcej zużywając mniej (2005),**

Zielona Księga próbuje określić przeszkody, które powstrzymują podejmowanie działań na rzecz efektywnego zużywania energii elektrycznej oraz wskazać możliwości pokonania tych przeszkód. Zawiera również listę zagadnień wymagających ogólnounijnej debaty, jej wyniki umożliwią Komisji Europejskiej przygotowanie w 2006 r. Planu Działania.

Dotychczasowe działania podejmowane na poziomie unijnym polegają na integrowaniu problemu efektywnego zużywania energii z innymi politykami realizowanymi przez Wspólnotę poprzez specjalne programy oraz dyrektywy. Najważniejsze obszary działań:

- Nacisk na rozwój badań i technologii wspomagających efektywne zużywanie energii.
- Pomoc państwa w zakresie wsparcia działań zmierzających do efektywnego zużywania energii.
- Informowanie społeczeństwa o korzyściach jakie płyną z racjonalnego wykorzystania energii.
- Dążenie do wprowadzania nowych efektywnych technologii, które wpłynęłyby na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.
- Wprowadzenie w państwach członkowskich systemu „białych certyfikatów” przyznawanych rozwiązaniom ograniczającym zużycie energii.
- Dążenie do ograniczenia konsumpcji energii w obszarze transportu wykorzystując potencjał programu „Łącząc Europę”. Program ten ma na celu efektywne zarządzanie infrastrukturą transportową i wykorzystanie jej umożliwiając wprowadzenie innowacyjnych i zrównoważonych usług przewozu towarów w multimodalnej sieci. Nowe podejście ma obejmować następujące elementy:
 - poprawę zrównoważonego wykorzystania infrastruktury transportowej, w tym efektywne zarządzanie tą infrastrukturą;

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

- wspieranie wdrażania innowacyjnych usług przewozowych lub nowych kombinacji sprawdzonych istniejących usług przewozowych, w tym poprzez stosowanie ITS i tworzenie odpowiednich struktur zarządzania;
- usprawnianie operacji w zakresie usług transportu multimodalnego i polepszanie koordynacji między podmiotami świadczącymi usługi przewozowe;
- stymulowanie zasobooszczędności i niskoemisyjności, w szczególności w zakresie napędu pojazdów, jazdy/przelotów, planowania systemów i operacji, udostępniania zasobów i współpracy;
- analizowanie i monitorowanie rynków, charakterystyki floty i jej funkcjonowania, wymogów administracyjnych i zasobów ludzkich oraz zapewnianie informacji w tym zakresie.

Zielona Księga jest dokumentem przedstawiającym istniejące możliwości i obszary działań jakie należałyby podjąć, aby rzeczywiście doprowadzić do racjonalnego zużywania energii. Szeroko pojęta efektywność energetyczna ma wpływ na bezpieczeństwo dostaw (ograniczenie uzależnienia od innych państw), osiągnięcie celów Strategii Lizbońskiej oraz ograniczenie zmian klimatu.

1.5.2. Polityka energetyczna Polski do 2030

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku została przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku. Dokument ten został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy Prawo energetyczne i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Strategia energetyczna odpowiada na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką w perspektywie krótko i długoterminowej. Realizacja wskazanych w dokumencie rozwiązań ma na celu:

- zaspokojenie rosnącego zapotrzebowania na energię,
- rozwijanie infrastruktury wytwórczej i transportowej,
- zniwelowanie uzależnienia od zewnętrznych dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej,
- wypełnienie międzynarodowych zobowiązań w zakresie ochrony środowiska.

W Polityce energetycznej Polski, nakreślone zostały główne kierunki rozwoju polskiej energetyki:

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

W wyniku wdrażania działań wytyczonych w tym dokumencie nastąpiła znacząca poprawa efektywności energetycznej, a tym samym zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego państwa. Stymulowanie inwestycji w nowoczesne, energooszczędne technologie oraz produkty przyczynia się do wzrostu innowacyjności polskiej gospodarki. Podjęte działania w zakresie oszczędności energii mają też istotny wpływ na poprawę efektywności ekonomicznej polskiej gospodarki oraz jej konkurencyjność.

→ Poprawa efektywności energetycznej

Kwestia poprawy efektywności energetycznej traktowana jest w sposób priorytetowy, zaś postęp w tej dziedzinie ma być kluczowy dla realizacji założeń „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.”. Główne cele w zakresie poprawy efektywności energetycznej to:

- dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, czyli rozwoju gospodarki

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

- następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Do podstawowych działań podnoszących efektywność energetyczną zaliczono:

- wprowadzenie systemowego mechanizmu wsparcia dla działań proefektywnościowych,
- promocję rozwoju wysokosprawnej kogeneracji,
- wskazanie wzorcowej roli sektora publicznego w oszczędnym gospodarowaniu energią,
- wsparcie inwestycji z funduszy Unii Europejskiej,
- prowadzenie kampanii informacyjnych i edukacyjnych.

Oczekiwane efekty poprawy efektywności energetycznej:

- istotne zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w sektorze energetycznym,
- wzrost innowacyjności polskiej gospodarki,
- poprawa efektywności ekonomicznej gospodarki oraz jej konkurencyjności.

→ **Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii**

Przez bezpieczeństwo dostaw paliw i energii rozumie się zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii na poziomie gwarantującym zaspokojenie potrzeb krajowych i w cenach akceptowalnych przez gospodarkę i społeczeństwo, przy założeniu optymalnego wykorzystania krajowych zasobów surowców energetycznych oraz poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw ropy naftowej, paliw ciekłych i gazowych.

Głównymi celami w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii są:

- racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terytorium Polski,
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego,
- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych,
- budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych,
- zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii.

→ **Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii**

„Polityka energetyczna Polski do 2030 r.” zawiera podstawy do przygotowania programu powstania polskiej energetyki jądrowej. Wskazuje działania, które należy podjąć, aby możliwie szybko uruchomić w Polsce pierwsze elektrownie tego typu. Wśród tych działań należy wymienić przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych.

→ **Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii**

Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze obejmują:

- Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15 % w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych.
- Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji.
- Ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz

zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną.

- Wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa.
- Zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

→ **Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii**

Głównym celem polityki energetycznej w tym obszarze jest zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen. W tym obszarze określone zostały następujące cele szczegółowe:

- Zwiększenie dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw płynnych oraz dostawców, dróg przesyłu oraz metod transportu, w tym również poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- Zniesienie barier przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej i gazu,
- Rozwój mechanizmów konkurencji jako głównego środka do racjonalizacji cen energii,
- Regulacja rynków paliw i energii w obszarach noszących cechy monopolu naturalnego w sposób zapewniający równoważnie interesów wszystkich uczestników tych rynków,
- Ograniczenie regulacji tam, gdzie funkcjonuje i rozwija się rynek konkurencyjny,
- Udział w budowie regionalnego rynku energii elektrycznej, w szczególności umożliwienie wymiany międzynarodowej,
- Wdrożenie efektywnego mechanizmu bilansowania energii elektrycznej wspierającego bezpieczeństwo dostaw energii, handel na rynkach terminowych i rynkach dnia bieżącego oraz identyfikację i alokację indywidualnych kosztów dostaw energii,
- Stworzenie płynnego rynku spot i rynku kontraktów terminowych energii elektrycznej,
- Wprowadzenie rynkowych metod kształtowania cen ciepła.

→ **Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko**

Głównymi celami „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.” w tym obszarze są:

- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM₁₀ i PM_{2,5}) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce,
- zmiana struktury wykorzystania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Ze względu na zobowiązania wynikające z pakietu klimatycznego wskazano metody ograniczenia emisji CO₂, SO₂, NO_x, które pomogą wypełnić zobowiązania międzynarodowe bez konieczności znaczących zmian w strukturze wytwarzania. Temu celowi mają służyć system zarządzania krajowymi pułapami emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, dopuszczalne produktowe wskaźniki emisji, system dysponowania przychodami z aukcji uprawnień do emisji CO₂, jak również wsparcie rozwoju technologii wychwytu i składowania dwutlenku węgla (CCS).

1.5.3. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040) jest strategią państwa w zakresie sektora energetycznego. Dokument na dzień dzisiejszy znajduje się w fazie projektu. Najważniejsze uwzględnione

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

główne kierunki i cele wynikające z nowoprojektowanej Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku z punktu widzenia niniejszego dokumentu:

Główny cel: Celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

Najważniejsze z punktu widzenia niniejszego dokumentu kierunki działania:

1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych. Racjonalne wykorzystanie zasobów energetycznych:
 - biomasa i odpady nierolnicze:
 - racjonalne wykorzystanie własne.
2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej. Pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną.
 - OZE - wzrost wykorzystania,
 - infrastruktura sieciowa:
 - rozbudowa sieci przesyłu i dystrybucji,
 - wzrost jakości dystrybucji energii,
 - rozwój inteligentnych sieci.
3. Rozwój rynków energii. W pełni konkurencyjny rynek energii elektrycznej, gazu ziemnego oraz paliw ciekłych:
 - energia elektryczna:
 - urynkowanie usług systemowych.
4. Rozwój odnawialnych źródeł energii. Obniżenie emisyjności sektora energetycznego oraz dywersyfikacja wytwarzania energii.
 - 21% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r.,
 - w ciepłownictwie i chłodnictwie – 1-1,3 pkt proc. rocznego przyrostu zużycia,
 - warunkowy rozwój niesterowalnych OZE,
 - wsparcie rozwoju OZE (z zapewnieniem bezpieczeństwa pracy sieci).
5. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji. Powszechny dostęp do ciepła oraz niskoemisyjne wytwarzanie ciepła w całym kraju:
 - aktywne planowanie energetyczne w regionach,
 - budowa mapy ciepła,
 - ciepłownictwo systemowe:
 - konkurencyjność w stosunku do źródeł indywidualnych,
 - rozbudowa systemów dostaw ciepła i chłodu,
 - wykorzystanie magazynów ciepła,
 - obowiązek przyłączania odbiorców do sieci.
 - ciepłownictwo indywidualne:
 - zwiększenie wykorzystywania paliw innych niż stałe – gaz, niepalne OZE, energia elektryczna,
 - skuteczny monitoring emisji zanieczyszczeń,
 - ograniczenie wykorzystania paliw stałych.
6. Poprawa efektywności energetycznej gospodarki. Zwiększenie konkurencyjności gospodarki:
 - 23% oszczędności energii pierwotnej w 2030 r. w stosunku do prognoz z 2007 r.,
 - prawne i finansowe zachęty do działań proefektywnościowych,
 - wzorcowa rola jednostek sektora publicznego,
 - poprawa świadomości ekologicznej,
 - intensywna termomodernizacja mieszkalnictwa,

- ograniczenie niskiej emisji,
- redukcja ubóstwa energetycznego.

1.5.4. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych opracowany przez Ministerstwo Gospodarki określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE. W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła ww. dokument. Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych w dniu 9 grudnia 2010 r. został przesłany do Komisji Europejskiej.

1.5.5. Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej

W związku z obowiązkiem raportowania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, jak również na podstawie obowiązku nałożonego na Ministra właściwego do spraw gospodarki, wynikającego z art. 49 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r. poz. 468 ze zm.), Minister ten co 3 lata, do 15 maja danego roku sporządza i przedstawia do zatwierdzenia Radzie Ministrów krajowy plan działań dotyczących efektywności energetycznej na okres do dnia 31 grudnia 2016 r.

Aktualnie obowiązującym dokumentem jest Krajowy Plan Działania dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014. Jest to trzeci z kolei plan. W dokumencie zostały opisane planowane środki poprawy efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, które są niezbędne do realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na rok 2016. Ponadto określa on środki mające przyczynić się do osiągnięcia ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej poprzez co rozumie się uzyskanie 20% redukcji oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w krajach Unii Europejskiej do 2020 r.

Obecnie obowiązujący Plan wykorzystuje informacje i dane dotyczące poprawy efektywności energetycznej zawarte w dwóch poprzednich krajowych planach.

Główne założenia na których opiera się obecny Plan to:

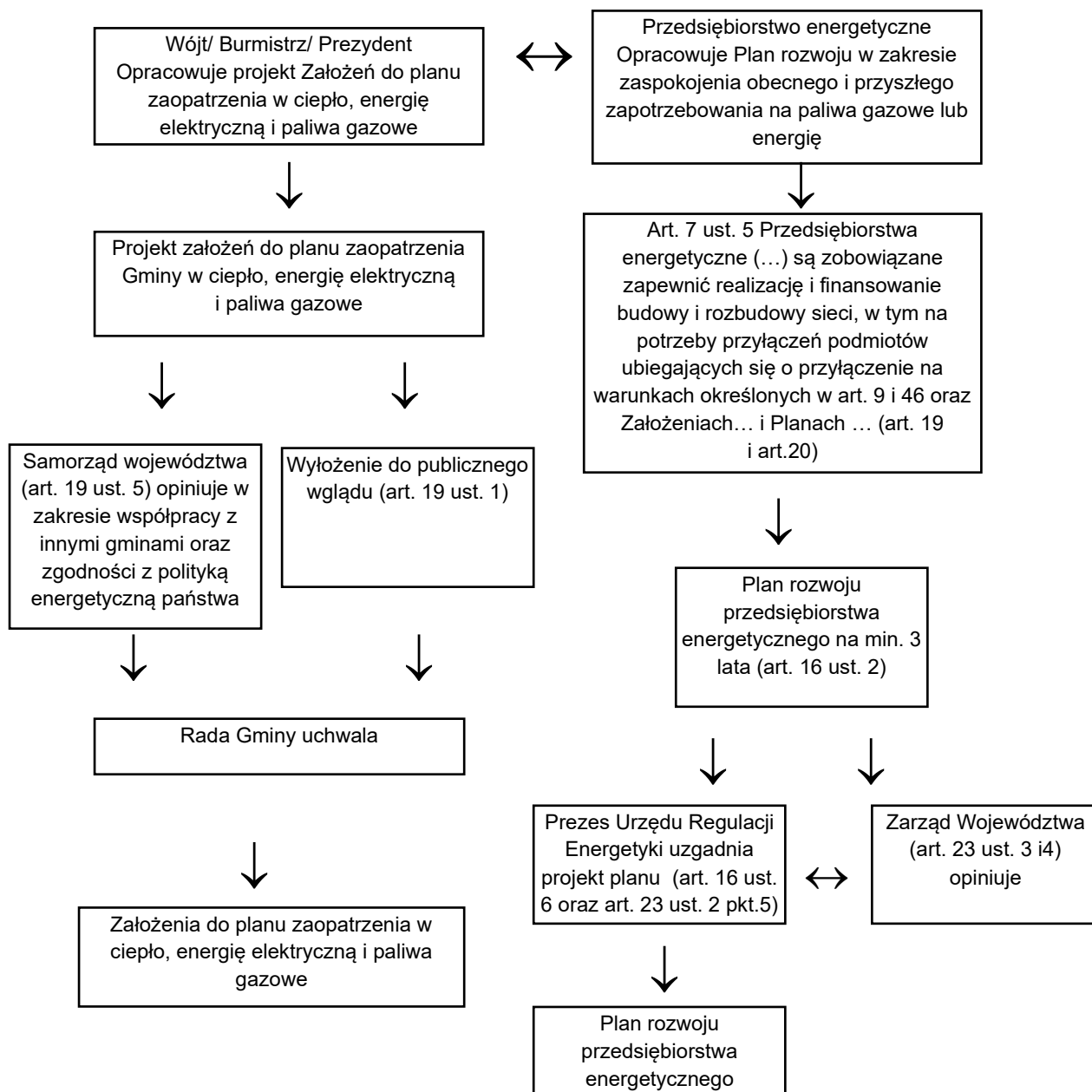
- ukierunkowanie polityki na wzrost efektywności energetycznej gospodarki poprzez swą kontynuację będzie prowadzić do obniżenia jej energochłonności,
- oparcie planowanych działań w możliwie maksymalnym stopniu na mechanizmach rynkowych, możliwie minimalnie wykorzystujących finansowanie budżetowe,
- realizacja celów wg zasady najmniejszych kosztów tj. z wykorzystaniem m.in. już istniejących mechanizmów i infrastruktury organizacyjnej,
- wykorzystywany będzie krajowy potencjał poprawy efektywności energetycznej.

1.6. Zasady kształtowania gospodarki energetycznej gminy

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym związane jest m.in. z rzetelnym opracowaniem wymaganych przez Prawo Energetyczne „Założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Posiadanie założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

pozwała na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany oraz optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych. Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym powinno przebiegać w sposób przedstawiony poniżej:



Zgodnie z informacjami zawartymi w rozdziale 1.4 do zadań własnych gminy należy między innymi: „... planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy”. Ustawa Prawo energetyczne szczegółowo określa sposób realizacji tego zadania na dwóch poziomach organizacyjnych:

- planowanie – opracowanie/aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”,
- realizacja, – czyli opracowanie „Projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Powyższe dwa dokumenty różnią się znacząco między sobą. „Założenia do planu” są opracowaniem,

którego zakres, perspektywa czasowa oraz charakter przypominają strukturę opracowania planistycznego. Oznacza to, że dokument ten wyznacza kierunki działania i podaje alternatywne sposoby ich realizacji, czasem wskazując optymalne rozwiązanie techniczne, jeżeli dane zadanie przewidziane jest do realizacji w najbliższym czasie. W związku z tym, że Gmina nie jest właścicielem systemów energetycznych i nie ma bezpośredniego wpływu na sposób realizacji zadania od strony technicznej, wybór rozwiązań technicznych należy do przedsiębiorstw energetycznych. W celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych, przy sporządzaniu planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii są obowiązane współpracować z przyłączonymi podmiotami oraz gminami, na których obszarze przedsiębiorstwa te wykonują działalność gospodarczą; współpraca ta głównie powinna polegać na:

- przekazywaniu przyłączonym podmiotom informacji o planowanych przedsięwzięciach w takim zakresie, w jakim przedsięwzięcia te będą miały wpływ na pracę urządzeń przyłączonych do sieci albo na zmianę warunków przyłączenia lub dostawy paliw gazowych lub energii,
- zapewnieniu spójności między planami przedsiębiorstw energetycznych a założeniami i planami, o których mowa w art. 19 i 20 ustawy Prawo energetyczne.

Równocześnie Gmina sprawuje nadzór nad wprowadzaniem przez poszczególne przedsiębiorstwa energetyczne zadań zawartych w „Projekcie założeń” do swoich „Planów rozwoju”. Podsumowując Gmina wykonując/aktualizując „Założenia do planu” planuje rozwój systemów energetycznych w określonych okresach bilansowych, natomiast przedsiębiorstwa energetyczne opracowują sposób wykonania zadania w „Planie rozwoju” i realizują je w założonym okresie. Nadrzędnym celem każdej gminy jest ciągły rozwój (rozumiany zarówno przez rozbudowę jak i modernizację) systemów energetycznych, do czego niezbędna jest okresowa aktualizacja „Założeń do planu...”. Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne aktualizacja założeń powinna następować co 3 lata. Plany rozwoju wykonywane przez przedsiębiorstwa energetyczne stanowią zbiór zadań inwestycyjno-modernizacyjnych przyjętych do realizacji w określonym czasie. Są więc logicznym następstwem opracowanego przez Gminę „Projektu założeń”, który po uchwaleniu przez Radę Gminy staje się „Założeniami do planu”.

1.7. Metodyka opracowania założeń do planu

Wstępnym i zarazem kluczowym elementem planowania energetycznego w gminie jest określenie aktualnych potrzeb energetycznych, jak i przedstawienie prognozy przyszłych potrzeb na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Ocena potrzeb energetycznych w skali gminy jest zadaniem skomplikowanym. Analiza zapotrzebowania energii może być przeprowadzona jednym z dwóch sposobów:

- metodą wskaźnikową,
- metodą uproszczonych audytów energetycznych lub badań ankietowych.

Metoda ankietowa jest bardzo czasochłonna, gdyż pociąga za sobą konieczność dotarcia do wszystkich odbiorców energii. Metoda ta, choć teoretycznie powinna być bardziej dokładna, często okazuje się zawodna, gdyż zazwyczaj nie udaje się uzyskać niezbędnych informacji od wszystkich ankietowanych. Dodatkowo metoda ankietowa obarczona jest licznymi błędami, wynikającymi z niedostatecznego poziomu wiedzy ankietowanych w zakresie tematyki energetycznej. Metoda ta jest zalecana do analizy zużycia energii przez dużych odbiorców energii, którzy posiadają kadry dysponujące szczegółową wiedzą na ten temat i od których znacznie łatwiej uzyskać jest wiarygodne dane.

Drugą metodą jest metoda oparta o wskaźniki. Analiza przeprowadzona metodą wskaźnikową obarczona jest większym błędem niż analiza przeprowadzona na podstawie prawidłowo wypełnionych ankiet. Jednak w przypadku uzyskania niekompletnych i nie w pełni wiarygodnych ankiet, metoda wskaźnikowa jest nie tylko tańsza, ale również może być bardziej wiarygodna.

Dla potrzeb niniejszego opracowania posłużono się metodą wskaźnikową, uzupełnioną o dane instytucji i organów administracji publicznej będących w posiadaniu danych m.in. o zużyciu paliw przez podmioty

gospodarcze oraz z publicznych wykazów danych np. Bank Danych Lokalnych i inne opracowania GUS. W związku z nieuzyskaniem od podmiotów prowadzących sprzedaż energii elektrycznej i paliw gazowych danych o ich zużyciu przez podmioty gospodarcze, brakujące dane oszacowano własnymi metodami na podstawie danych dostępnych dla powiatu i województwa oraz danymi z wykonanej inwentaryzacji na potrzeby opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Dokumentem bazowym nakreślającym ogólne ramy rozwoju i aktywizacji obszarów w gminie, a tym samym obszarów przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego” na bazie, którego zostały wykonane „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Studium jest spójne do kierunków polityki przestrzennej województwa wielkopolskiego.

Na podstawie Studium oraz uchwalonych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego określono tereny perspektywiczne zabudowy, będące potencjalnymi terenami przyłączeniowymi do sieci elektrycznej i gazowej.

2. Charakterystyka gminy

2.1. Położenie

Gmina Ryczywół jest gminą wiejską położoną północnej części województwa wielkopolskiego w powiecie obornickim. Powierzchnia całkowita gminy wynosi 15 476 ha (155 km²).

Gmina Ryczywół od północy graniczy z gminą Budzyń (powiat chodzieski), od zachodu z gminami Czarnków, Połajewo (powiat czarnkowsko-trzcianecki), od południa z gminą Oborniki, a od wschodu z gminą Rogoźno.

Na terenie gminy znajduje się 14 sołectw i 32 miejscowości.

Cały obszar gminy Ryczywół należy do dorzecza rzeki Warty. Przez teren gminy przepływa rzeka Flinta, która posiada na prawie całej swojej długości umocnione brzegi, jedynie tylko jej ujściowy odcinek w obrębie terenów leśnych zachował swój pierwotny charakter. W skład wód powierzchniowych występujących na terenie gminy Ryczywół zaliczyć można ciek wodny, kanały i rowy oraz w minimalnym stopniu zbiorniki wodne. Całkowita powierzchnia tych wód wynosi 160 ha.

2.2. Warunki naturalne

2.2.1. Rzeźba terenu i pokrywa geologiczna

Wg podziału fizycznogeograficznego wg Kondrackiego Gmina Ryczywół jest położona w obrębie dwóch jednostek fizjograficznych - mezoregionu Kotliny Gorzowskiej, będącej częścią makroregionu Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej oraz mezoregionu Pojezierza Chodzieskiego wchodzącego w skład makroregionu Pojezierza Wielkopolskiego będących częścią podprovincji Pojezierzy Południowo-Bałtyckich.

2.2.2. Pokrywa glebowa i zasoby geologiczne

Gmina Ryczywół charakteryzuje się stosunkową dobrą jakością występujących tu gleb, zwłaszcza na terenach gliniastych. Największą powierzchnię wśród gleb gminy Ryczywół zajmują gleby brunatnoziemne występujące na powierzchniach wysoczyznowych. Na płaskich powierzchniach, zbudowanych z glin i piasków gliniastych wykształcone zostały gleby brunatne właściwe, zaliczane do II i III klasy bonitacji, kompleksów pszennych dobrych i bardzo dobrych.

Na terenie gminy występują skały pochodzenia trzecio i czwartorzędowego. Na powierzchni kredowej zdeponowane są utwory trzeciorzędowe. Większość z nich stanowią osady mioceneskie, na które składają się ility, mułki, mułowce z detrytusem roślinnym oraz różnoziarniste piaski kwarcowe występujące na obszarze całej gminy.

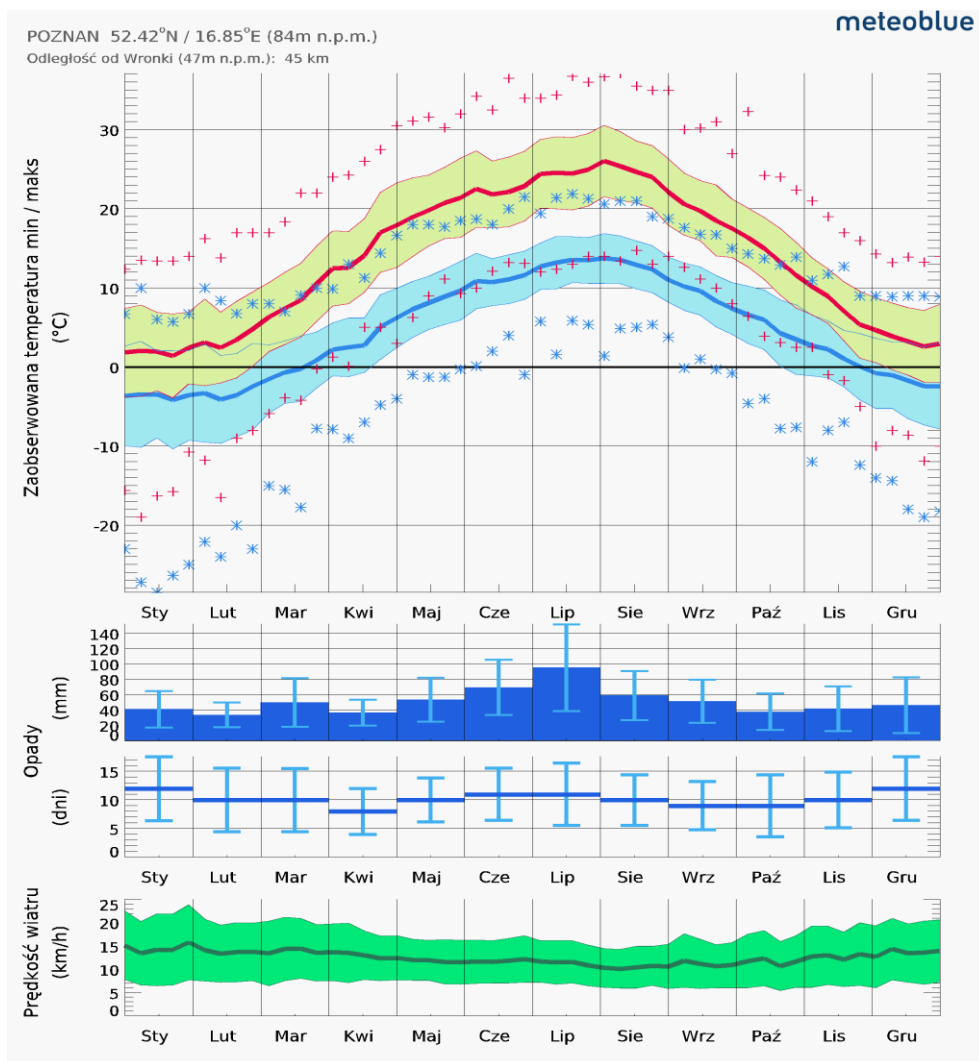
Na terenie gminy zlokalizowane są cztery udokumentowane złoża kruszywa naturalnego. Zlokalizowane są w obrębach Igrzyna (złoże „Igrzyna”), Lipa, (złoża „Lipa Tł”, „Lipa AK”) i Ludomy (złoże „Ludomy”). W obrębie Ludomicka występuje złożo torfów, „Chlebowo”.

2.2.3. Warunki klimatyczne

Na lokalne warunki klimatyczne ma wpływ wiele czynników m.in. rzeźba terenu, występowanie lasów, podmokłych zagłębień terenowych, wód powierzchniowych. Warunki klimatyczne omawianej gminy w dużym stopniu kształtowane są przez obecność dużych zwartych powierzchni leśnych. Obszary te charakteryzują się stosunkowo małymi amplitudami dobowymi temperatury i wilgotności powietrza. Wilgotność na terenach leśnych jest wyższa niż na terenach otwartych, dodatkowo panuje tu mniejsze usłonecznienie. Lasy osłabiają prędkość wiatru, a w strefach brzeżnych mogą tworzyć się lokalne wiatry o charakterze bryzy.

W południowo-wschodniej części gminy na terenach otwartych, pozbawionych większych obszarów leśnych, gdzie przeważa krajobraz rolniczy lokalne warunki klimatyczne wyróżniają się swobodnym przewietrzeniem i stosunkowo dużym nasłonecznieniem. Wilgotność uzależniona jest od obecności wód i zagłębień terenowych

Region Gminy Ryczywół cechuje najniższa w Polsce roczna suma opadów (poniżej 500 mm) oraz rzadko występujące dni z pogodą słoneczną lub niskim zachmurzeniem (około 37) co przekłada się na największą liczbę dni pochmurnych (średnio 128). Średnia roczna temperatura powietrza wynosi około 8- 10°C, na obszarze objętym opracowaniem występuje najmniejsza liczba dni mroźnych (28). Cechami charakterystycznymi gminy są długi czas zalegania pokrywy śnieżnej (od 50 do 80 dni) oraz dłuższy, o około 5 dni, okres wegetacyjny (od 210 do 220 dni). Dominującymi wiatrami są wiatry z sektora zachodniego, północno-zachodniego i wschodniego.



<https://www.meteoblue.com>

2.2.4. Wody powierzchniowe i podziemne

Teren Gminy Ryczywół nie jest zasobny w wody powierzchniowe. Całkowita ich powierzchnia wynosi 160 ha. Grunty pod wodami stanowią zaledwie 1,03 % powierzchni gminy. Pod względem zasobności w wody powierzchniowe teren gminy Ryczywół zaliczany jest do słabo rozwiniętych. Przepływa przez niego jedynie niewielka rzeka Flinta, będąca prawobrzeżnym dopływem Wełny oraz kanały: Kanał Orłowski, Kanał Ludomicki oraz Kanał Marunowski.

Na dzień dzisiejszy większość kanałów i rowów oraz towarzyszące im urządzenia hydrotechniczne są w bardzo złym stanie technicznym, co w znacznym stopniu ogranicza ich poprawne funkcjonowanie.

Na obszarze gminy, zarówno do celów komunalnych, jak i do celów przemysłowych wodę ujmuje się z ujęć podziemnych. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (stan na 2020 r.) 92,99% ludności korzysta z instalacji wodociągowej. W miejscowościach Ryczywół i Gorzewo działają stacje uzdatniania wody.

Wszystkie ciek wodne w gminie Ryczywół mają uregulowaną linię brzegową. Rzeka Flinta posiada na prawie całej swojej długości umocnione brzegi. Swój pierwotny charakter zachowała jedynie tylko w ujściowym odcinku w obrębie terenów leśnych. Na długości ponad 2 km między wsią Tłukawy, a ujściem Rygi, brzegi Flinty posiadają przeciwpowodziowe obwałowania. Obszar gminy jest terenem bezzeziornym. Cały

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

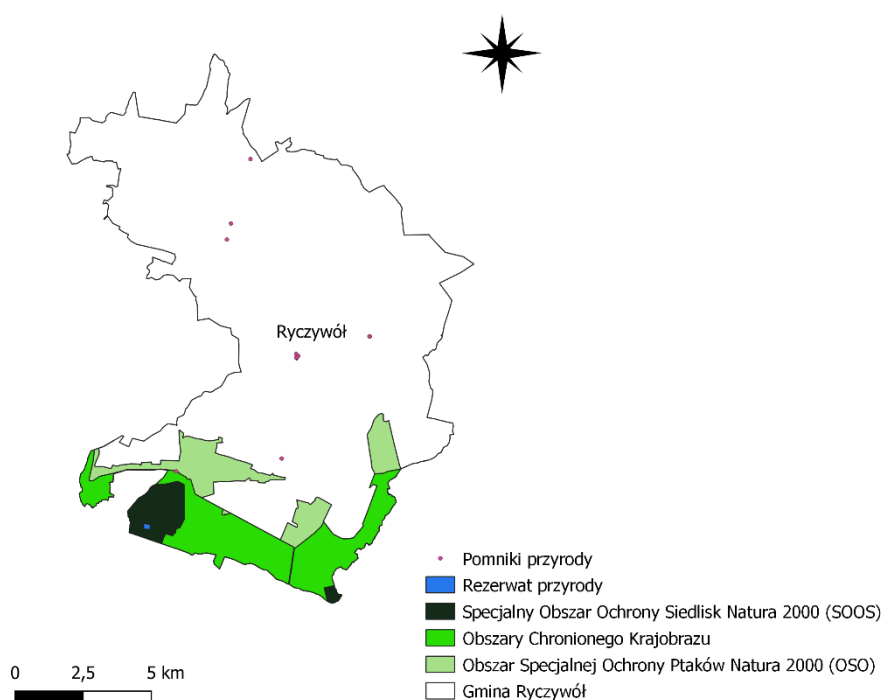
obszar gminy należy do dorzecza rzeki Warty. Przez gminę biegnie dział wodny III rzędu oddzielający zlewnię rzeki Wełny od zlewni rzeki Kończak. Zlewnia Wełny w granicach gminy obejmuje fragmenty zlewni Flinty i Strugi Sokołowskiej. Największy obszar w gminie należy do zlewni rzeki Flinty, która ok.1 km na południe od granicy gminy (miejscowość Rożnowice - gmina Rogoźno) wpada do Wełny. W górnym biegu Flinta przyjmuje jeden dopływ - Rygę, nazywaną również Kanałem Radomskim albo Marunowskim, która odwadnia północno-zachodnią część gminy, wokół miejscowości Radom. W obrębie zlewni rzeki Kończak, odwadniającej zachodnią część gminy, znajduje się zlewnia cząstkowa Kanału Kończak, która obejmuje obszar rozciągający się od miejscowości Łopiszewo i Krężoły aż do południowej granicy gminy. Na terenie gminy znajdują się także obszary bezodpływowe, skoncentrowane w północno-zachodniej jej części, w granicach zlewni rzeki Rygi i Kończak. Największy z nich, znajdujący się między miejscowościami Piotrowo i Skrzetusz, charakteryzuje się utrudnioną infiltracją wód powierzchniowych w głąb. Pozostałe dwa obszary obejmujące południową część miejscowości Radom i tereny przyległe charakteryzują się dobrą przepuszczalnością podłoża (obszary chłonne).

Na terenie gminy Ryczywół wody czwartorzędowe tworzą warstwy wodonośne w obrębie doliny Flinty jak i wysoczyzny. Pierwszy poziom wodonośny w obrębie dolin rzecznych i torfowisk tworzą wody gruntowe, których głównym źródłem zasilania są opady atmosferyczne oraz wody gruntowe spływające z terenów wyżej położonych. Na tych terenach woda stabilizuje się na głębokości do 1 m ppt. Zwierciadło wód gruntowych stabilizuje się tu na zmiennej głębokości 1–3 m ppt. Podczas wysokich stanów wody w rzece również ten teren podlega jej oddziaływaniu. Trzeci poziom wyróżnić można w obrębie terasy wysokiej doliny Warty, gdzie woda występuje na głębokości ponad 5 m ppt, a w obrębie powierzchni zwydmionych i wałów wydmowych jej głębokość zalegania może przekraczać 10 m ppt. W obrębie wysoczyzny pierwszy poziom wód gruntowych występuje na głębokości od 2 do 10 m ppt. W obrębie wyniesienia Wału Ryczywolskiego wody podziemne obniżają się jeszcze głębiej. Wody pierwszego poziomu wodonośnego w obrębie wysoczyzny zalegają na trudno przepuszczalnej warstwie glin i są to wody o swobodnym zwierciadle. Kolejny poziom wodonośny zalega na zmiennej głębokości 30 – 90 m ppt. Jego miąższość wynosi od 9 do 36 m. Wody tego poziomu ograniczone są z góry i od dołu warstwą gliny (wody śródglinowe), co powoduje, że wody są pod ciśnieniem, a ich zwierciadło jest napięte i stabilizuje się kilkadziesiąt metrów powyżej warstwy. Poziom ten wypłyca się w kierunku południowym, gdzie obserwowany jest na głębokości 18 – 26 m ppt. Jego miąższość zmniejsza się do kilku metrów. Trzeci poziom w obrębie wysoczyzny znajduje się na głębokości ponad 80 m ppt. Jego miąższość waha się od 13 do 36 m. Są to również wody pod dużym ciśnieniem. Śródglinowe poziomy wodonośne są częścią Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 139. Wody trzeciorzędowe występują w osadach piaszczystych miocenu zalegających na głębokości ponad 150 m ppt. Są to wody pod dużym ciśnieniem hydrostatycznym i mają charakter wód subartezyjskich. Zasoby eksploatacyjne w gminie Ryczywół na dzień 1.01.1986 r. wynosiły 511,5 m³/h, w tym dla wód czwartorzędowych (491,5 m³/h) i trzeciorzędowych (20,0 m³/h). Wody trzeciorzędowe występują w rejonie miejscowości Orłowo. Warstwa wodonośna leży na głębokości 151 – 164 m ppt, a jej wydajność wynosi 12 – 15 m³/h. Wody czwartorzędowe eksploatowane są na terenie całej gminy. Zasoby wód podziemnych na obszarze gminy Ryczywół znajdują się w granicach dwóch jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) tj.: - nr 41 (PLGW600041) charakteryzuje się dobrym stanem chemicznym i ilościowym, niezagrażona nieosiągnięciem celów środowiskowych, którymi są utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego (2016 r.); - nr 42 (PLGW600042) charakteryzuje się dobrym stanem chemicznym i ilościowym, niezagrażona nieosiągnięciem celów środowiskowych, którymi są utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego (2016 r.). Obszar gminy znajduje się w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 139 Dolina Kopalna Smogulec – Margonin (GZWP nr 139). Ponadto na obszarze gminy zlokalizowane są ujęcia wody oraz sześć studni.

2.2.5. Zasoby przyrodnicze

Zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody prowadzonym przez Generalną Dyрекję Ochrony Środowiska na terenie Gminy Ryczywół znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- obszar Natura 2000 Bagno Chlebowo;
- obszar Natura 2000 Dolina Wełny;
- obszar Natura 2000 Puszcza Notecka;
- rezerwat przyrody Bagno Chlebowo;
- obszar chronionego krajobrazu Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka;
- obszar chronionego krajobrazu Puszcza Notecka;
- pomniki przyrody.



Rycina 1. Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Ryczywół

Przez Gminę Ryczywół przebiegają fragmenty trzech korytarzy ekologicznych o randze krajowej:

- korytarz GKPnC-16 Lasy Nadnoteckie (północna część gminy),
- korytarz GKPnC-16A Lasy Nadnoteckie – Lasy Poznańskie (wschodnia część gminy),
- korytarz GKPnC-18 Puszcza Notecka (południowa część gminy).

2.2.6. Gospodarka odpadami

Zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2021, poz. 888 ze zm.) do obowiązków gminy należy m.in.:

- objęcie właścicieli nieruchomości systemem gospodarowania odpadami komunalnymi;
- nadzorowanie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym realizacji zadań powierzonych podmiotom odbierającym odpady komunalne od właścicieli nieruchomości;
- zapewnienie selektywnego zbierania odpadów komunalnych obejmującego co najmniej: papier, metale, tworzywa sztuczne, szkło, odpady opakowaniowe wielomateriałowe oraz bioodpady;
- tworzenie i prowadzenie punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych;
- prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi, w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych.

Tabela poniżej przedstawia ilości odpadów zebranych w 2020 roku na terenie Gminy Ryczywół.

Tabela 1. Masy poszczególnych odpadów zebranych na terenie gminy w 2020 roku

Rodzaj odpadów	Masa (t)
odpady zmieszane	1404,68
papier i tektura	27,44
tworzywa sztuczne	162,89
szkło	181,52
odpady ulegające biodegradacji	320,51

Źródło: GUS

Gmina Ryczywół jest udziałowcem, wraz z 14 innymi gminami, komunalnej spółki Międzygminne Składowisko Odpadów Komunalnych Sp. z o.o., za pośrednictwem której realizuje zadanie polegające na budowie, utrzymaniu i eksploatacji Zakładu Zagospodarowania Odpadów Komunalnych Nowe Toniszewo-Kopaszyn w celu zagospodarowywania odpadów komunalnych pochodzących z obszaru gminy w tej instalacji.

Zakład Zagospodarowania Odpadów Komunalnych Nowe Toniszewo-Kopaszyn uruchomiony w 2015 r., zlokalizowany w gminie Wągrowiec obejmuje instalację, wymagającą pozwolenia zintegrowanego, którą stanowi kwatera nr II składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne oraz instalacje niewymagające pozwolenia zintegrowanego, tj. instalację do mechanicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, instalację do mechanicznego przetwarzania odpadów komunalnych zebranych selektywnie, instalację do biologicznego przetwarzania odpadów, kompostownię selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów, instalację do przetwarzania odpadów budowlanych oraz instalację do produkcji paliwa alternatywnego. Główne obiekty budowlane Zakładu to:

- kwatera składowiska,
- hala sortowni odpadów, w której znajdują się sortownia zmieszanych odpadów komunalnych, linia mechanicznego przetwarzania odpadów komunalnych zebranych selektywnie oraz instalacja do produkcji paliwa alternatywnego,
- trzy bioreaktory systemu intensywnej stabilizacji tlenowej odpadów,
- wiata dojrzewania stabilizatu wraz z kompostownią selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów,
- instalacja do przetwarzania odpadów budowlanych,
- instalacja do demontażu odpadów wielkogabarytowych.

Zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2021, poz. 888 ze zm.), gmina jest zobowiązana do osiągnięcia wymaganych poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku odpadów surowcowych takich jak papier, tworzywa sztuczne, szkło, metal oraz odpadów budowlanych i rozbiórkowych oraz do ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania. W 2019 r. Gmina Ryczywół osiągnęła wszystkie wymagane

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach poziomy, tj.:

- recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła: POZIOM OSIĄGNIĘTY - 45,9 % (przy wymaganym poziomie ≥ 40 %);
- ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania: POZIOM OSIĄGNIĘTY - 0,0 % (przy wymaganym poziomie ≤ 40 %);
- recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych: POZIOM OSIĄGNIĘTY – 88,8 % (przy wymaganym poziomie ≥ 60 %).

2.3. Sytuacja społeczno - gospodarcza

2.3.1. Gospodarka

W 2020 roku na terenie Gminy Ryczywół działalność prowadziło łącznie 607 podmiotów gospodarczych. W sektorze rolniczym w 2020 roku było 31 podmiotów, w sektorze przemysłowym i budowlanym – 240, a pozostałe 336 podmioty należą do szeroko rozumianego sektora usług.

W tabelach poniżej przedstawiono zmiany liczby podmiotów gospodarczych na przestrzeni lat 2016 – 2020 z podziałem na działy PKD oraz z podziałem na sektor publiczny i prywatny.

Tabela 2. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Ryczywół w latach 2016 - 2020 według działów PKD 2007

PKD 2007	2016	2017	2018	2019	2020
Ogółem	501	530	557	590	607
Rolnictwo	44	41	37	33	31
Przemysł i budownictwo	178	192	209	224	240
Pozostała działalność	279	297	311	333	336

Źródło: GUS

Tabela 3. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Ryczywół w latach 2016 - 2020 według sektorów własnościowych

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Sektor publiczny	13	14	12	12	13
Sektor prywatny	477	504	533	570	585

Źródło: GUS

2.3.2. Ludność

Rozwój gminy podobnie jak wszystkich innych jednostek terytorialnych jest ściśle związany z sytuacją demograficzną i perspektywą jej zmian. Przyrost liczby ludności przyczynia się do wielopłaszczyznowych zmian w gospodarce, w tym między innymi wzrostu zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i inne paliwa. Znaczący wpływ na zmiany demograficzne mają takie czynniki jak: przyrost naturalny oraz migracje krajowe oraz zagraniczne

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2020 roku teren gminy zamieszkiwało 7 264 osób, w tym 3 648 mężczyzn i 3 616 kobiet. Liczba ludności wykazuje tendencję spadkową. Tabela poniżej obrazuje sytuację demograficzną na terenie Gminy Ryczywół na przestrzeni lat 2016 – 2020.

Tabela 4. Liczba mieszkańców Gminy Ryczywół w latach 2016 - 2020

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba mieszkańców ogółem	7 378	7 379	7 334	7 293	7 264
Kobiety	3 674	3 663	3 634	3 639	3 616
Mężczyźni	3 704	3 716	3 700	3 654	3 648
Współczynnik feminizacji	99	99	98	100	99
Przyrost naturalny	-10	2	19	2	2

Źródło: GUS

Gmina Ryczywół ma 7 264 mieszkańców, z czego 49,8% stanowią kobiety, a 50,2% mężczyźni. W latach 2002-2020 liczba mieszkańców wzrosła o 2,6%.

Średni wiek mieszkańców wynosi 38,7 lat. Jest nieznacznie mniejszy od średniego wieku mieszkańców województwa wielkopolskiego oraz mniejszy od średniego wieku mieszkańców całej Polski.

Gmina Ryczywół ma dodatni przyrost naturalny wynoszący 2. Odpowiada to przyrostowi naturalnemu 0,27 na 1000 mieszkańców gminy Ryczywół. W 2019 roku urodziło się 77 dzieci, w tym 63,6% dziewczynek i 36,4% chłopców. Średnia waga noworodków to 3 427 gramów. Współczynnik dynamiki demograficznej, czyli stosunek liczby urodzeń żywych do liczby zgonów wynosi 0,98 i jest większy od średniej dla województwa oraz znacznie większy od współczynnika dynamiki demograficznej dla całego kraju.

Prognoza demograficzna

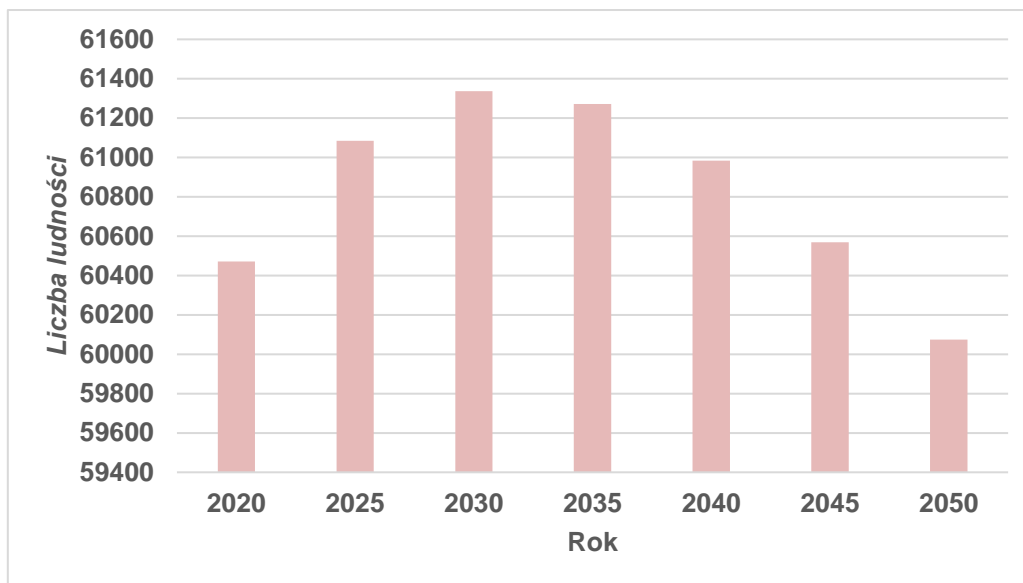
Prognoza demograficzna została stworzona w oparciu o zachodzące obecnie w Polsce i w Unii Europejskiej procesy ludnościowe nazywane "drugim przejściem demograficznym", które charakteryzują się między innymi: spadkiem liczby urodzeń i zgonów, przesunięciem średniego wieku tworzenia związków oraz rodzenia dzieci, problemami z płodnością a także wzrostem liczby rozwodów. W najbliższym kilkudziesięcioleciu prognozuje się dalszy, stopniowy spadek liczby ludności w Polsce oraz zmiany w strukturze wiekowej. Przewidywaną tendencję zmian liczby ludności do roku 2050 w stosunku do roku 2014 dla kraju, województwa wielkopolskiego i powiatu obornickiego zaprezentowano na wykresie.

Do 2050 r. prognozuje się, że ubytek liczby ludności w kraju wyniesie ok. 11,7 %. W województwie wielkopolskim w odniesieniu do roku startowego 2014 szacuje się spadek liczby ludności o ok 5,3 %.

Wzrost liczby ludności w województwie wielkopolskim może być związany z silną pozycją Poznania, jako celu migracji. Podobnie w powiecie obornickim. Wzrost liczby ludności może być związany z aktualną tendencją w osiedlaniu się na obszarach w bliskiej odległości od dużych miast.

Analizując tendencje zmian demograficznych obserwowanych w ostatnich latach na terenie Gminy Ryczywół oraz prognozy dotyczące liczby ludności dla kraju, województwa oraz powiatu przewiduje się początkowy wzrost, a następnie stopniowy spadek liczby ludności w Gminie Ryczywół.

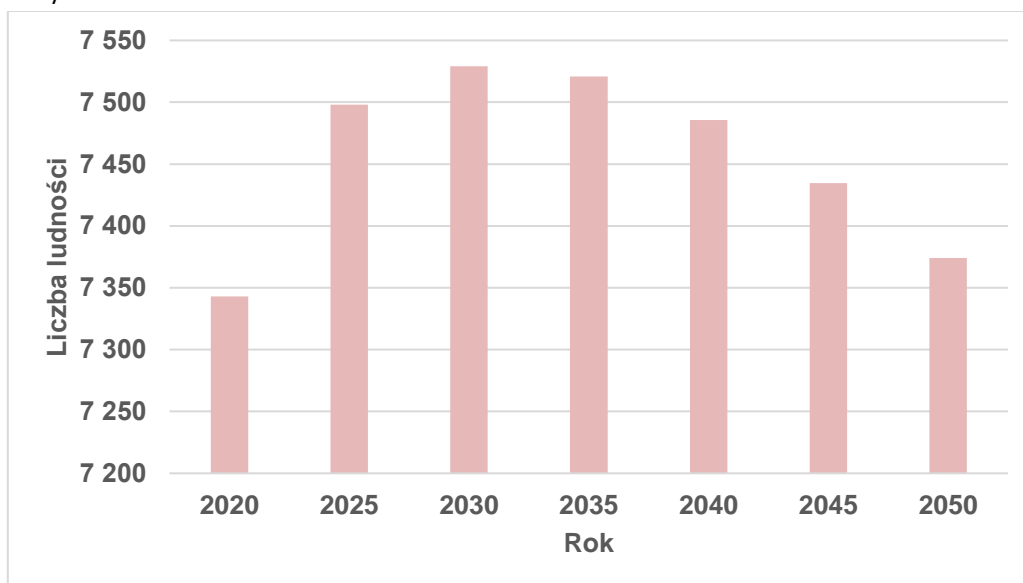
Uwzględniając dynamikę procesów demograficznych oraz losowość zdarzeń, a także nieprzewidywalność procesów demograficznych wynikających z braku możliwości określenia przyszłych zachowań ludzkich, przedstawione prognozy należy traktować jako obarczone niepewnością.



Wykres 1. Prognoza liczby ludności powiatu obornickiego do roku 2045

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zgodnie z prognozą Głównego Urzędu Statystycznego, przedstawioną na wykresie 1, liczba ludności w powiecie obornickim do roku 2030 r będzie rosła, a perspektywie do 2050 prognozuje się postępujący spadek liczby ludności.



Wykres 2. Prognoza liczby ludności gminy Ryczywół do roku 2045

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Bazując na powyższej prognozie dla powiatu obornickiego, wyznaczono przewidywaną liczbę ludności w Gminie Ryczywół (Wykres 2). Zgodnie z przyjętymi założeniami liczba ludności gminy Ryczywół powinna wynieść w 2035 roku 7 521 osób, zaś w 2050 roku gmina Ryczywół będzie miała 7 374 mieszkańców. Wyniki prognozy mogą zostać zaburzone przez widoczne w ostatnich latach przenoszenie się ludności miejskiej na obszary wiejskie w bezpośrednim sąsiedztwie dużych aglomeracji.

2.3.3. Zatrudnienie i rynek pracy

Struktura wiekowa gminy Ryczywół sprzyja rozwojowi gospodarczemu, jednak sytuacja rokrocznie pogarsza się. W 2020 r. 61,3% ludności gminy było w wieku produkcyjnym, udział tej grupy społecznej w ogólnej liczbie ludności zmniejsza się rokrocznie. Na przestrzeni lat 2015 – 2020 z udział ludności w wieku przedprodukcyjnym spada, natomiast systematycznie rośnie liczba ludności w wieku poprodukcyjnym. Na podstawie danych przedstawionych w poniższej tabeli społeczeństwo gminy można określić jako starzejące się. Na podstawie analizy zmian udziału ludności w poszczególnych grupach wiekowych można wnioskować, że zmniejszająca się liczba ludności w wieku produkcyjnym będzie skutkować zmniejszeniem się podaży siły roboczej na lokalnym rynku pracy.

Tabela 5. Struktura wiekowa ludności gminy Ryczywół w latach 2018 – 2020

Wskaźniki	j.m.	2018	2019	2020	Trend z lat 2018 - 2020
ludność w wieku przedprodukcyjnym	%	21,4	20,8	20,6	↘
ludność w wieku produkcyjnym	%	61,5	61,3	61,3	↘
ludność w wieku poprodukcyjnym	%	17,2	17,8	18,1	↗

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 6. Bezrobocie na terenie gminy Ryczywół w latach 2015-2020

Rok	Bezrobotni zarejestrowani ogółem [os.]	Bezrobotni zarejestrowani kobiety [os.]	Bezrobotni zarejestrowani mężczyźni [os.]	Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wg płci - ogółem [%]	Trend z lat 2015 - 2020
2015	225	148	77	3,8	↘
2016	184	125	59	3,7	↘
2017	142	101	41	2,4	↘
2018	93	65	28	1,8	↘
2019	85	58	27	1,6	↘
2020	91	56	35	2,3	↘

Źródło: GUS

Poziom bezrobocia w gminie Ryczywół jest niższy niż jego szacunkowa stopa w województwie wielkopolskim. W latach 2015 – 2020 poziom bezrobocia spadł z poziomu 3,8% do 2,3%.

2.4. Charakterystyka infrastruktury budowlanej i mieszkaniowej

Charakterystyka zabudowy ogółem oraz zabudowy mieszkaniowej, analiza trendów zmian i oszacowanie struktury wiekowej i kondycji energetycznej budynków ma bardzo duże znaczenie dla polityki energetycznej gminy oraz jest jedną z głównych składowych niezbędnych do opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Analiza aktualnego stanu budynków pod względem energochłonności jest jednym z punktów wyjścia planowania działań strategicznych. Informacja na temat charakterystyki energetycznej budynków, opracowana na podstawie danych technicznych, daje możliwość szacowania i analizowania stanu energetycznego budynków w Polsce.

Wg najbardziej podstawowego podziału zabudowy mieszkaniowej, wyróżnia się zabudowę jednorodziną oraz wielorodzinną. Zgodnie z tym podziałem budynek jednorodzinny określa się jako

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

wolnostojący lub w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość. Natomiast budynek zawierający więcej niż jeden lokal mieszkalny określa się jako budynek zamieszkania zbiorowego. (Raport o stanie energetycznym budynków w Polsce, Build Desk) Poza budynkami mieszkalnymi, na terenie gminy występują również budynki użyteczności publicznej oraz obiekty, w których działalność prowadzą podmioty gospodarcze.

W Gminie Ryczywół znajdują się 32 miejscowości, skupione w 14 sołectwach. Najwięcej mieszkańców, a przy tym najwięcej budynków mieszkalnych i usługowych znajduje się w Ryczywole.

Na terenie gminy wyróżniono następujące grupy odbiorców ciepła:

- budownictwo mieszkaniowe, a w tym budynki jednorodzinne i mieszkania, oraz budynki wielorodzinne,
- budynki użyteczności publicznej,
- budynki usługowe, handlowe i przemysłowe.

2.4.1. Zabudowa mieszkaniowa

Na obszarze gminy Ryczywół w strukturze zabudowy mieszkaniowej zdecydowanie dominuje zabudowa jednorodzinna.

Zarówno liczba budynków jak i mieszkań z roku na rok sukcesywnie rośnie. W 2020 roku na terenie gminy zlokalizowanych było 1445 budynków mieszkalnych. Liczba mieszkań wynosiła 2 083 a ich łączna powierzchnia użytkowa to 195 368 m².

Tabela 7. Podstawowe dane ilościowe o zabudowie mieszkaniowej na terenie gminy Ryczywół w latach 2015 – 2020

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Budynki mieszkalne	1 416	1 424	1 437	1 446	1 473	1 445
Mieszkania	2 032	2 040	2 053	2 063	2 075	2 083
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m²]	188 511	189 794	191 690	192 938	194 212	195 368
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m²]	92,8	93,0	93,4	93,5	93,6	93,8
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę [m²]	25,3	25,7	26,0	26,3	26,6	26,9
Mieszkania na 1000 mieszkańców	272,8	276,5	278,2	281,3	284,5	286,8
Przeciętna liczba izb w 1 mieszkaniu	4,32	4,33	4,34	4,34	4,34	4,34
Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie	3,67	3,62	3,59	3,56	3,51	3,49
Przeciętna liczba osób na 1 izbę	0,85	0,84	0,83	0,82	0,81	0,80

Źródło: GUS

Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca gminy w 2020 roku wyniósł 26,9 m² i w odniesieniu do 2015 roku wzrósł o około 1,6 m²/osobę. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 93,8 m² (2020 rok) i wzrósł w stosunku do 2015 roku o 1 m²/mieszkanie.

Warunki mieszkaniowe na tle powiatu, województwa i kraju zostały przedstawione w poniższej tabeli, w której zestawiono wskaźniki mieszkaniowe.

Tabela 8. Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej

Wskaźnik		Wartość wskaźnika w 2016 r.	Wartość wskaźnika w 2020 r.	Jednostka	Tendencje zmian w latach 2016 -2020
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	Gmina	25,7	26,9	m ² /osobę	↗
	Powiat	25,6	27,4	m ² /osobę	↗
	Województwo	27,8	29,8	m ² /osobę	↗
	kraj	27,4	29,2	m ² /osobę	↗
Średnia ilość izb w mieszkaniu	Gmina	4,33	4,34	szt.	↗
	Powiat	4,05	4,03	szt.	↘
	Województwo	4,05	4,05	szt.	constans
	kraj	3,82	3,82	szt.	constans
Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania	Gmina	93,0	93,8	m ² /mieszkanie	↗
	Powiat	81,0	81,2	m ² /mieszkanie	↗
	Województwo	81,2	81,8	m ² /mieszkanie	↗
	kraj	73,8	74,5	m ² /mieszkanie	↗
Powierzchnia użytkowa mieszkań	Gmina	189 794	195 368	m ²	↗
	Powiat	1 528 781	1 637 145	m ²	↗
	Województwo	96 862 481	104 042 031	m ²	↗
	kraj	1 053 251 803	1 118 813 208	m ²	↗
Liczba mieszkań	Gmina	2 040	2 083	szt.	↗
	Powiat	18 877	20 165	szt.	↗
	Województwo	1 193 477	1 272 339	szt.	↗
	kraj	14 272 010	15 015 333	szt.	↗
Średnia liczba osób przypadająca na 1 mieszkanie	Gmina	3,62	3,49	os./mieszkanie	↘
	Powiat	3,16	2,97	os./mieszkanie	↘
	Województwo	2,92	2,75	os./mieszkanie	↘
	kraj	2,69	2,55	os./mieszkanie	↘
Liczba mieszkań na 1000 mieszkańców	Gmina	276,5	286,8	szt.	↗
	Powiat	316,6	337,1	szt.	↗
	Województwo	342,8	363,9	szt.	↗
	kraj	371,3	392,4	szt.	↗

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W celu oceny stanu jakości energetycznej budynków mieszkalnych dokonano oszacowania wieku zasobów mieszkaniowych w gminie. W Polsce znaczna część istniejących zasobów budynków w najbliższym czasie będzie wymagała remontu, czy przebudowy. Prowadzone prace powinny uwzględniać działania wpływające na poprawę charakterystyki energetycznej budynku. Struktura wiekowa budynków w Polsce, województwie wielkopolskim i powiecie obornickim kształtuje się następująco:

Tabela 9. Udział budynków wg okresów wybudowania

Okresy budowy budynków	Udział budynków [%] wg okresu wybudowania na terenie:		
	Polski	Województwa wielkopolskiego	Powiatu obornickiego
Przed rokiem 1918	6,83	9,26	12,65
1918 – 1944	9,33	7,83	7,07
1945 – 1970	17,93	15,59	13,71
1971 – 1978	12,45	11,04	12,09
1979 – 1988	15,53	16,05	16,00
1989 – 2002	13,17	13,41	13,35
2003 – 2007	5,99	6,06	4,93
2008 – 2011	4,69	4,72	5,16
2012 - 2017	8,83	9,97	9,40
2017 - 2020	5,25	6,07	5,64

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Strukturę wiekową budynków na terenie gminy oszacowano na podstawie danych o wieku budynków z Narodowego Spisu Powszechnego, zaktualizowanych o dane o budynkach mieszkalnych oddanych do użytku budynkach do 2017 roku, zebranych przez GUS, szacunków Urzędu Gminy i analizy danych dla wyższych jednostek administracyjnych. Struktura wiekowa budynków w gminie Ryczywół jest zbliżona do struktury wiekowej budynków powiatu obornickiego.

Około 13% wszystkich budynków na terenie gminy Ryczywół wybudowana została przed 1918 rokiem, w czym nawiązuje do struktury budynków w powiecie, gdzie w tym okresie wybudowano 12,65%. Najwięcej budynków w Polsce powstało w latach 1918 – 1988. W powiecie obornickim w tym okresie wybudowano 48,87 % budynków mieszkalnych, podobnie jak w gminie Ryczywół. W tym najwięcej budynków w Polsce powstało do połowy lat 60 – tych XX wieku, dlatego na potrzeby analizy przyjęto, że połowa budynków, które zostały wybudowane w latach 1918 – 2002 powstało do 1965 roku. Od roku 2003 do 2011 wybudowanych zostało około 10,09% istniejących budynków mieszkalnych, w latach 2012 – 2017 9,4% budynków mieszkalnych, a w latach 2017 – 2020 5,64% budynków.

Gospodarka mieszkaniowa na terenie gminy Ryczywół jest głównym konsumentem ciepła oraz jednym z głównych konsumentów energii elektrycznej, dlatego ważne jest przemyślane zarządzanie dostarczeniem i stymulowanie ich zużycia na racjonalnym poziomie. Redukcja zużycia energii w budynkach mieszkalnych może odbywać się za pomocą uświadamiania społeczeństwa poprzez prowadzenie akcji promujących efektywnościowe zachowania (organizowanie tematycznych spotkań, przedstawiania problemów w lokalnej prasie, na stronie internetowej gminy). Jak również za pomocą narzędzi finansowych stymulujących przedsięwzięcia za zakresu termomodernizacji i wymiany kotłów grzewczych, przechodzenia na inne źródła energii elektrycznej i ciepłej w miarę posiadanych środków finansowych.

2.4.2. Obiekty użyteczności publicznej

Na terenie gminy Ryczywół znajdują się również budynki użyteczności publicznej, służące różnym celom. Do obiektów użyteczności publicznej podlegających gminie należą przedszkola, szkoły, świetlice wiejskie, budynki straży pożarnej, budynki administracyjne gminy.

Poniższa tabela przedstawia wykaz budynków użyteczności publicznej wraz z ich lokalizacją.

Powierzchnia ogrzewana budynków użyteczności publicznej w gminie Ryczywół wynosi 15 632,93 m².

Tabela 10. Wykaz budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie gminy Ryczywół

Lp.	Nazwa obiektu	Adres	Powierzchnia [m ²]	Energia elektryczna	Sposób ogrzewania	Zużycie nośnika ciepła	Czy obiekt był poddawany termomodernizacji?
1.	Przedszkole publiczne w Ryczywole	ul. Brzozowa 16, Ryczywół	1149,23	21769	Olej opałowy	11425 l/rok	Ściany nieocieplone, stropy wymagają ocieplenia
2.	Szkoła podstawowa w Ryczywole	ul. Szkolna 1, Ryczywół	5293,1	37714	Olej opałowy	33230 l/rok	Tak, 10 cm warstwa styropianu
3.	Nowa hala sportowa w Ryczywole	ul. Szkolna 1A, Ryczywół	1902,91	34870	Pellet	10 t/rok	-
4.	Stara hala sportowa w Ryczywole	ul. Szkolna 2, Ryczywół	933,00	7317	Węgiel kamienny	2,4 t/rok	-
5.	Urząd Gminy w Ryczywole	ul. Mickiewicza 10, Ryczywół	1023,00	20169	Olej opałowy	3868 l/rok	Nie, ściany murowane z cegły, wymieniona stolarka okienna PCV i drzwiowa, ściany i stropy bez ocieplenia
6.	Zespół Szkolno – Przedszkolny w Ludomach	Ludomy 25	1272,00	28636	Olej opałowy	24 000,00 l/rok	-
7.	Przedszkole Publiczne w Ludomach	Ludomy 84	308,43	3869	Węgiel kamienny	7 t/rok	-
8.	Przychodnia Lekarza Rodzinnego w Ludomach	Ludomy 1 C	200,00	b.d.	Kotłownia na ekogroszek	4 t/rok	-
9.	OSP Ludomy	Ludomy 17 a	278	977	Węgiel kamienny	1 t/rok	-
10.	Ośrodek Zdrowia/ Gminny Ośrodek Kultury	ul. Nowa 1, Ryczywół	294	4444	Węgiel kamienny	28,38 t/rok	Tak
11.	Gminny Ośrodek Kultury	ul. Nowa 2, Ryczywół	529,12	b.d.			
12.	Świetlica w Boruchowie	Boruchowo 14	79	216	b.d.	b.d.	-
13.	Świetlica Dąbrówka Ludomska	Dąbrówka Ludomska	115	462	Węgiel kamienny	1,23 t/rok	-
14.	Świetlica Gorzewo	Gorzewo	105	659	Węgiel kamienny	0,2 t/rok	-
15.	Świetlica Gościejewko	Gościejewko 16	158,74	5	Węgiel kamienny	0,5 t/rok	-
16.	Świetlica Lipa i OSP	Lipa	316	5165	Węgiel kamienny	2,28 t/rok	-

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

Lp.	Nazwa obiektu	Adres	Powierzchnia [m ²]	Energia elektryczna	Sposób ogrzewania	Zużycie nośnika ciepła	Czy obiekt był poddawany termomodernizacji?
17.	Świetlica Ninino	Ninino	392	275	Węgiel kamienny	0,31 t/rok	-
18.	Świetlica Piotrowo	Piotrowo	241	615	Węgiel kamienny	0,7 t/rok	-
19.	Świetlica Radom	Radom 41	144	898	Węgiel kamienny	0,7 t/rok	-
20.	Świetlica Tłukawy	Tłukawy 15	56,4	956	b.d.	b.d.	-
21.	Świetlica Wiardunki	Wiardunki	161	782	b.d.	b.d.	-
22.	Świetlica Zawady	Zawady	277	1411	b.d.	b.d.	-
23.	Świetlica Skrzetusz	Skrzetusz	140	56	Węgiel kamienny	1,05 t/rok	-
24.	OSP Ryczywół	Ul. 6 stycznia Ryczywół	265	1418	Węgiel kamienny	0,67 t/rok	-
25.	GOK Biblioteka w Ryczywole	Ul. Mickiewicza 14	247	3970,00	Węgiel kamienny	12,60 t/rok	Nie
26.	GOK Biblioteka w Publiczna filia w Ludomach	Ludomy 24	91	181	Węgiel kamienny	2,0 t/rok	-

Źródło: dane z Urzędu Gminy w Ryczywole

Na terenie gminy Ryczywół dominuje system indywidualnego ogrzewania. Głównymi nośnikami energii są węgiel, drewno, pellet, olej opałowy.

Głównym surowcem wykorzystywanym w Polsce do produkcji energii elektrycznej jest w dalszym ciągu węgiel kamienny. Wydobycie surowców energetycznych, produkcja energii i ciepła należy do jednego z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. W związku z tym produkcja ciepła, obok spalania paliw samochodowych jest jednym z głównych źródeł zanieczyszczeń emitowanych do powietrza, łącznie określanymi mianem „niskiej emisji”.

2.4.3. Obiekty przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych

Wchodzące w ich zakres obiekty posiadają zróżnicowane potrzeby energetyczne. Struktura zapotrzebowania energii w tego typu obiektach jest niejednorodna i często zmienna w czasie. Udział funkcji przemysłowej na terenie gminy jest mały i ogranicza się do działalności kilku przedsiębiorstw średniej wielkości. Funkcjonują tu głównie małe firmy rodzinne prowadzące swoją działalność w ramach przetwórstwa przemysłowego – produkcja spożywcza, tekstylna lub usługowa. Handel zdominowany jest przez drobne sklepy, skupione głównie w największych miejscowościach gminy. Sklepy i punkty usługowe są zlokalizowane przy głównych drogach, a ich największe zagęszczenie występuje w miejscowości Ryczywół.

Przedsiębiorstwa te z reguły zlokalizowane są w budynkach mieszkalnych, lub budynkach w ciągu zabudowy mieszkaniowej. Zużycie i zapotrzebowanie na energię elektryczną i ciepło przez podmioty gospodarcze oszacowane zostały na podstawie danych zebranych w ramach inwentaryzacji wykonanej na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, oraz ze wskaźników obliczonych na podstawie opracowań GUS, dane te są zawyżone, należy więc je potraktować jako wartości maksymalnego zużycia.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

2.5. Stan środowiska na terenie gminy Ryczywół

Na terenie gminy Ryczywół dominuje tradycyjny model zaopatrzenia w ciepło. Głównym źródłem ciepła dla gospodarstw domowych na terenie gminy są paliwa stałe (węgiel, drewno) oraz olej opałowy. Cechą charakterystyczną systemu zaopatrzenia w ciepło gminy Ryczywół jest ogrzewanie miejscowe (indywidualne) dla pozostałych budynków mieszkalnych zarówno jedno jak i wielorodzinnych.

Również głównym surowcem wykorzystywanym w Polsce do produkcji energii elektrycznej jest nadal węgiel kamienny. Wydobycie surowców energetycznych i produkcja energii i ciepła jest jednym z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. W związku z tym produkcja ciepła, obok spalania paliw samochodowych jest jednym z głównych źródeł zanieczyszczeń emitowanych do powietrza, łącznie określanych mianem „niskiej emisji”.

2.5.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Do najważniejszych niekorzystnych zjawisk wymuszających działania w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem zalicza się:

- emisję zorganizowaną pochodzącą ze źródeł punktowych (emisja z wszelkiego rodzaju procesów technologicznych i procesów spalania wprowadzana za pośrednictwem emitorów tj. kominy, wyrzutnie wentylacyjne itp.);
- emisję niezorganizowaną (emisja do środowiska zachodząca w przypadkowy sposób, bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych przez: nieszczelności instalacji, zawory, wywietrzniki dachowe i okienne lub też w wyniku pożarów lasów, wypalania traw, itp., obejmująca także emisję ze źródeł liniowych i powierzchniowych - drogi, parkingi).

Na jakość powietrza na terenie gminy może mieć wpływ również strumień zanieczyszczeń powietrza doptywający spoza jego obszaru.

Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić ze względu na pochodzenie na dwie grupy: pochodzenia naturalnego oraz antropogenicznego. Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w gminie Ryczywół jest emisja antropogeniczna, wynikająca z działalności człowieka. Oprócz działalności człowieka, czynnikiem mogącym mieć negatywny wpływ na jakość powietrza są uwarunkowania klimatyczne i meteorologiczne. Układ wysokiego ciśnienia, małe zachmurzenie, niska temperatura, brak opadów a także mała prędkość wiatru może sprzyjać tworzeniu się zastoisk wysokich stężeń zanieczyszczeń.

Do zanieczyszczeń powietrza mających wpływ na jego stan sanitarny, na terenie gminy Ryczywół zaliczyć należy:

- dwutlenek węgla (CO₂) – powstaje w trakcie spalania paliw; nie jest toksyczny, ale jego zawartość w atmosferze jest przyczyną ocieplania się klimatu, stanowiąc ponad 50% składu gazów powodujących ten efekt;
- tlenek węgla (CO) – gaz ten powstaje w wyniku niepełnego spalania węgla i jest gazem toksycznym;
- dwutlenek siarki (SO₂) – do atmosfery przedostaje się w procesie spalania paliw (węgla brunatnego i kamiennego), jest gazem toksycznym, który w procesach utleniania i reakcji z wodą tworzy kwas siarkowy będący przyczyną kwaśnych deszczy;
- tlenki azotu (NO_x) – gazy będące produktem wysokotemperaturowych procesów spalania paliw. Podobnie jak tlenki siarki wpływają negatywnie na organizmy żywe i biorą udział w powstawaniu kwaśnych deszczy. Stanowią dużą część zanieczyszczeń motoryzacyjnych i przyczyniają się do powstawania smogu;
- pyły – będąc pozostałościami niepełnego spalania paliw emitowanych w głównej mierze przez przemysł oraz motoryzację, w różnym stopniu stanowią zagrożenie dla środowiska. Pierwiastki o wysokim stopniu zagrożenia wchodzące w ich skład to: ołów, rtęć, kobalt, miedź, chrom, cyna i cynk. Ze względu na swoje właściwości metale te są zagrożeniem dla żywych organizmów i środowiska abiotycznego;

- węglowodory – są produktami przetwarzania ropy naftowej oraz węgla. Należą do związków toksycznych posiadających właściwości kancerogenne. Do najczęściej spotykanych należy benzo- α -piren, pochodzący ze spalania węgla;
- metan – jest gazem powstającym w procesach naturalnych oraz antropogenicznych. Należy do głównych składników biogazu. W zależności od warunków może być nietoksyczny lub łatwopalny. Znaczącymi źródłami metanu są składowiska odpadów gdzie stanowi od 40-60 % objętości wszystkich powstających gazów.

Emisja punktowa, pochodząca z działalności przemysłowej. Gmina Ryczywół ma charakter głównie rolniczy, dlatego brak na jej terenie większych zakładów przemysłowych. Do ważniejszych emiterów na terenie gminy należą zakłady branży przetwórstwa rolniczego oraz metalowo – budowlanego.

Emisja powierzchniowa jest to emisja pochodząca z sektora bytowego. Jej źródłami mogą być m.in. lokalne kotłownie i paleniska domowe. Do powietrza emitowane są duże ilości dwutlenku siarki, tlenu azotu, sadzy, tlenu węgla i węglowodorów aromatycznych. Jednak największy problem stanowi emisja pyłu z sektora bytowego. Ma szczególnie duży wpływ na jakość powietrza w sezonie grzewczym, zwłaszcza wśród zwartej zabudowy, która utrudnia proces rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Wśród głównych zanieczyszczeń związanych z tego rodzaju emisją największy strumień masowy stanowi pył zawieszony PM 10, a także tlenek węgla, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu.

Na emisję powierzchniową, składa się również emisja zanieczyszczeń z wysypisk odpadów, oczyszczalni ścieków oraz pochodząca ze spalania szczątków roślinnych np. wypalania traw.

W dużej mierze emisję zanieczyszczeń powietrza generuje niska emisja z gospodarstw domowych, czyli efekt spalania w piecach domowych różnego rodzaju paliw. Substancje przedostające się do atmosfery z małych rozproszonych stacjonarnych źródeł punktowych, np. palenisk domowych, uwalniają głównie produkty spalania paliw kopalnych i niestety, wszelkiego rodzaju śmieci. Rosnące zapotrzebowanie na energię uczyniło ze spalania główne źródło zanieczyszczeń atmosferycznych pochodzenia antropogenicznego. Najważniejsze z nich to:

- polichlorowane dibenzo-p-dioksyny i polichlorowane dibenzofurany potocznie zwane dioksynami i furanami (PCDD/PCDF),
- pył pochodzący z niepalnej części odpadów zawierający metale ciężkie, tj. chrom, nikiel, ołów, kadm, rtęć i wiele innych,
- dwutlenek siarki emitowany z odpadów zawierających substancje bogate w siarkę,
- tlenki azotu (tlenek, dwutlenek i podtlenek azotu) wydobywające się podczas spalania odpadów zawierających azot,
- chlorowodór i fluorowodór jako konsekwencja obecności w odpadach substancji zawierających chlor i fluor,
- dwutlenek i tlenek węgla będące naturalnymi produktami procesu spalania węglowodorów tworzących materię organiczną ulegającą spalaniu,
- mikrozanieczyszczenia organiczne (w skład których wchodzi ponad 300 związków chemicznych w tym proste węglowodory alifatyczne i aromatyczne) wytwarzane na skutek niepełnego rozkładu termicznego materii organicznej,
- alkohole, aldehydy, ketony, proste kwasy karboksylowe, proste węglowodory chlorowane (alifatyczne i aromatyczne) itp.

Natomiast ze spalania węgla najwięcej zanieczyszczeń emitowanych jest w postaci dwutlenku węgla, tlenu węgla, tlenków siarki, NO_x, pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu.

Emisja liniowa jest to emisja, którą generuje transport prywatny i publiczny. Ze środków komunikacji do powietrza emitowane są głównie: tlenki azotu, pyły, węglowodory aromatyczne i tlenek węgla. Emisja liniowa powstaje z procesów spalania paliw w pojazdach, w wyniku ścierania nawierzchni dróg, opon, okładzin, a także w związku z unoszeniem się pyłu z dróg. Najbardziej zagrożone na emisję liniową są tereny, na których odnotowuje się bardzo duże natężenie ruchu. Na poziom tego rodzaju zanieczyszczeń istotny wpływ ma stan techniczny pojazdów, rodzaj i stan powierzchni jezdnej, rodzaj użytego paliwa oraz płynność ruchu drogowego.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

Z największym natężeniem emisji liniowej mamy do czynienia wzdłuż dróg wojewódzkich przebiegających przez teren gminy Ryczywół: droga wojewódzka nr 178. Nadmienić należy, że szkodliwe substancje związane z komunikacją samochodową stanowią źródło zanieczyszczenia nie tylko powietrza ale również gleby, a w konsekwencji również wód wskutek wymywania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu.

Innymi źródłami emisji benzo(a)pirenu do powietrza są:

- pożary lasów,
- wypalanie łąk i ściernisk,
- spalanie śmieci i opon na otwartym powietrzu,
- pojazdy samochodowe, maszyny rolnicze, budowlane, przemysłowe, samoloty.

2.5.2. Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz gminy Ryczywół

Zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021 r., poz. 1973) Główny Inspektor Ochrony Środowiska (w tym Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ na poziomie województw) dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie dokonuje klasyfikacji stref, dla każdej substancji odrębnie, według określonych kryteriów. Wyniki ocen dla danego województwa są niezwłocznie przekazywane zarządowi województwa. Główny Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje zbiorczej oceny jakości powietrza w skali kraju.

Obowiązek wykonywania rocznej oceny jakości powietrza w strefach wynika z przepisów prawa UE, przeniesionych do prawa krajowego.

Celem prowadzenia rocznych ocen jakości powietrza jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref, w zakresie umożliwiającym:

1. Dokonanie klasyfikacji stref, według określonych kryteriów (poziom dopuszczalny substancji, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego).

Wartości kryterialne zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031). Wynik klasyfikacji jest podstawą do określenia potrzeby podjęcia i prowadzenia określonych działań na rzecz utrzymania lub poprawy jakości powietrza w danej strefie.

2. Uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze strefy, w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach. Informacje te są niezbędne do określenia obszarów wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza (redukcji stężeń zanieczyszczeń) lub, w przypadku uznania posiadanych informacji za niewystarczające – do przeprowadzenia dodatkowych badań we wskazanych rejonach.

3. Wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji).

Tabela 11. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych ¹⁾

Klasa stref	Poziom stężenie zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nie przekraczający poziomu dopuszczalnego	– utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
C	powyżej poziomu dopuszczalnego	– określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, – opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu,

Klasa stref	Poziom stężenie zanieczyszczenia	Wymagane działania
		– kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych

Źródło: www.gios.gov.pl

1) Dotyczy zanieczyszczeń: dwutlenku siarki SO₂, dwutlenku azotu NO₂, tlenku węgla CO, benzenu C₆H₆, pyłu PM₁₀, oraz zawartości ołowiu Pb w pyłe PM₁₀ - ochrona zdrowia oraz: dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x - ochrona roślin. W przypadku pyłu PM_{2,5}, w roku 2020 obowiązuje poziom dopuszczalny II faza, przy ocenie którego stosuje się dotychczasowe oznaczenie klas: A1 i C1.

2) Z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu MŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Tabela 12. Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy
1)

Klasa stref	Poziom stężenie zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nie przekraczający poziomu docelowego	– utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu docelowego
C	powyżej poziomu docelowego	– dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych, – opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu

Źródło: www.gios.gov.pl

1) Dotyczy: ozonu O₃ (ochrona zdrowia ludzi, ochrona roślin) oraz arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni, benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM₁₀ - ochrona zdrowia ludzi.

Tabela 13. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego

Klasa stref	Poziom stężenie zanieczyszczenia	Wymagane działania
D1	nie przekraczający poziomu celu długoterminowego	– utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu celu długoterminowego
D2	powyżej poziomu celu długoterminowego	– dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020

Źródło: www.gios.gov.pl

Gmina Ryczywół należy do strefy wielkopolskiej oceny jakości powietrza. Na terenie gminy brak jest punktów monitoringu jakości powietrza. Brakuje więc danych o stanie jakości powietrza w samej gminie. Dlatego ocenę jakości powietrza wykonano w oparciu o dane dla całej strefy, do której należy gmina. W poniższej tabeli przedstawiono klasyfikację strefy wielkopolskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia. Prowadzona ocena ma na celu monitorowanie zmian jakości powietrza i ma być podstawą do podjęcia działań powodujących zmniejszenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego na terenie kraju w określonym terminie.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

Ocena wykonana ze względu na ochronę zdrowia

W tabeli nr 14 przedstawione zostały wyniki pomiarów dla strefy wielkopolskiej za rok 2020.

Tabela 14. Klasyfikacja strefy wielkopolskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia za rok 2020

Rok	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji												
	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	Pył PM 2,5	Pył PM10	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O ₃	
2020	A	A	A	A	C1	A	C	A	A	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2020

W rocznej ocenie jakości powietrza dla strefy wielkopolskiej za 2020 rok dla poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ołowiu, benzenu, tlenku węgla oraz poziomu docelowego ozonu, kadmu, arsenu, niklu strefę zaliczono do klasy A.

Dokonując oceny dla pyłu zawieszonego PM2,5 dla poziomu dopuszczalnego II fazy – wartości obowiązującej dla roku 2020 strefa wielkopolska uzyskała klasę C1.

W strefie wielkopolskiej stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu. W przypadku ozonu odnosząc otrzymane wyniki do poziomu celu długoterminowego strefę wielkopolską zaliczono do klasy D2. W przypadku pyłu PM2,5 dla poziomu dopuszczalnego I fazy strefa uzyskała klasę A.

Ocena wykonana ze względu na ochronę roślin

Tabela 15. Klasyfikacja strefy wielkopolskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia za rok 2020

Nazwa strefy	Kod strefy	SO ₂	NO _x	O ₃
strefa wielkopolska	PL3003	A	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2020

W efekcie oceny przeprowadzonej dla 2020 roku w zakresie dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz ozonu strefę wielkopolską zaliczono do klasy A. W dodatkowej klasyfikacji w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego strefie przypisano klasę D2.

Należy zaznaczyć, że stężenia benzo(a)pirenu wykazują wyraźną zmienność sezonową – przekroczenia dotyczą tylko sezonu grzewczego. Główne źródło odpowiedzialne za przekroczenia poziomu dopuszczalnego benzo(a)pirenu stanowi emisja powierzchniowa. Powierzchniowe źródła emisji na terenie województwa stanowią głównie źródła związane z ogrzewaniem budynków. Znaczący udział w emisji zanieczyszczeń do powietrza stanowi tzw. „niska emisja” Na wielkość emisji ze źródeł ogrzewania ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa oraz stan techniczny urządzeń, w których następuje spalanie paliw.

Zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia oznacza konieczność wyznaczenia obszarów przekroczeń i zakwalifikowanie strefy do opracowania programów ochrony powietrza. W 2019 roku na terenie strefy wielkopolskiej, do której należy gmina Ryczywół kontynuowano działania związane z realizacją programów ochrony powietrza.

- Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej, przyjęty Uchwałą XXI/391/20 w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej”, która została opublikowana w Dzienniku Urzędowym Województwa Wielkopolskiego w dniu 13 lipca 2020 r. (poz. 5954).

W wyżej wymienionym „Programie ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej” wyznaczono następujące działania naprawcze mające na celu poprawę jakości powietrza w całej strefie wielkopolskiej:

- ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w komunalnym zasobie mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej w gminach strefy wielkopolskiej,
- zachęty finansowe na modernizację budynków mieszkalnych oraz na wymianę kotłów, pieców

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

- i palenisk w gminach strefy wielkopolskiej,
- inwentaryzacja źródeł ogrzewania indywidualnego na terenie gmin,
- kontrola realizacji uchwały ograniczającej stosowanie paliw stałych,
- termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez regularne utrzymywanie czystości ulic oraz zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści w gminach miejskich i miastach w gminach miejsko-wiejskich ,
- ochrona i zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni gmin miejskich strefy wielkopolskiej,
- edukacja ekologiczna,
- zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego.

W dniu 18 grudnia 2017 r. Sejmik Województwa Wielkopolskiego przyjął tzw. uchwały antysmogowe. Uchwalono trzy dokumenty, odnoszące się do stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza:

- Uchwała XXXIX/941/17, w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa wielkopolskiego (bez Miasta Poznania i Miasta Kalisza), ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw;
- Uchwała XXXIX/942/17, w sprawie wprowadzenia na obszarze Miasta Poznania, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw;
- Uchwała XXXIX/943/17, w sprawie wprowadzenia na obszarze Miasta Kalisza, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Uchwały zakładają wprowadzenie od 1 maja 2018 r. zakazu stosowania najgorszej jakości paliw stałych np. bardzo drobnego miazgu lub węgla brunatnego czy flotokoncentratu. Ponadto, wprowadzone zostaną ograniczenia dla kotłów oraz tzw. miejscowych ogrzewaczy np. kominków i pieców. Wszystkie kotły instalowane po 1 maja 2018 r. będą musiały zapewnić możliwość wyłącznie automatycznego podawania paliwa, wysoką efektywność energetyczną oraz dotrzymanie norm emisyjnych. Nie będą mogły również posiadać rusztu awaryjnego oraz możliwości jego zamontowania. Kotły zainstalowane przed wejściem w życie uchwał antysmogowych i niespełniające ich wymagań będą musiały być wymienione w 2 etapach:

- do 1 stycznia 2024 r. – w przypadku kotłów bezklasowych,
- do 1 stycznia 2028 r. – w przypadku kotłów spełniających wymagania dla klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012.

Kotły tzw. 5 klasy, zainstalowane przed wejściem w życie uchwał, będą mogły być użytkowane dożywno. Ponadto miejscowe ogrzewacze pomieszczeń (piece, kominki, kozy) zainstalowane przed wejściem w życie uchwał antysmogowych i niespełniające ich wymagań będą musiały być wymienione do 1 stycznia 2026 r.

Na terenie gminy Ryczywół, gdzie dominuje zabudowa jednorodzinna i jednorodzinna zagrodowa, brak jest zorganizowanego systemu dostarczania energii cieplnej. Zlokalizowane są jedynie lokalne kotłownie, ogrzewające budynki wielorodzinne należące do wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych. Ponadto jedna kotłownia dostarcza ciepło do Gminnego Ośrodka Kultury i Przychodni Lekarza Rodzinnego w Ryczywolu. Mieszkańcy zaopatrują się indywidualnie w energię ciepłą poprzez własne przydomowe kotłownie oparte głównie o spalanie węgla, ekogroszku, oleju opałowego oraz gazu płynnego. Jediną możliwością na ograniczenie emisji pochodzącej z indywidualnych kotłowni jest zmiana sposobu ogrzewania budynków z pieców węglowych na ogrzewanie na gaz lub olej, lub wymiana przestarzałych systemów grzewczych na nowe kotły węglowe wyposażone w zasobniki. Spalanie paliw w takich kotłach powoduje znacznie mniejszą emisję zanieczyszczeń do powietrza, w tym nie powoduje emisji zanieczyszczeń pyłowych. Wykorzystanie energii słonecznej jako alternatywy, zamiast ogrzewanie mieszkań źródłami energii nieodnawialnej zwiększy szanse redukcji emisji substancji szkodliwych.

Źródłem zanieczyszczeń na terenie gminy jest także emisja liniowa pochodząca z transportu samochodowego. Jest to emisja, którą generuje transport prywatny i publiczny. Emisja liniowa powstaje z procesów spalania paliw w pojazdach, w wyniku ścierania nawierzchni dróg, opon, okładzin, a także w związku

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

z unoszeniem się pyłu z dróg. Ze środków komunikacji do powietrza emitowane są głównie: tlenki azotu, pyły, węglowodory aromatyczne, tlenek i dwutlenek węgla oraz metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Ilość emitowanych zanieczyszczeń zależy od wielu czynników między innymi od: natężenia i płynności ruchu, parametrów technicznych i stanu drogi. Najbardziej zagrożone na emisję liniową są tereny przyległe do ciągów komunikacyjnych, głównie ma to niekorzystny wpływ na uprawy rolne. Nadmienić należy, że szkodliwe substancje związane z komunikacją samochodową stanowią źródło emisji zanieczyszczeń nie tylko do powietrza ale również gleby, a w konsekwencji również wód w skutek wymywania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu. W celu zmniejszenia emisji liniowej na terenie gminy należy przeprowadzić remonty dróg w złym stanie, usprawnić ruch samochodowy, rozbudować i zachęcić mieszkańców do korzystania z transportu zbiorowego oraz rozbudować sieć ścieżek rowerowych i chodników.

W celu zapewnienia dobrej jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Ryczywół, należy podjąć następujące kroki:

- ukształtowanie systemu ekologicznego miejscowości w sposób, który umożliwia ich przewietrzanie. Właściwe przewietrzenie miejscowości zapewni im dobre warunki sanitarne;
- tereny przemysłu i uciążliwych usług należy otaczać zielenią izolacyjną. Zielenią tą należy kształtować w odpowiedni sposób poprzez właściwe jej uformowanie i dobór stosownych gatunków. Dodatkowo, w zakładach produkcyjnych powinny być stosowane nowoczesne technologie minimalizujące wytwarzanie zanieczyszczeń pyłowych, które dają możliwość zachowania odpowiednich standardów emisyjnych;
- likwidacja kotłowni węglowych oraz indywidualnych palenisk węglowych i wprowadzenie alternatywnych źródeł ciepła, takich jak: paliwa gazowe, energię elektryczną, biomasę, odnawialne źródła energii (wiatr, energia słoneczna);
- zmiana organizacji ruchu samochodowego, której należy dokonać poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza gminę Ryczywół, a także rozwój i promowanie komunikacji miejskiej i rowerowej jako środka transportu.

2.6. Charakterystyka tendencji zmian społeczno – gospodarczych i przestrzennych

2.6.1. Perspektywy i plany rozwoju gminy Ryczywół

Określenie perspektyw i planów rozwoju gminy Ryczywół, jest ważne dla określenia kierunków rozwoju sieci energetycznych na terenie gminy oraz tendencji zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe. Zmiany zapotrzebowania na media generują nie tylko zmiany liczby odbiorców (mieszkańców, podmiotów gospodarczych), ale również zmiany w strukturze przestrzennej gminy, zasiedlanie nowych terenów lub wyznaczenie terenów aktywizacji gospodarczej.

Na podstawie analizy zmian sytuacji społeczno – gospodarczej określone zostały trendy zmian w poszczególnych sektorach gospodarki na terenie gminy Ryczywół. Do tych czynników wpływających na kierunki zmian gospodarczych, a co z tym zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy ogólna sytuacja gospodarcza regionu i kraju, warunki kredytowania budownictwa mieszkaniowego, rozwój regionalnych i krajowych sieci infrastruktury komunikacyjnej, rozwój i konkurencyjność sąsiednich obszarów, które mogą w zasadniczy sposób zmienić założenia prognozy demograficznej, a przez to i wyniki tych prognoz. Należy przy tym pamiętać, że zmiany liczby ludności w większości współczesnych miast i gmin zależą przede wszystkim od natężenia i kierunków migracji. Przewidywane zmiany zostały ujęte w szeregu dokumentów strategicznych i planistycznych, opracowanych na poziomie gminnym, powiatowym i wojewódzkim.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

Jednym z takich dokumentów, jest „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ryczywół”. Studium pełni rolę podstawowego dokumentu planistycznego gminy, jest podstawą do podejmowania przez Wójta Gminy decyzji związanych z zagospodarowaniem przestrzennym (m.in. związanych z opracowaniem miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, realizacją układu komunikacyjnego i uzbrojenia, lokalizacją nowych inwestycji oraz podejmowaniem działań ochronnych).

W studium przedstawia się wszystkie uwarunkowania mające wpływ na zagospodarowanie gminy, określa się również kierunki polityki przestrzennej dla poszczególnych obszarów gminy – wyznacza się obszary przeznaczone do zainwestowania (w tym te, dla których będą musiały być opracowane plany zagospodarowania przestrzennego), obszary, które będą zagospodarowane w sposób dotychczasowy oraz obszary chronione przed zabudową. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, studium nie pełni roli planu zagospodarowania przestrzennego, tzn. nie określa przeznaczenia poszczególnych terenów gminy i nie może być podstawą dla wydawania decyzji administracyjnych. Podstawą wydawania decyzji administracyjnych mogą być miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, które z kolei muszą być spójne z kierunkami rozwoju przestrzennego określonymi w Studium.

Analizowane cele pochodzą ze „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Ryczywół” przyjętego uchwałą Rady Gminy Ryczywół nr XXII/187/2020 z dnia 4 grudnia 2020 roku.

Głównym celem opracowanego Studium jest ustalenie uwarunkowań gminy i na ich podstawie określenie kierunków rozwoju oraz zasad polityki przestrzennej w nawiązaniu do zmian legislacyjnych – głównie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Po zmianie przedmiotowej ustawy, okazało się że studium w swojej obecnej formie nie zawiera wszystkich elementów wskazanych w ustawie. Opracowanie przedmiotowego studium jest związane z koniecznością uwzględnienia w polityce przestrzennej przemian jakie obecnie zachodzą na terenie gminy w zakresie rozwoju gospodarczego i przestrzennego Gminy Ryczywół. Ważne wskazania dla rozwoju gminy wynikać będą z jej uwarunkowań przyrodniczych oraz rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Główne zmiany zachodzą właśnie w sferze produkcji rolniczej (obszar wiejski gminy) oraz rozwoju funkcji przemysłowej i turystycznej w obszarach o korzystnych warunkach topograficznych.

Do głównych i nadrzędnych celów rozwoju gminy Ryczywół należą:

- zapewnienie mieszkańcom możliwie najlepszego poziomu życia,
- zmniejszenie bezrobocia poprzez wspieranie rozwoju przedsiębiorczości,
- usprawnienie komunikacji oraz poprawa funkcjonowania transportu publicznego,
- realizowanie działań wspierających rozwój kultury,
- racjonalne wykorzystanie zasobów środowiska przyrodniczego oraz ich ochrona,
- silna współpraca władz samorządowych z mieszkańcami,
- lepsze wykorzystywanie środków pochodzących ze środków Unii Europejskiej.

Cele te zgodne są z zasadą zrównoważonego rozwoju, której koncepcja została określona w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2021 poz. 1973). Wskazuje ona, iż zrównoważony rozwój to „taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń”.

Na politykę przestrzenną gminy Ryczywół składają się następujące cele strategiczne rozwoju:

- 1) Zapewnienie mieszkańcom możliwie najlepszego poziomu życia poprzez stymulowanie wzrostu w lokalnej sferze gospodarczej, a przez to generowanie dochodów zarówno w sektorze podmiotów, jak i w sektorze gospodarstw domowych, a pośrednio również dochodów do budżetu gminy.
- 2) Zapewnienie wysokiej jakości obsługi administracyjnej i zarządzania strategicznego przez aparat samorządowy, umożliwiających długofalowy rozwój gminy i pozyskiwanie partnerów dla przedsięwzięć rozwojowych, wpływających m.in. na zmniejszanie bezrobocia.
- 3) Zachowanie zasobów naturalnych, architektonicznych i kulturowych, zachowanie ładu przestrzennego oraz harmonii pomiędzy naturalnym krajobrazem wraz z tradycyjnym budownictwem wiejskim oraz

nowymi obiektami.

Realizacja w/w celów odbywać powinna się zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, racjonalnego przeznaczenia terenów pod nowe inwestycje oraz ogólnie pojmowanego harmonijnego rozwoju społeczno-gospodarczego. Wszystkie kategorie są ze sobą spójne, a realizacja każdej z nich nie może odbywać się w oderwaniu od pozostałych oraz w oderwaniu od przestrzeni gminy, środowiska przyrodniczego i człowieka.

Elementami środowiska decydującymi o przydatności funkcjonalno-przestrzennej gminy Ryczywół są głównie: walory przyrodniczo-krajobrazowe środkowej części gminy rozciągające się z północy na południe wzdłuż doliny rzeki Flinty oraz południowa zalesiona część gminy (na które składa się zróżnicowanie rzeźby terenu, zespoły leśne i mozaika zbiorowisk roślinnych) oraz zwarte kompleksy gleb wysokich klas bonitacyjnych (w szczególności klasy III) na obszarze środkowej, środkowo – wschodniej i środkowo – zachodniej części gminy.

W strukturze przyrodniczo-funkcjonalnej gminy wyróżniono:

- strefę procesów urbanistycznych (A) w centralnej części gminy, to głównie tereny zurbanizowane wsi Ryczywół, rozciągające się w środkowej części gminy; obszar predestynowany do dalszego rozwoju społeczno – gospodarczego, funkcji osadniczej, usług, działalności gospodarczej;
- strefę mieszkalno – rekreacyjną (B) zajmującą połacie południowej części gminy (za wyjątkiem terenów leśnych) obejmuje tereny zurbanizowane, w tym rozwijające się mieszkalnictwo jednorodzinne w miejscowościach Ludomy, Lipa, Dąbrówka Ludomska;
- strefę mieszkalno - rolniczą (C) w zachodniej, środkowo – zachodniej i południowej części gminy, obejmująca tereny użytkowane rolniczo oraz obszary wsi; położona poza zasięgiem systemu obszarów chronionych i w większości zajęta przez dobre gleby – stanowiąca naturalną bazę żywieniową gminy, predestynowana do intensyfikacji produkcji rolnej z rozwojem zabudowy mieszkaniowej do uzupełnienia (dopełnienia) terenów już zainwestowanych;
- strefę doliny rzeki Flinty (D); przebiegająca od północy w kierunku południowym w środkowej części gminy wzdłuż doliny rzeki Flinty;
- strefę leśną (E); przebiegająca w południowej i na obrzeżach północnej części gminy; obejmuje tereny leśne a także obszary Natura 2000, obszary chronionego krajobrazu, rezerwat przyrody „Bagno Chlebowo”.

Zgodnie z zapisami Studium, w kontekście możliwości rozwojowych gminy Ryczywół istotne jest wyznaczenie nowych obszarów pod zabudowę mieszkaniową i usługową wszystkich typów, gdyż rozwój tej sfery życia społeczno-gospodarczego gminy w największym stopniu wpływa na szeroko pojmowany rozwój lokalny.

W Studium wyznaczono tereny wielofunkcyjnej zabudowy wiejskiej, w tym zabudowy zagrodowej, mieszkaniowej, usługowej, mieszkaniowo – usługowej oraz ich połączenia z funkcjami uzupełniającymi.

Istotnym celem rozwojowym gminy jest podnoszenie standardów zamieszkania w już istniejących zasobach mieszkaniowych gminy.

Należy uwzględnić potrzeby mieszkaniowe wszystkich grup społecznych zamieszkujących gminę. Wiąże się to z realizacją polityki mieszkaniowej władz gminy wobec najuboższych ekonomicznie obywateli. W tym celu w planach rozwojowych i inwestycyjnych należy uwzględnić budowę nowych budynków (m.in. budownictwo socjalne), a także odnowę starych zasobów mieszkaniowych. Konieczne są również inwestycje związane z wymianą infrastruktury technicznej, jej rozbudową, usprawnianiem systemu komunikacji drogowej, zagospodarowywaniem terenów zielonych, wyznaczaniem terenów sportu i rekreacji oraz wypoczynku.

Przy realizacji nowej zabudowy należy także mieć na uwadze następujące zapisy:

- należy przyjąć zasadę utrzymania istniejącej zabudowy mieszkaniowej z możliwością jej rozbudowy, przebudowy, remontu z jednoczesnym porządkowaniem istniejącej zabudowy gospodarczej i użytkowej, z zachowaniem walorów historycznych układów przestrzennych i zabudowy oraz budowę nowej zabudowy;
- należy zapewnić dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku poprzez zachowanie odpowiedniej odległości nowoprojektowanych terenów zabudowy od ciągów komunikacyjnych, gwarantując

- ochronę przed negatywnym oddziaływaniem w zakresie emisji hałasu,
- należy zakazać lokalizacji obiektów budowlanych lub urządzeń, których funkcjonowanie mogłoby spowodować przekroczenie standardów jakości środowiska,
 - bezwzględnie należy zachować istniejące tereny zieleni, w miarę możliwości należy zachować i chronić wysoką zieleń przydrożną,
 - nowe działki budowlane, stanowiące uzupełnienie istniejącej zabudowy powinny posiadać powierzchnię i kształt umożliwiający ich prawidłowe zagospodarowanie, o powierzchni biologicznie czynnej najlepiej nie mniejszej niż 40% powierzchni działki, z zapewnionym dostępem komunikacyjnym oraz możliwością podłączenia do istniejącej lub projektowanej sieci infrastruktury technicznej,
 - należy zapobiegać nadmiernemu wydłużaniu zabudowy wzdłuż głównych tras komunikacyjnych,
 - proponowanie nowych układów urbanistycznych odznaczających się zawartością i różnorodnością funkcji powinno odbywać się z poszanowaniem istniejących układów ruralistycznych,
 - plombowa zabudowa mieszkaniowa winna nawiązywać gabarytami i charakterem do zabudowy sąsiedniej,
 - do momentu realizacji komunalnej kanalizacji sanitarnej, dopuszcza się wyposażenie nowej zabudowy mieszkaniowej w indywidualne rozwiązania w tym zakresie, zgodnie z przepisami odrębnymi, w zbiorniki bezodpływowe, przydomowe oczyszczalnie ścieków,
 - należy ustalić zasady obsługi w zakresie infrastruktury, między innymi zaopatrzenie w wodę zdatną do spożycia przez ludzi, odprowadzanie ścieków, ogrzewanie, gospodarkę odpadami i inne,
 - należy zapewnić zachowanie odpowiedniej odległości nowej zabudowy od istniejących napowietrznych linii elektroenergetycznych, gwarantując ochronę przed szkodliwym promieniowaniem i oddziaływaniem pól elektromagnetycznych oraz sieci gazociągowych,
 - dla prawidłowej ochrony przeciwpożarowej należy zachować odpowiednie odległości zabudowy od granicy lasu; zgodnie z przepisami odrębnymi; analogicznie, zgodnie z przepisami odrębnymi, należy przyjmować odległość od lasu innych obiektów zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi;
 - należy uwzględnić linie rozgraniczające tereny o różnych funkcjach i sposobie zagospodarowania uwzględniając potrzeby ochrony środowiska przyrodniczego i zdrowia ludzi.

Największe powierzchniowo tereny mieszkaniowe (RM/U) zostały wyznaczone w miejscowościach: Ludomy, Lipa, Skrzetusz. Wielofunkcyjną zabudowę wiejską, w tym zabudowę zagrodową, mieszkaniową, usługową wyznaczono również w miejscowościach: Boruchowo, Dąbrówka Ludomska, Gorzewo, Gościejewko, Ludomicko, Ninino, Piotrowo, Radom, Tłukawy, Wiardunki i Zawady.

Największe powierzchniowo tereny zabudowy mieszkaniowej, mieszkaniowo-usługowej, usługowej, (M/U) wyznaczone zostały w miejscowości Ryczywół, gdzie na obszarze całej miejscowości dominuje funkcja mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinna oraz usługowa. Stanowi ona uzupełnienie istniejącej już zabudowy mieszkaniowej, mieszkaniowo – usługowej oraz wyznacza nowe tereny przeznaczone pod zabudowę, zwłaszcza w północno – zachodniej, północno – wschodniej i zachodniej części wsi.

W obrębie miejscowości Ryczywół wyznaczono również tereny zabudowy mieszkaniowej z możliwością uzupełniających funkcji produkcyjnych i usługowych (M/P). Obejmują one istniejącą zabudowę produkcyjno – mieszkaniową w centrum wsi jak i nowe tereny w południowo – zachodniej części wsi w sąsiedztwie terenów kolejowych oraz przy drodze powiatowej nr 2019P.

Na terenach wsi Połajewice oraz Igrzyna, nie wyznacza się nowych terenów zabudowy mieszkaniowej poza uwzględnieniem istniejącej zabudowy zagrodowej.

W miejscowości Lipa, Radom, Wiardunki, wyznaczono częściowo tereny wielofunkcyjnej zabudowy wiejskiej, w tym zabudowy zagrodowej, mieszkaniowej, usługowej w oparciu o istniejące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Największa liczba instytucji i placówek usługowych zlokalizowanych jest w miejscowości Ryczywół.

Dotyczy to zarówno usług rynkowych, jak i publicznych.

Podmioty tego typu funkcjonują również w innych obrębach takich jak Gorzewo, Ludomy, Lipa, Radom, Skrzetusz, Wiardunki. Miejscowość Ryczywół stanowi centralny ośrodek, gdzie skupiona jest większość jednostek usługowych, zaspokajających podstawowe potrzeby mieszkańców.

Głównym zadaniem rozwojowym w odniesieniu do placówek już istniejących jest podnoszenie jakości świadczonych usług przy jednoczesnym tworzeniu warunków dla powstawania nowych obszarów pod działalność usługową, w tym komercyjną. Rozwój usług powinien towarzyszyć rozwojowi obszarów mieszkaniowych w gminie przy zachowaniu zasad proporcjonalności i racjonalności.

Priorytetem dla władz lokalnych przy prowadzeniu polityki przestrzennej gminy jest przede wszystkim zapewnienie dostępu do podstawowych usług dla wszystkich mieszkańców terenu gminy oraz rozwój usług ponadpodstawowych i ponadlokalnych.

Obszary przeznaczone pod rozwój usług oznaczone zostały w Studium w zdecydowanej większości przypadków jako obszary wchodzące w skład wielofunkcyjnej zabudowy wiejskiej, a także towarzyszące obszarom zabudowy mieszkaniowej, działalności gospodarczej, działalności produkcyjnej w gospodarstwach rolnych oraz jako wyłączne funkcje usługowe, stanowiące przede wszystkim usługi administracji publicznej, oświaty i edukacji oraz kultu religijnego.

Rozwój sfery usług dotyczyć przede wszystkim będzie:

- utrzymania i możliwości lokalizacji usług w formie uzupełniającego przeznaczenia terenu, z zastrzeżeniem, że negatywne oddziaływanie działalności usługowej nie może przekraczać lokalu (o ile będzie ona prowadzona w budynku o więcej niż jednym mieszkaniu), bądź w wypadku lokalizacji usług wolnostojących terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny,
- zachowania art. 144 ust. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska, zgodnie z którym eksploatacja instalacji powodująca wprowadzenie gazów lub pyłów do powietrza, emisję hałasu oraz wytwarzanie pól elektromagnetycznych nie powinna, z zastrzeżeniem ust. 3 powodować przekraczania standardów jakości środowiska poza terenem, do którego prowadzący instalację ma tytuł prawny;
- przekształceń jakościowych już istniejących obiektów i obszarów usługowych oraz ich otoczenia, poprzez poprawę walorów architektonicznych, standardu wyposażenia w infrastrukturę techniczną,
- prowadzenia polityki przestrzennej gminy w sposób zapewniający równomierny i racjonalny rozwój usług w gminie, poprzez sterowanie ich powstawaniem zgodnie z potrzebami mieszkańców i interesem gminy,
- niwelowania różnic w wyposażeniu obszarów w usługi handlu, rzemiosła, kultury na poszczególnych obszarach wiejskich.

W skali całej gminy obszarem o nadrzędnej roli w zakresie funkcji usługowej jest miejscowość Ryczywół, która stanowi także centralny ośrodek administracyjny gminy. W miejscowości tej koncentruje się zdecydowana większość placówek handlowych i usługowych, w tym siedziby urzędów i instytucji, pełniących funkcje centrotwórcze. Obszar ten wpływa na tworzenie więzi społecznych, tworzy wizytówkę gminy.

Na całym obszarze wiejskim, w granicach wyznaczonych terenów rozwojowych jednostek osadniczych, można lokalizować usługi, które nie są uciążliwe i nie kolidują z innymi funkcjami terenów sąsiadujących. Należy jednak dążyć do scentralizowania i wytworzenia lokalnych ośrodków usług podstawowych, zlokalizowanych centralnie w stosunku do istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej.

Miejscowościami predestynowanymi do pełnienia funkcji lokalnych ośrodków usługowych są również Gorzewo, Ludomy, Lipa, Radom, Szetusz, Wiardunki, w których zlokalizowanych jest, zaraz po Ryczywole najwięcej budynków usługowych. Są to głównie usługi oświaty, edukacji oraz kultu religijnego.

Pożądanymi kierunkami rozwoju działalności gospodarczej i produkcyjnej w gminie Ryczywół będą:

- podnoszenie jakości oferowanych usług i produktów,
- przygotowanie przez lokalne władze różnorodnej oferty terenów przeznaczonych pod aktywizację gospodarczą, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju oraz ograniczania negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze,

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

- opracowywanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zwłaszcza dla nowych obszarów aktywizacji gospodarczej,
- rozbudowywanie i modernizacja sieci infrastruktury technicznej i drogowej,
- wypracowanie systemu pomocowego dla już funkcjonujących i potencjalnych inwestorów, z wykorzystaniem takich narzędzi jak np. ułatwienia instytucjonalne i organizacyjne,
- rozwój małych i średnich podmiotów gospodarczych,
- dopuszczanie do realizacji dużych przedsięwzięć inwestycyjnych w tym stosujących w procesie produkcyjnym nowoczesnych technologii nie zagrażających zdrowiu ludzi oraz przyjaznych dla środowiska przyrodniczego,
- zakaz inwestycji naruszających standardy jakości środowiska przyrodniczego poza użytkowanym terenem,
- uwzględnienie dotychczasowych branż produkcji oraz podmiotów, których produkcja oparta będzie na lokalnych surowcach i zasobach,
- przy lokalizowaniu nowych zakładów produkcyjnych należy maksymalnie wykorzystywać i zagospodarowywać nieużytkowane obiekty i tereny poprodukcyjne,
- ewentualna zmiana użytkowania lub przebudowa zabytkowych gospodarczych założeń folwarcznych na inne cele związane z nowymi formami aktywności gospodarczej wymaga uzgodnienia z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków,
- rozwój obszarów przeznaczonych pod działalność gospodarczą i produkcyjną powinien następować z zachowaniem bezpieczeństwa dla poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego, terenów upraw polowych i z zasadą 'niekolizyjności' w stosunku do funkcji mieszkaniowej,
- działalność gospodarcza nie może powodować naruszeń warunków zamieszkania na terenach sąsiednich, powodować utrudnień w ruchu drogowym, zagrożeń zdrowia i życia powodowanych wzmożonym ruchem samochodów osobowych i ciężarowych.

Nowoprojektowane tereny działalności gospodarczej, w tym tereny obiektów produkcyjnych, składów, magazynów, tereny zabudowy usługowej, wyznaczono przede wszystkim w południowej części wsi Ryczywół, w sąsiedztwie drogi powiatowej nr 2019P oraz terenów kolejowych, a także w Gorzewie i Wiardunkach.

Gospodarka rolna i leśna, wraz z rozwojem innych dziedzin życia społeczno-gospodarczego, wymaga przemian i dostosowywania jej do nowych, zmieniających się wewnętrznych i zewnętrznych czynników rozwoju oraz barier ich hamujących.

Przemiany i restrukturyzacja rolnictwa, w tym terenów wiejskich powinny polegać przede wszystkim na:

- przebudowie struktury gospodarstw rolnych indywidualnych w kierunku gospodarstw bardziej efektywnych, większych powierzchniowo, których produkcja dostosowywana będzie do zmieniającego się popytu i potrzeb mieszkańców,
- różnicowaniu struktury zasiewów,
- rozwoju przemysłu rolnego i przetwórczego, opartego na lokalnych zasobach i surowcach,
- rozwoju działalności pozarolniczej oraz rozbudowie sieci usług towarzyszących,
- racjonalnym gospodarowaniu zasobami środowiska, w tym ochronie gleb o najwyższych klasach bonitacyjnych,
- ekologicznym kierunku produkcji rolnej.

W zakresie obecnie prowadzonej gospodarki rolnej przewiduje się:

- utrzymanie istniejących terenów rolniczych, pastwisk, łąk, zadrzewień za wyjątkiem terenów przeznaczonych na rysunku Studium na inne cele,
- utrzymanie i zwiększenie istniejących zadrzewień śródpolnych, cieków i urządzeń melioracyjnych; w przypadkach podejmowania działań inwestycyjnych na obszarze wyposażonym w urządzenia melioracyjne inwestor zobowiązany jest do zaprojektowania zabezpieczenia bądź przebudowy istniejących systemów melioracyjnych w porozumieniu z właściwym organem,

- stosowanie nawozów, w sposób który nie powoduje zagrożenia dla zdrowia ludzi i zwierząt oraz dla środowiska,
- rozwijanie działań na rzecz komasacji silnie rozdrobnionych gruntów rolnych,
- promowanie rozwoju produkcji zdrowej żywności,
- ograniczenie wyłączenia z produkcji rolnej gleb klas I-III oraz gleb pochodzenia organicznego wszystkich klas bonitacyjnych.

Odnosnie gospodarki leśnej przewiduje się utrzymanie terenów leśnych jako istotnego elementu systemu ekologicznego. Dodatkowo na terenach leśnych zakazuje się degradacji stosunków wodnych oraz nakazuje się ochronę zasobów glebowych.

Na rysunku Studium nie wyznaczono terenów związanych z gospodarką leśną.

Uznaje się, że w ramach wyznaczonych na rysunku Studium terenów RM/U, lasów, mogą być zlokalizowane budynki związane z obsługą leśną jak np. leśniczówki.

Studium nie wyznacza terenów pod zalesienie jednak nie oznacza to zakazu zalesienia jeśli będzie taka potrzeba. Wynika to z faktu, iż w granicach gminy występują głównie gleby wysokiej klasy bonitacyjnej. Jeśli nastąpi konieczność przeznaczania terenów pod zalesienie powinno się ono odbywać przy uwzględnieniu poniższych kryteriów:

- przeznaczanie na cel zalesienia gruntów najsłabszych klas bonitacyjnych, na których produkcja rolna jest nieopłacalna,
- nie powinno zalesiać się obszarów, które stanowią punkty widokowe i panoramy krajobrazowe, a także obszarów podlegających ochronie.

Realizacja zalesień i zadrzewień na terenie gminy powinna być prowadzona na podstawie projektu i programu gospodarki zadrzewieniowej.

Na terenie gminy zlokalizowane są cztery udokumentowane złoża kruszywa naturalnego w Igrzynie, Lipie i Ludomach. Na analizowanym obszarze nie odnotowano występowania terenów i obszarów górniczych. Nie wyznaczono terenów eksploatacji kruszywa naturalnego.

Na terenie gminy Ryczywół wyznaczono oddzielne tereny przeznaczone pod usługi sportu i rekreacji, kultury i kultury fizycznej oraz usługi turystyki.

Tereny sportu i rekreacji zlokalizowane są przede wszystkim w Ryczywole, a także w Dąbrówce Ludomskiej, Gorzewie, Lipie, Ludomach, Nininie, Orłowie, Radomiu, Wiardunkach. Tereny usług turystyki wyznaczono w północno – wschodniej części miejscowości Ryczywół oraz w Ludomach.

Tereny przeznaczone na cele kultury i kultury fizycznej, wyznaczono w miejscowościach: Lipa, Ninino, Orłowo, Ryczywół.

W zakresie terenów zieleni w tym parków, ogrodów działkowych i cmentarzy przewiduje się zachowanie wszystkich istniejących terenów zieleni oraz przeznaczenie terenów pod nowe obszary zieleni.

Tereny zieleni obejmują przede wszystkim zieleni parkową zabytkową, wchodzącą w granice zabytkowych zespołów dworsko – folwarcznych, skwery zieleni w centrach wsi oraz zieleni okalająca istniejące cmentarze, stanowiącą zieleni izolacyjną. Tereny zieleni wyznaczono przede wszystkim w Ryczywole, a także w miejscowościach: Boruchowo, Dąbrówka Ludomska, Gorzewo, Gościejewo, Ludomy, Ninino, Orłowo, Radom, Wiardunki. W przypadku zespołów pałacowo-parkowych należy zachować strefy ochrony zewnętrznych powiązań widokowych parku, strefy ochrony ekologicznej oraz ochrony krajobrazu wraz z wszelkimi ograniczeniami związanymi z prowadzeniem inwestycji zarówno na obszarach parków, jak i w ich najbliższym otoczeniu, w porozumieniu z właściwą służbą ochrony zabytków.

Nowe tereny zieleni, przez które należy rozumieć także zieleni towarzyszącą i izolacyjną, należy wprowadzać na obszary o zróżnicowanym sposobie zagospodarowania i użytkowania, na tereny położone wzdłuż cieków wodnych oraz przy tranzytowych i często uczęszczanych szlakach transportowych, zwłaszcza przy drodze wojewódzkiej nr 178.

Na terenie gminy Ryczywół dopuszcza się wszędzie, gdzie nie jest to sprzeczne z przepisami odrębnymi, lokalizację infrastruktury technicznej. Ponadto, wyznaczono tereny IT – tereny infrastruktury technicznej.

Tereny te jako oddzielne jednostki zostały wyznaczone w miejscowościach: Ryczywół, Gorzewo, Ludomy i Orłowo.

Tereny rozwoju sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej:

W ramach zaopatrzenia w energię elektryczną z sieci dystrybucyjnej ustala się:

- adaptację, przebudowę i rozbudowę istniejących i budowę nowych elementów systemu energetycznego, tj. sieci średniego napięcia 15kV, stacji transformatorowych 15/0,4 kV, sieci niskiego napięcia,
- realizację nowych i modernizację sieci elektroenergetycznych w uzasadnionych przypadkach jako kablowe, a stacji transformatorowych jako kompaktowych, zwłaszcza na terenach zwartej zabudowy,
- zachowanie wzdłuż istniejących i planowanych napowietrznych linii elektroenergetycznych pasów technologicznych, w obrębie których obowiązują ograniczenia w zagospodarowaniu i zabudowie,
- pasy wolne od zabudowy wzdłuż istniejących i planowanych linii elektroenergetycznych należy ustalić w uzgodnieniu z właściwym gestorem sieci, zgodnie z przepisami odrębnymi, w tym Polskimi Normami,
- usuwanie kolizji projektowanych obiektów z istniejącymi sieciami energetycznymi będącymi własnością operatora systemu dystrybucyjnego odbywać się będzie zgodnie z przepisami odrębnymi.

W związku z rozwojem społeczno-gospodarczym gminy, nowymi inwestycjami budowlanymi wystąpić może konieczność rozbudowy istniejącego systemu zaopatrzenia obszaru w energię elektryczną. Niezbędne w tym przypadku będzie wygospodarowywanie powierzchni pod lokalizację nowych stacji transformatorowych.

Konieczne jest również bieżące monitorowanie stanu sieci energetycznej, wraz z prowadzeniem inwestycji modernizacyjnych, w tym realizacja inwestycji polegającej na stopniowej wymianie napowietrznych sieci energetycznych na sieci kablowe, zwłaszcza na terenach zabudowy mieszkaniowej.

Należy przewidywać zapewnienie dostępu do urządzeń energetycznych w celu prowadzenia konserwacji i usuwania awarii. Ustala się zakaz lokalizacji obiektów uniemożliwiających dojazd do istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej ciężkim sprzętem transportowym.

Należy wykorzystać istniejącą infrastrukturę elektroenergetyczną. W miarę możliwości należy wyznaczyć niezbędne tereny dla lokalizowania stacji transformatorowych oraz należy rezerwować odpowiednie pasy terenów wolne od zabudowy i przeszkód terenowych na obszarze istniejących lub projektowanych dróg publicznych dla pobudowania linii energetycznych średniego napięcia SN i niskiego napięcia nn, miejsca w liniach rozgraniczających ulic na cele prowadzenia sieci elektroenergetycznych. Przewiduje się również budowę infrastruktury elektroenergetycznej SN-15kV oraz nn-0,4kV w zależności od zapotrzebowania mocy szczytowej.

W przypadku powstania obszarów zabudowy niskiej (rozdrobnione usługi, budownictwo jednorodzinne itp.) może zaistnieć konieczność pobudowania wolnostojących stacji transformatorowych typu miejskiego. W takiej sytuacji należy wyznaczyć miejsca przeznaczone na ich lokalizację tj. samodzielne działki o powierzchni 50-70 m². Działki te powinny posiadać bezpośredni dostęp do drogi publicznej. Miejsca te najlepiej wyznaczyć tak, aby żaden z nowoprojektowanych budynków, nie był zlokalizowany od projektowanej stacji transformatorowej w odległości większej niż 350 m, licząc po najbliższej trasie wyznaczonej przez ciągi komunikacyjne. Tereny pod budowę stacji transformatorowych dla nowych obszarów wymagających dostaw energii elektrycznej (np. osiedli mieszkaniowych) należy wyznaczyć z uwzględnieniem zasady lokalizacji stacji w miejscach pozwalających na równomierny rozkład obciążenia wokół stacji i dojazd sprzętu ciężkiego do stacji. Ze względów technicznych i ekonomicznych nie zaleca się lokalizacji stacji na obrzeżach osiedli. W pobliżu istniejących linii elektroenergetycznych należy uwzględnić ograniczenia w zagospodarowaniu terenu wynikające z przepisów odrębnych. Wzdłuż przebiegu istniejących i planowanych linii elektroenergetycznych będących częścią sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej należy uwzględnić pasy technologiczne (pasy ochrony funkcjonalnej) w obrębie tychże linii. Wyznacza się pasy technologiczne wzdłuż projektowanych i istniejących linii elektroenergetycznych dystrybucyjnych, w poziomie nie mniejsze niż:

- dla linii napowietrznych SN – 14 m (po 7 m po każdej ze stron od osi linii),
- dla linii napowietrznych nn – 0,4 kV – 7 m (po 3,5 m po każdej ze stron od osi linii),

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

- dla linii kablowych SN i nn – 0,4 kV – 0,5 m (po 0,25 m po każdej ze stron od osi linii).

W pasach ochrony funkcyjnej obowiązuje zakaz sadzenia roślinności wysokiej i o rozbudowanym systemie korzeniowym, w tym obowiązuje szerokość pasa wycinki podstawowej drzew na trasie linii wg. przepisów odrębnych. Na trasach projektowanych i istniejących linii kablowych obowiązuje zakaz zabudowy oraz nasadzeń drzew i krzewów o rozbudowanym systemie korzeniowym. Wszystkie obiekty przewidziane do budowy, przebudowy lub remontu w zbliżeniu lub na skrzyżowaniu z infrastrukturą techniczną elektroenergetyczną podlegają przepisom odrębnym. Dopuszcza się budowę, przebudowę, remont i utrzymanie istniejącej infrastruktury technicznej elektroenergetycznej na podstawie przepisów odrębnych. Dopuszcza się prawo do podziału istniejących działek celem wydzielenia terenów dla lokalizacji stacji transformatorowych, zgodnie z przepisami odrębnymi. Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się z budowanej, przebudowanej, remontowanej i istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej na podstawie przepisów odrębnych.

Na obszarze gminy Ryczywół nie występują elektroenergetyczne linie przesyłowe wysokiego napięcia.

Kierunki rozwoju odnawialnych źródeł energii. Na rysunku Studium wyznaczono tereny:

- OZE-W – tereny odnawialnych źródeł energii - elektrownie wiatrowe, wytwarzających energię o mocy przekraczającej 100kW,
- OZE-F - tereny odnawialnych źródeł energii – fotowoltaika, wytwarzających energię o mocy przekraczającej 100kW.

Wyznaczono również strefy ochronne, urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW, w których obowiązują ograniczenia w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu, zgodnie z przepisami odrębnymi, w tym ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych.

Teren pod lokalizację fotowoltaiki (OZE-F) wyznaczono w miejscowości Radom. Jest to teren wyznaczony w oparciu o wydaną decyzję o warunkach zabudowy. Drugi teren pod lokalizację fotowoltaiki wyznaczono w miejscowości Ludomy. Strefa ochronna terenów pod lokalizację fotowoltaiki pokrywa się z granicami terenu OZE – F.

Teren istniejącej lokalizacji elektrowni wiatrowej (OZE-W), wyznaczono w miejscowości Gorzewo. Zlokalizowana jest tam jedna elektrownia wiatrowa o mocy 0,8MW, średnicy wirnika ok. 43,7 oraz o wysokości całkowitej do 100 m od poziomu terenu. Wokół elektrowni wiatrowej wyznaczono jej strefę ochronną uwzględniając przepisy odrębne.

Przez teren gminy Ryczywół nie przebiega sieć gazowa wysokiego ciśnienia. Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki „Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A. na lata 2018 -2027” nie zakłada rozbudowy przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia na terenie gminy Ryczywół. W przypadku pojawienia się zapotrzebowania na gaz z przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia przez potencjalnego klienta, warunki odbioru gazu będą uzgadniane pomiędzy stronami i będą zależały od szczegółowych warunków technicznych i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci przesyłowej.

W zakresie ogólnych ustaleń dotyczących rozwoju sieci gazowej przewiduje się:

- zaopatrzenie w gaz ziemny do celów gospodarczych i grzewczych z istniejących, jak i sukcesywnie projektowanych i realizowanych sieci gazowych, na podstawie przepisów odrębnych;
- usytuowanie gazociągów zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe,
- lokalizację gazociągów średniego i niskiego ciśnienia w liniach rozgraniczających dróg lub poza pasami jezdni, na podstawie przepisów odrębnych, w uzgodnieniu z właściwym zarządcą drogi; dopuszcza się lokalizację gazociągu średniego i niskiego ciśnienia poza pasami dróg w sposób nie kolidujący z istniejącym i projektowanym zainwestowaniem;
- utrzymanie przebiegu istniejących gazociągów z dopuszczeniem rozbudowy, przebudowy, remontu i likwidacji istniejących oraz budowę nowych sieci gazowych;
- zachowanie ograniczeń wynikających z przebiegu sieci gazowej, zgodnie z przepisami odrębnymi,

w tym odpowiednich odległości podstawowych, względem stref kontrolowanych, zgodnie z przepisami odrębnymi.

Przy projektowaniu sieci gazowych należy uwzględnić obowiązujące przepisy prawa oraz normy branżowe. Lokalizacja obiektów budowlanych względem zarówno istniejącej, jak i planowanej sieci gazowej w/c, powinna być zgodna z wymaganiami zawartymi w przepisach. Ponadto należy uwzględnić, iż doprowadzenie gazu ziemnego do potencjalnych odbiorców na przedmiotowym rejonie może nastąpić, jeżeli zaistnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczenia paliwa gazowego.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego. Wielkopolska 2020+, realizując wymiar terytorialny polityki rozwoju, przyjmuje cel generalny Strategii rozwoju województwa wielkopolskiego. Wielkopolska 2020:

„Efektywne wykorzystanie potencjałów rozwojowych na rzecz wzrostu konkurencyjności województwa służące poprawie jakości życia mieszkańców w warunkach zrównoważonego rozwoju”.

Dla realizacji modelu rozwoju przestrzennego województwa wielkopolskiego określa się osiem celów polityki przestrzennej, które pozostają spójne z celami strategicznymi Strategii rozwoju województwa wielkopolskiego. Wielkopolska 2020.

Cele polityki przestrzennej województwa wielkopolskiego:

- Kształtowanie spójnej przestrzeni osadniczej,
- Ochrona walorów przyrodniczych,
- Kształtowanie i racjonalne gospodarowania zasobami środowiska przyrodniczego,
- Ochrona potencjału kulturowego i krajobrazu oraz rozwoju konkurencyjnych form turystyki i rekreacji,
- Zrównoważony rozwój rolnictwa,
- Poprawa dostępności komunikacyjnej województwa,
- Rozwój efektywnej i innowacyjnej infrastruktury technicznej,
- Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego i przeciwdziałanie zagrożeniom,

W planach dotyczących terenów usługowych, przemysłowych i mieszkaniowych w kwestii zaopatrzenia w ciepło wprowadzone są zapisy nakazujące m.in. instalację indywidualnych źródeł ciepła opartych o niskoemisyjne czynniki grzejne czy też warunek wytwarzania ciepła na cele grzewcze i technologiczne w indywidualnych źródłach ciepła wykorzystujących niskoemisyjne i nieemisyjne nośniki energii, w tym nośniki energii odnawialnej. Propozycje zawarte w PGN są zgodne z zapisami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Innym, istotnym z punktu widzenia zarządzania energią na terenie gminy dokumentem jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Ryczywół, którego głównym celem jest: redukcja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcję zużycia energii finalnej realizowanej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Bezpośrednim narzędziem, realizacji powyższych działań jest niniejsze Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W nawiązaniu do powyższego „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło zakłada realizację następujących zadań:

- wymiana przestarzałych źródeł grzewczych opalanych paliwami stałymi,
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej (docieplenie, wymiana okien), w tym:
 - termomodernizacja budynku Urzędu Gminy,
 - termomodernizacja budynku komunalnego przy ul. Mickiewicza 14 w Ryczywole (GOK - Biblioteka w Ryczywole, Przedsiębiorstwo Komunalne w Ryczywole),
 - termomodernizacja świetlicy wiejskiej w m. Ninino,
 - termomodernizacja świetlicy wiejskiej w m. Skrzetusz,

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

- termomodernizacja świetlicy wiejskiej oraz budynku komunalnego w m. Radom,
- termomodernizacja świetlicy wiejskiej w m. Piotrowo,
- termomodernizacja świetlicy wiejskiej w m. Zawady,
- termomodernizacja budynku Przedszkola Publicznego w Ryczywole.

(Zakłada się termomodernizację i wymianę źródeł ciepła w niewymienionych budynkach użyteczności publicznej oraz budynkach komunalnych będących własności gminy Ryczywół, w miarę potrzeb lokalowych, środków, którymi będzie dysponowała Gmina oraz dofinansowań ze środków zewnętrznych).

- opracowanie programów mających na celu dofinansowanie wymiany źródła ogrzewania wśród właścicieli nieruchomości z trudną sytuacją materialną;
- stwarzanie warunków umożliwiających inwestowanie w odnawialne źródła energii;
- połączenie budynków gminnych zbiorczą siecią ciepłą, przy wykorzystaniu gazu lub odnawialnych źródeł energii;
- dalsze działania mające na celu doprowadzenie do zgazyfikowania Gminy, w tym prowadzenie rozmów z dostawcami gazu w celu wypracowania najlepszych warunków;
- podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią;
- wymiana oświetlenia tradycyjnego na energooszczędne, wymiana urządzeń gospodarstwa domowego na energooszczędne;
- wybieranie energooszczędnych źródeł oświetlenia i sprzętów biurowych;
- wymiana opraw oświetlenia ulicznego z sodowych na ledowe;
- budowa farmy fotowoltaicznych (dla inwestycji została wydana już decyzja środowiskowa);
- bieżąca modernizacja sieci elektroenergetycznych i dostosowanie jej do potrzeb rozwojowych gminy – budowa przyłączy SN, linie kablowe i napowietrzne SN, pola SN, słupy SN i inne.

2.6.2. Istniejące utrudnienia w rozwoju gminy, w tym systemów elektroenergetycznych

Utrudnienia w rozwoju systemów energetycznych można podzielić na trzy grupy:

- czynniki techniczno – prawne,
- czynniki związane z elementami geograficznymi,
- czynniki związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie.

Istotnym ograniczeniem w rozwoju gminy są uwarunkowania wynikające z istniejącego układu własności, związane są one z:

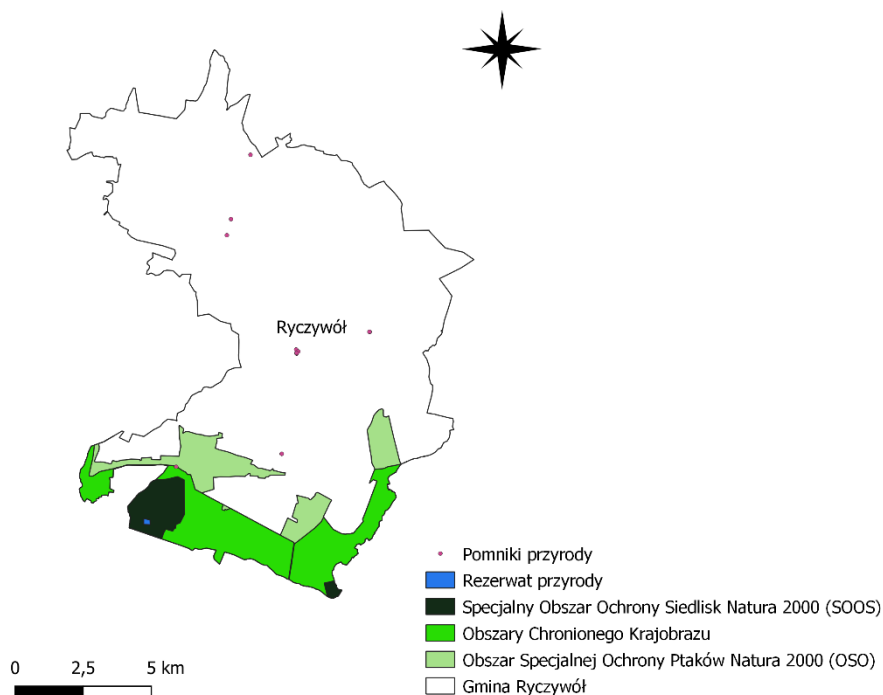
- brakiem uregulowania stanu prawnego dróg dojazdowych, z których mogłoby być prowadzone uzbrojenie nowych terenów inwestycyjnych,
- braku wydzielonych terenów przeznaczonych dla poszerzenia istniejących dróg lub dla realizacji nowego układu komunikacyjnego,
- brak terenów stanowiących własność gminy, atrakcyjnych dla realizacji zabudowy lub lokalizacji nowych inwestycji (uzbrojonych, posiadających dobrą obsługę komunikacyjną),
- niekorzystny dla rozwoju produkcji rolnej rozłóg nieruchomości rolnych,
- rozdrobnienie działek lub występowanie nieruchomości o nieuregulowanym stanie prawnym na terenach atrakcyjnych do zainwestowania.

Obszar gminy jest mało urozmaicony pod względem ukształtowania terenu. Ukształtowanie terenu gminy Ryczywół ma charakter równinny oraz lekko falisty.

Zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody prowadzonym przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska na terenie gminy Ryczywół znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

- obszar Natura 2000 Bagno Chlebowo;
- obszar Natura 2000 Dolina Wełny;
- obszar Natura 2000 Puszcza Notecka;
- rezerwat przyrody Bagno Chlebowo;
- obszar chronionego krajobrazu Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka;
- obszar chronionego krajobrazu Puszcza Notecka;
- pomniki przyrody.



Rycina 2. Formy ochrony przyrody na terenie gminy Ryczywół

Przez gminę Ryczywół przebiegają fragmenty trzech korytarzy ekologicznych o randze krajowej:

- korytarz GKPnC-16 Lasy Nadnoteckie (północna część gminy),
- korytarz GKPnC-16A Lasy Nadnoteckie – Lasy Poznańskie (wschodnia część gminy),
- korytarz GKPnC-18 Puszcza Notecka (południowa część gminy).

Na terenie gminy Ryczywół występują pojedyncze zabytki architektoniczne, głównie obiekty sakralne lub budynki mieszkalne.

Na tych terenach niemożliwe lub bardzo ograniczony jest rozwój gminy, w tym również systemów elektroenergetycznych.

3. Zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

3.1. Zaopatrzenie w ciepło

3.1.1. Charakterystyka systemu ciepłowniczego – stan istniejący

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego, obiektów użyteczności publicznej oraz z obiektów przemysłowych i usługowych funkcjonujących na terenie gminy. W gminie funkcjonują obszary głównie budownictwa jednorodzinnego. Na terenie gminy zlokalizowane są również budynki wielorodzinne podlegające różnym jednostkom zarządzającym.

Gospodarka ciepła na terenie gminy Ryczywół ma charakter zdecentralizowany. Podstawowymi źródłami zaopatrzenia gminy w energię cieplną są:

- kotłownie indywidualne, wybudowane dla potrzeb budynków mieszkalnych lub użyteczności publicznej,
- kotłownie zbiorowego zaopatrzenia w ciepło,
- kotłownie wolnostojące, wykorzystywane dla potrzeb przemysłu,
- inne indywidualne sposoby ogrzewania (kotły i piece wielofunkcyjne).

Kotłownie opalane są głównie paliwem stałym (węgiel) oraz coraz częściej projektowanymi kotłowniami na pelet czy olej opałowy lekki.

Istniejące źródła ciepła zaspokajają poszczególnych odbiorców, jednakże stan techniczny tych obiektów w większości nie odpowiada obowiązującym normom, a ich niska sprawność, wysoki poziom emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego czy wysokie koszty eksploatacji sprawiają, że stają się one nieekonomiczne.

Budynki zlokalizowane na terenie poszczególnych gmin w Polsce różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych uwarunkowań energochłonnością. Należy tu wyróżnić:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe, przemysłowe, obiekty infrastruktury turystycznej.

W związku z brakiem kompleksowych badań stanu energetycznego budynków w Polsce, istnieje problem dokładnego określenia rzeczywistego zapotrzebowania na ciepło. Wyrównane badania oraz szereg audytów energetycznych wykonywanych przez różne organizacje wskazują, że jakość energetyczną budynku można w dużym przybliżeniu ocenić na podstawie znajomości roku oddania budynku do użytkowania. Na podstawie roku budowy, znajomości obowiązujących wówczas przepisów budowlanych dotyczących ochrony cieplnej budynków i zakładając, że budynek został zbudowany zgodnie z przepisami określone jest jego orientacyjne, sezonowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania.

W poniższej tabeli przedstawione zostały standardy energetyczne budynków mieszkalnych budowlanych w poszczególnych latach.

Tabela 16. Jakość energetyczna budynków wg ich roku oddania do użytkowania

Rok oddania budynku do użytku	Przeciętne sezonowe zapotrzebowanie ciepła na ogrzewanie [kWh/m ² rok]	Uśredniony wskaźnik zapotrzebowania na ciepło [kWh/m ² rok]
Do 1966	240 – 350	295
1967-1985	240 – 280	260
1986-1992	160 – 200	180
1993-1997	120 – 160	140
1998-2008	90 -120	105

Rok oddania budynku do użytku	Przeciętne sezonowe zapotrzebowanie ciepła na ogrzewanie [kWh/m ² rok]	Uśredniony wskaźnik zapotrzebowania na ciepło [kWh/m ² rok]
Po 2009	60 - 125	92,5

Źródło: Raport o stanie energetycznym budynków

Zapotrzebowanie budynków w gminie Ryczywół na ciepło obliczone zostało na podstawie następujących założeń, przedstawionych w poniższej tabeli i przyjętych w oparciu o powyższe dane i dane literaturowe.

Tabela 17. Zastosowane wskaźniki zapotrzebowania na ciepło

Rok oddania budynku do użytku	Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło	
	[kWh/m ² rok]	GJ/m ² rok
Do 1966 roku	295	1,16
w latach 1966 - 2002	170	0,64
po 2002 roku	80	0,29

Źródło: Raport o stanie energetycznym budynków

Do analizy zapotrzebowania na ciepło w budynkach zwyczajowo określa się na podstawie wielkości powierzchni ogrzewanej przy zastosowaniu średniego wskaźnika zapotrzebowania na ciepło.

Ponadto założono, że zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową na osobę na dobę w budynkach jednorodzinnych wynosi 35 dm³, a na osobę na dobę w budynkach wielorodzinnych wynosi 38,4 dm³.

Zapotrzebowanie na energię do przygotowania posiłków przyjęto w wysokości 0,85 GJ/osobę na rok.

3.1.2. Aktualne zapotrzebowanie

Potrzeby energetyczne gminy zostały określone wskaźnikowo, oraz w oparciu o dane GUS, dane uzyskane z inwentaryzacji przeprowadzonej na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz uzyskanych z Urzędu Gminy. Potrzeby energetyczne gminy określono na podstawie danych o:

- typie zabudowy,
- wieku zabudowy,
- ogólnej powierzchni użytkowej zabudowy.

Na terenie gminy Ryczywół wyróżniono następujące grupy odbiorców ciepła:

1. budownictwo mieszkaniowe, a w tym:
 - budynki jednorodzinne i mieszkania,
 - budynki wielorodzinne,
2. budynki użyteczności publicznej,
3. budynki usługowe, handlowe i przemysłowe.

Zlokalizowane na terenie gminy obiekty mieszalne i niemieszkalne zasilane są w większości z własnych indywidualnych źródeł. Pokrycie zapotrzebowania na ciepło opiera się głównie na spalaniu węgla kamiennego, drewna, z mniejszym udziałem, oleju opałowego, gazu płynnego oraz energii elektrycznej.

W celu określenia potrzeb cieplnych gminy Ryczywół, poza wydzieleniem 3 grup budynków, ze względu na kierunek ich użytkowania, wyróżniono je również ze względu na wiek i stan techniczny. Wykonano bilans energetyczny dla poszczególnych grup budynków. Zbilansowano potrzeby energetyczne na cele ogrzewcze i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej i technologiczne w obiektach usługowo – produkcyjnych. Uwzględniono sposób wytwarzania, dystrybucji i wykorzystania ciepła. Zapotrzebowanie budynków na ciepło obliczono na podstawie przyjętych założeń związanych z zapotrzebowaniem dla poszczególnych typów budynków.

Budynki mieszkalne

Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych wynosi 195 368 m².

Na terenie gminy Ryczywół znajdują się budynki wielorodzinne. Inwentaryzacja zabudowy komunalnej, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych na terenie gminy pomogła w zebraniu szczegółowych danych na temat 7 obiektów należących do tej grupy. Z zebranych informacji wynika, że łączna powierzchnia użytkowa budynków wielorodzinnych, z których zebrano dane wynosi 12 733,50 m². Suma zużycia energii przez kotłownie zbiorcze ogrzewające budynki wielorodzinne wynosi 2489,83 MWh.

Na podstawie szacunków dotyczących struktury wiekowej budynków mieszkalnych w gminie oraz wyznaczonych, w zależności od roku budowy budynków, wskaźników zapotrzebowania na ciepło, określono roczne zapotrzebowanie budynków mieszkalnych na moc cieplną na poziomie 24,75, z czego 19,41 MW na potrzeby ogrzewania budynków, 2,99 MW na przygotowanie ciepłej wody użytkowej i 2,35 MW na przygotowanie posiłków.

Aktualne roczne zapotrzebowanie mieszkańców na energię cieplną kształtuje się na poziomie 128 551,1691 GJ (35 708,658 MWh).

Udział poszczególnych składników bilansu w sektorze budynków mieszkalnych przedstawia tabela poniżej:

Tabela 18. Aktualne zapotrzebowanie na energię i moc cieplną w sektorze budynków mieszkalnych w gminie Ryczywół

L.p.	Składniki bilansu	Moc cieplna [MW]	Energia cieplna [GJ]	Udział [%]
1.	Ogrzewanie	19,41	128 551,17	85,43
2.	Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	2,99	15 747,29	10,47
3.	Przygotowanie posiłków	2,35	6 174,4	4,10
Łącznie		24,75	150 472,86	100

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych

Tabela 19. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków mieszkalnych - ogrzewanie

Rodzaj nośnika energii	Zapotrzebowanie na nośnik energii [Mg]	Ciepło zawarte w paliwie [GJ/rok]	Udział [%]	Ciepło użyteczne [GJ/rok]
Węgiel	4 947,44	145 108,551	68	87 414,79
Drewno	290,22	21 766,2686	10,2	13 112,21
Olej opałowy	135,15	5 676,3036	2,66	3 419,46
Energia elektryczna [MWh]	6 046,19	21 766,2852	10,2	13 112,22
LPG	423,94	19 077,50	8,94	11 492,47
Kolektory słoneczne	-	-	-	-
SUMA	-	213 394,992	100	128 551,2

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych

Tabela 20. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków mieszkalnych – przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Rodzaj nośnika energii	Zapotrzebowanie na nośnik energii [Mg]	Ciepło zawarte w paliwie [GJ/rok]	Udział [%]	Ciepło użyteczne[GJ/rok]
Węgiel	401,064	11 763,22	45	7 086,28
Drewno	69 708	5 228,10	20	3 149,458
Energia elektryczna [MWh]	1 452	5 228,10	20	3 149,458
LPG	81,326	3 659,67	14	2 204,62
Kolektory słoneczne	-	261,41	1	157,4729
SUMA	-	26 140,49	100	15 747,29

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych

Tabela 21. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków mieszkalnych – przygotowanie posiłków

Rodzaj nośnika energii	Zapotrzebowanie na nośnik energii	Ciepło zawarte w paliwie [GJ/rok]	Udział [%]	Ciepło użyteczne[GJ/rok]
Węgiel [Mg]	41,9345	1 229,94	12	740,928
Drewno [Mg]	21,86	1 639,921	16	987,904
Energia elektryczna [MWh]	640,594	2 306,1384	22,5	1389,24
LPG	112,74	5 073,50	49,5	3 056,328
SUMA	-	10 249,504	100	6174,4

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych

Budynki użyteczności publicznej

Powierzchnia ogrzewana w budynkach użyteczności publicznej oszacowano na poziomie 15 632,93 m². Budynki te są generalnie w dobrym stanie technicznym. W części budynków przeprowadzono jedynie prace adaptacyjne bez prac termomodernizacyjnych. Budynki te ogrzewane są za pomocą kotłowni olejowych lub węglowych.

Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach użyteczności publicznej wynosi rocznie 4 709,613 GJ (1 308,225 MWh). Zapotrzebowanie na moc cieplną w budynkach użyteczności publicznej wynosi 0,72 MW.

Tabela 22. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków użyteczności publicznej

Rodzaj nośnika energii	Zapotrzebowanie na nośnik energii	Ciepło zawarte w paliwie [GJ/rok]	Udział [%]	Ciepło użyteczne[GJ/rok]
Węgiel [Mg]	65,02	1 907,0366	24,39	1 148,82
Drewno/pelet	10	750	9,59	451,81
Olej opałowy	60,19	2 528,152	32,34	1 522,983
Energia elektryczna [kWh]	731,32	2 632,76	33,68	1 586
SUMA	-	7 817,9486	100	4 709,613

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych

Budynki usługowe i przemysłowe

Budynki te są generalnie w dobrym stanie technicznym. Budynki te ogrzewane są za pomocą węglowych lub olejowych, kotłowni na pelet lub gazu propan butan.

Budynki związane z prowadzoną działalnością gospodarczą ogrzewane są w 70%. Założono zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynków przemysłowych i usługowych oraz na cele technologiczne na poziomie 0,6 – 0,8 GJ na 1 m².

Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach przemysłowych i usługowych wynosi rocznie 48 000 GJ (13 333,33 MWh). Zapotrzebowanie na moc cieplną w budynkach przemysłowych i usługowych wynosi 7,24 MW.

Tabela 23. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków usługowych i przemysłowych.

Rodzaj nośnika energii	Zapotrzebowanie na nośnik energii	Ciepło zawarte w paliwie [GJ/rok]	Udział [%]	Ciepło użyteczne[GJ/rok]
Węgiel [Mg]	524,589	15 386,208	19,31	9 268,8
Drewno/pelet [Mg]	26,666	1 999,968	2,51	1 204,8
Olej opałowy [Mg]	162,77	6 836,544	8,58	4 118,4
Energia elektryczna [kWh]	14 225,09	51 210,336	64,27	30 849,6
LPG [Mg]	94,38	4 246,944	5,33	2 558,4
SUMA	-	79 680	100	48 000

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych

Podsumowanie

Łączne zapotrzebowanie na moc cieplną w gminie Ryczywół wynosi 32,71 MW.

Zapotrzebowanie na ciepło w podziale na poszczególne rodzaje nośników oraz grupę budynków przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 24. Zapotrzebowanie na nośniki energii

Rodzaj nośnika energii	Zapotrzebowanie na nośnik energii [Mg]	Ciepło zawarte w paliwie [GJ/rok]	Udział [%]	Ciepło użyteczne[GJ/rok]
Węgiel	5 980,048	175 394,96	52,00	105 659,618
Drewno	70 057	31 384,26	9,31	18 906,182
Olej opałowy	358,11	15 041,00	4,46	9 060,843
Energia elektryczna	23 095	83 143,62	22,42	45 547,820
LPG	712,386	32 057,61	9,50	19 311,818
Kolektory słoneczne		261,41	0,08	157,473
SUMA	-	337 282,93	52,00	203 182,503

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zebranych danych

Udział odnawialnych źródeł energii, drewna opałowego w bilansie ciepła jest wynosi niespełna 9,39% w pokryciu zapotrzebowania na ciepło budynków, większość stanowi drewno. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby ogrzewania jest bardzo niski. Głównie w gminie Ryczywół wykorzystywane są panele fotowoltaiczne do produkcji energii elektrycznej.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

Aktualne całkowite zapotrzebowania na ciepło w mieszkalnictwie, budynkach użyteczności publicznej i zakładach przemysłowych i usługowych do celów grzewczych oraz do przygotowania ciepłej wody użytkowej w gminie Ryczywół wyznaczono na poziomie 203 182,503 GJ. Zużycie ciepła na 1 mieszkańca wynosi 27,97 GJ.

Do obliczenia energii pierwotnej wykorzystywanej na terenie gminy Ryczywół posłużono się współczynnikami nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej, współczynnik ten wynosi 1,294. Całkowite zapotrzebowanie na energię pierwotną wynosi 262 198,158 GJ.

Głównym konsumentem energii cieplnej na terenie gminy Ryczywół jest mieszkalnictwo, pochłania 74,06% zapotrzebowania na ciepło w gminie.

Z względu na strukturę wiekową budynków przewiduje się ponadto rozwój budownictwa mieszkaniowego związany z odtworzeniem i poprawą warunków mieszkaniowych. Zakłada się intensyfikację działań podnoszących efektywność energetyczną budownictwa na terenie gminy. Działania te powinny objąć zarówno budynki nowo wznoszone, jak również istniejące (przedsięwzięcia termomodernizacyjne).

3.1.3. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło na terenie gminy Ryczywół zależy od liczby ludności oraz zmian w zakresie budownictwa, nie tylko zmian powierzchni zabudowy mieszkaniowej i gospodarczej ale również jakości energetycznej istniejących i przyszłych budynków.

Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej ma charakter szacunkowy i opiera się na danych statystycznych oraz wskaźnikach energetycznych.

Wielkość powierzchni użytkowej budynków mieszkalnych oddawanych do użytkowania w gminie Ryczywół w ciągu ostatnich lat systematycznie wzrastała. Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych w latach 2016 – 2018 wzrosła o 3,65%. Na podstawie powyższych danych przyjęto średni wskaźnik rocznego przyrostu mieszkalnej powierzchni użytkowej o 1,7%.

Liczba ludności zgodnie z założoną prognozą demograficzną dla gminy Ryczywół w 2036 wynosić będzie 7 521 mieszkańców.

Na potrzeby prognozy zapotrzebowania na ciepło, na podstawie analizy aktualnego stanu i perspektyw rozwoju gminy Ryczywół zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, warianty rozwoju społeczno – gospodarczego gminy do 2036 roku, będące równocześnie wariantami zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe:

Scenariusz I – wzrost efektywności energetycznej

Scenariusz ten polega na zrównoważonym rozwoju sektora energetycznego w gminie Ryczywół. W ramach scenariusza I założono intensywne, a zarazem racjonalne działania termomodernizacyjne, połączone z wymianą kotłów węglowych o niskiej klasie. Działania te realizowane będą równolegle u producentów energii, dostawców i odbiorców ciepła. Scenariusz I obejmuje przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych w budynkach, w ich wyniku zakłada:

- Obniżenie rocznego zapotrzebowania na ciepło w budynkach mieszkalnych o 30%,
- Obniżenie rocznego zapotrzebowania na ciepło w budynkach użyteczności publicznej o 20%,
- Obniżenie rocznego zapotrzebowania na ciepło w budynkach użytkowanych przez podmioty gospodarcze o 5%.

Scenariusz II - Rozwój niskoemisyjnych źródeł ogrzewania

Scenariusz zakłada wymianę 20% kotłów węglowych służących do ogrzewania budynków mieszkalnych w gminie Ryczywół na kotły niskoemisyjne lub kotły na pelet, które są bardziej sprawne i powodują mniejsze zanieczyszczenie powietrza. Scenariusz obejmuje ograniczone w stosunku do scenariusza I działania termomodernizacyjne. Scenariusz zakłada:

- Obniżenie rocznego zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych o 10%,

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

- Obniżenie rocznego zapotrzebowania na ciepło w budynkach użyteczności publicznej i w podmiotach gospodarczych o 5%,
- Stopniowe zastępowanie indywidualnych źródeł ciepła kotłami spełniającymi wymagania ekoprojektu lub kotłami na pelet.

Scenariusz III – Zrównoważony rozwój

Podstawowym założeniem tego scenariusza jest zachowanie aktualnej struktury zaopatrzenia w ciepło gminy Ryczywół. Scenariusz III zakłada wzrost zapotrzebowania na ciepło, wynikający z prognozowanego rozwoju demograficznego gminy Ryczywół, przy minimalnych nakładach termomodernizacyjnych i wymian źródeł ciepła, wynikających jedynie z bieżących działań mieszkańców. A zmiana zapotrzebowania na ciepło będzie wynikiem jedynie zmieniającej się liczby mieszkańców – wg przyjętej prognozy liczba mieszkańców gminy będzie wynosić w 2036 roku 7521 mieszkańców, przy równoczesnym nieznacznym wzroście powierzchni mieszkalnej. W związku z tym, założono, że roczne zapotrzebowanie na ciepło będzie się zwiększać o około 1 %. Trendy w budynkach użyteczności publicznej i podmiotach gospodarczych zachowane zostaną takie jak w scenariuszu I.

Analiza porównawcza zaproponowanych scenariuszy zaopatrzenia w ciepło

W poniższej tabeli zestawiono wielkości zapotrzebowania na energię cieplną, energii cieplnej finalnej oraz energii pierwotnej w roku bazowym oraz w roku 2036 wg 3 zaproponowanych scenariuszy zaopatrzenia w ciepło gminy Ryczywół.

Tabela 25. Analiza porównawcza prognozowanego zapotrzebowania na ciepło

	Stan aktualny	Scenariusz I	Scenariusz II	Scenariusz III
Energia użytkowa	203 182,503	161 275,2204	187 691,9024	217 837,7484
Energia finalna	337 282,93	267 716,87	311 568,58	361 610,66

Źródło: Opracowanie własne

Wybór optymalnego scenariusza

Optymalnym scenariuszem do realizacji jest Scenariusz nr II – Rozwój niskoemisyjnych źródeł ogrzewania. Scenariusz ten zakłada realizację intensywnych działań z zakresu wymiany źródeł ciepła, w czym jest zgodny z wymaganiami Ustawy o efektywności energetycznej, modernizacji źródeł ciepła oraz wdrażanie odnawialnych źródeł energii i przy zachowaniu naturalnych trendów panujących w gminie.

Wg tego scenariusza ograniczone zostanie zapotrzebowanie na energię cieplną, w skutek wymiany źródeł ciepła. Scenariusz II zakłada również przeobrażenie istniejącej struktury nośników energii. Preferowane będą niskoemisyjne nośniki energii: drewno, pelet, gaz płynny oraz odnawialne źródła energii – panele i kolektory fotowoltaiczne. Zgodnie z założeniami Scenariusza II zapotrzebowanie gminy Ryczywół na energię użytkową i finalną spadnie o 7,63%.

Realizacja scenariusza II umożliwi oszczędność energii finalnej o 25 714,35 GJ.

3.1.4. Plany rozwoju systemu ciepłowniczego

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w najbliższej perspektywie wynikać będą z przewidywanego rozwoju gminy Ryczywół w zakresie zagospodarowania terenów rozwojowych jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii. Stopień zagospodarowania terenów rozwojowych w perspektywie roku 2036 jest na obecnym etapie trudny do określenia i zależy od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej kraju, inicjatywy gminy w pozyskiwaniu inwestorów, możliwości

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

uzbrojenia terenów. Gmina Ryczywół nie planuje budowy scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Planuje natomiast dalszy rozwój innych działań służących ograniczeniu niskiej emisji w zakresie indywidualnych źródeł ciepła.

Do głównych obszarów działań związanych z zaopatrzeniem w ciepło budynków gminy to:

1. Rozwój OZE – montaż na budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej instalacji paneli fotowoltaicznych oraz na budynkach mieszkalnych kolektorów słonecznych. Montaż w budynkach pomp ciepła oraz źródeł opartych o spalanie biomasy,
2. Zwiększenie efektywności źródeł energii – montaż w budynkach mieszkalnych wysokosprawnych źródeł ciepła,
3. Zmiana źródła ogrzewania – zastępowanie kotłów węglowych zgodnie z uchwałą antysmogową,
4. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,

Priorytetem w zakresie obecnego i przyszłego zaopatrzenia w ciepło jest zmniejszenie energochłonności budynków. Głównym celem w tym zakresie jest zapewnienie jak najwyższej sprawności indywidualnych systemów grzewczych, tym samym jak najmniejszego zanieczyszczenia środowiska. Przewiduje się aby lokalne kotłownie już istniejące a także te nowopowstałe, odznaczały się wysoką sprawnością oraz niskim zużyciem paliw, a także niską emisją zanieczyszczeń do środowiska. W lokalnych kotłowniach powinno się instalować urządzenia regulujące ich wydajność. Ma to na celu ograniczenie strat energii i zwiększenie efektywności energetycznej gminy w zaopatrzenie w energię cieplną. Działaniem będącym przełożeniem celów krajowych i wspólnotowych jest ograniczanie emisji dwutlenku węgla poprzez modyfikację i rozwój systemu zaopatrzenia w ciepło w kierunku wymiany nieekonomicznych węglowych kotłów grzewczych na nowoczesne jednostki grzewcze spełniające uwarunkowania związane z ochroną środowiska. W tym również innowacyjnych technologii wytwarzania ciepła – np na wykorzystanie ciepła z biomasy.

Innym z działań, w celu wsparcia powyższego działania mogłoby być wprowadzenie programu kompleksowej wymiany kotłów centralnego ogrzewania dla mieszkańców i pozyskanie w związku z tym środków oraz upowszechnienie wśród mieszkańców funduszy na termomodernizację. Wysokość dotacji na wymianę kotłów oraz jej zakres będzie uzależniony od możliwości finansowania. Specyfikacja systemu dofinansowania wymiany kotłów określony zostanie osobną uchwałą Rady Gminy.

Ponadto innym kierunkiem w ogrzewaniu indywidualnym winna być zmiana na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska. Zaleca się rozwój źródeł ciepła opartych o paliwa ze źródeł odnawialnych w postaci m.in. biomasy, energii słonecznej. W dalszej perspektywie czasowej gmina przewiduje dofinansowanie na zakładanie kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych należących do osób prywatnych.

3.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Charakterystyka systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu gminy Ryczywół oparta została na informacjach uzyskanych od przedsiębiorstwa energetycznego ENEA Operator S.A.

3.2.1. System elektroenergetyczny – stan istniejący

Powszechność dostępu i korzystanie z energii elektrycznej wymaga sprawnego działania rozbudowanego układu urządzeń do jej wytwarzania, przesyłania i rozdziału. Energia elektryczna dostarczana do naszych domów wytwarzana jest w elektrowniach. W Polsce są to głównie elektrownie ciepłone opalane węglem brunatnym lub kamiennym. Przesył energii z elektrowni do odbiorcy możliwy jest dzięki rozległej sieci linii i stacji elektroenergetycznych. Wiąże się on jednak ze stratami. Zasadniczy sposób zmniejszenia tych strat polega na podwyższaniu napięcia elektroenergetycznych linii przesyłowych.

Zależnie od odległości, na jakie ma być przesyłana energia, różne są wartości stosowanych napięć.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

Wynoszą one:

- od 220 do 400 kV (tzw. najwyższe napięcia), w przypadku przesyłania na duże odległości,
- 110 kV (tzw. wysokie napięcie), w przypadku przesyłania na odległości nie przekraczające kilkudziesięciu kilometrów,
- od 10 do 30 kV (tzw. średnie napięcia), stosowane w lokalnych liniach rozdzielczych.

System elektroenergetyczny składa się z sieci przesyłowej oraz z sieci dystrybucyjnych. Poza liniami przesyłowymi na system elektroenergetyczny składają się również systemowe stacje elektroenergetyczne najwyższych napięć, stacje rozdzielcze wysokiego napięcia oraz stacje transformatorowe, zamieniające średnie napięcie (rozdzielcze) na powszechnie stosowane w instalacjach odbiorczych (230/400 V).

Funkcjonowanie sieci przesyłowej musi zapewniać sprawną obsługę przesyłanej energii, której nie można w niej magazynować. Oznacza to, że w każdym momencie ilość energii wytwarzanej w elektrowniach musi być równa energii zużywanej przez odbiorców. System elektroenergetyczny musi więc być zdolny do zmiany kierunków i ilości przesyłanej energii. Jest to możliwe dzięki licznym połączeniom pomiędzy elektrowniami, stacjami elektroenergetycznymi oraz grupami odbiorców energii. Połączenia takie zapewnia sieć linii elektroenergetycznych, które pracują na różnych poziomach napięć.

Operatorem systemu przesyłowego (OSP) - zdefiniowanym w ustawie Prawo energetyczne - jako przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej są Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Pod jego nadzorem znajdują się sieci elektroenergetyczne o napięciu 220 i 400 kV.

Główne cele działalności PSE S.A. to:

- zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego, z uwzględnieniem wymogów pracy synchronicznej i połączeń asynchronicznych;
- zapewnienie niezbędnego rozwoju krajowej sieci przesyłowej oraz połączeń transgranicznych;
- udostępnianie na zasadach rynkowych zdolności przesyłowych dla realizacji wymiany transgranicznej;
- tworzenie infrastruktury technicznej dla działania krajowego hurtowego rynku energii elektrycznej.

Do podstawowych obowiązków Operatora Systemu Przesyłowego należy:

- zarządzanie bieżącym funkcjonowaniem, konserwacja, przeprowadzanie remontów oraz rozwój sieci przesyłowej (sieci o napięciu 220 i 400 kV),
- zarządzaniem opisanym w poprzednim temacie rynkiem bilansującym,
- zarządzanie wymianą energii pomiędzy systemami elektroenergetycznymi Polski i krajów sąsiednich.

PSE realizuje zadania operatora systemu przesyłowego w oparciu o posiadaną sieć przesyłową najwyższych napięć, którą tworzą (stan na 31 grudnia 2019 r.):

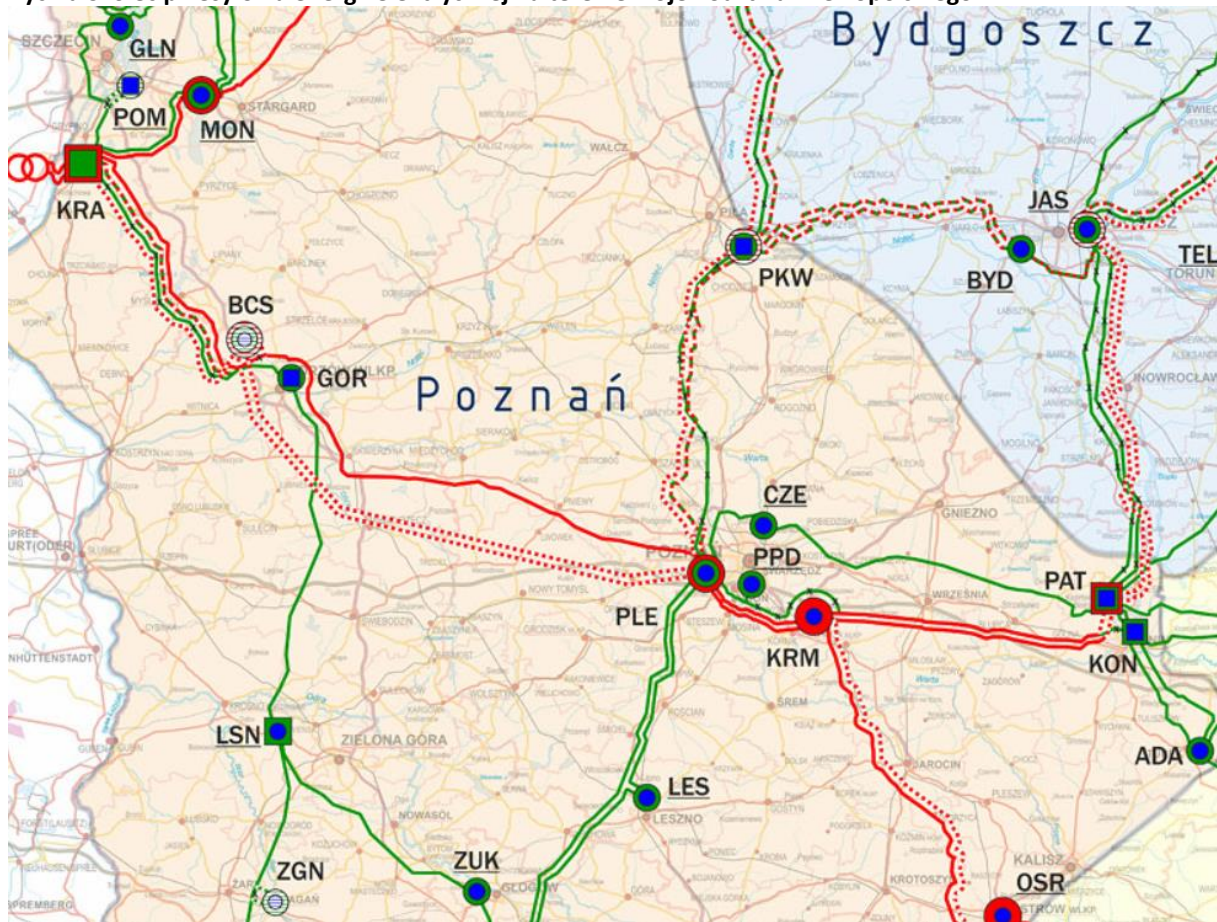
- 269 linii o łącznej długości 14 692 km, w tym:
 - 1 linia o napięciu 750 kV o długości 114 km,
 - 104 linie o napięciu 400 kV o łącznej długości 7 008 km,
 - 164 linie o napięciu 220 kV o łącznej długości 7 570 km,
- 107 stacji najwyższych napięć (NN),
- podmorskie połączenie 450 kV DC Polska – Szwecja o całkowitej długości 254 km (z czego 127 km należy do PSE S.A.).

Największa gęstość sieci występuje w południowej części kraju a najmniejsza w jej północno-wschodniej części. Większość linii przesyłowych o napięciu 400 kV zostało wybudowanych w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX wieku. Również struktura wieku linii 220kV wskazuje na konieczność ich modernizacji. Prowadzone od kilku lat przez PSE Operator S.A. programy rozbudowy i modernizacji oparte są o koncepcję rozwoju sieci 400 kV po trasach istniejących linii 220 kV. W latach ubiegłych realizowano etapowy program wymiany jednostek transformatorowych na terenie całego kraju, w tym również na terenie województwa wielkopolskiego.

Planowana jest kontynuacja wymiany wraz z programem dobudowy jednostek transformatorowych oraz

zakupy transformatorów nowej generacji. Jest to niezbędne dla odnowienia populacji transformatorów, pokrycia zapotrzebowania i zwiększenia pewności zasilania odbiorców. System sieci elektroenergetycznej na terenie województwa wielkopolskiego przedstawiony został na poniższej rycinie.

Rycina 3. Sieć przesyłowa energii elektrycznej na terenie województwa wielkopolskiego



źródło: www.pse.pl

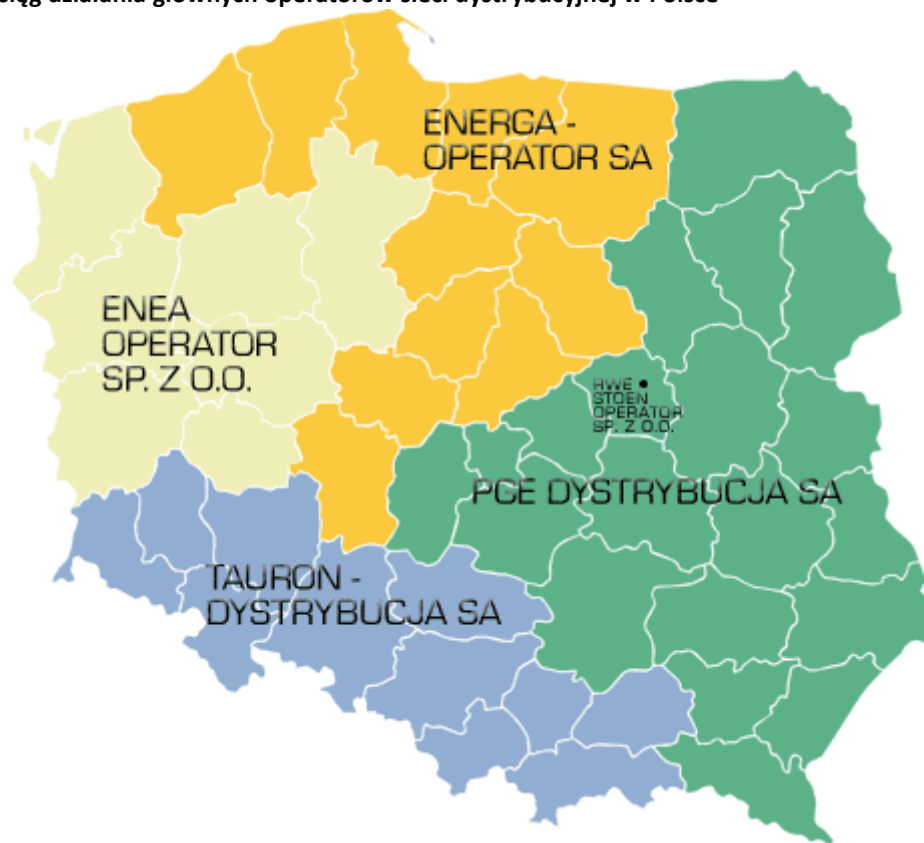
Przez teren gminy Ryczywół nie przechodzi linia elektroenergetyczna systemu sieci przesyłowych.

Operatorem Systemu Dystrybucyjnego (OSD), czyli sieci elektroenergetycznych sieci o napięciu do 110 kV na terenie gminy Ryczywół jest firma ENEA Operator S.A.

Spółka Enea Operator działa na obszarze 58 213 km², który obejmuje sześć województw:

- wielkopolskie,
- zachodniopomorskie,
- kujawsko – pomorskie,
- lubuskie,
- oraz niewielką części województwa dolnośląskiego oraz pomorskiego.

Rycina 4. Zasięg działania głównych operatorów sieci dystrybucyjnej w Polsce



Źródło: www.enerad.pl

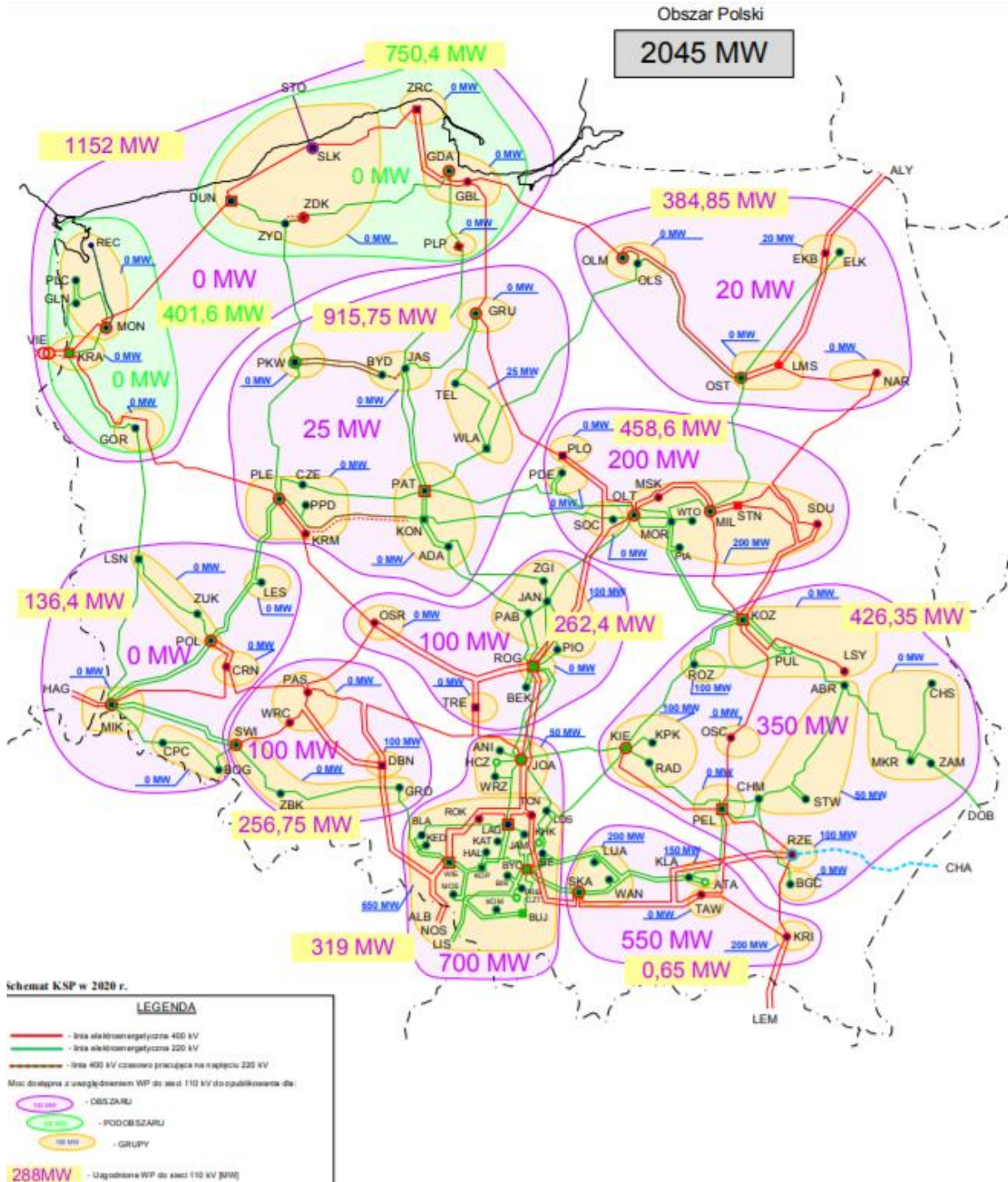
Do obowiązków operatora systemów dystrybucyjnych, zgodnie z zapisami Prawa Energetycznego należą:

- prowadzenie ruchu sieciowego w sieci dystrybucyjnej,
- prowadzenie eksploatacji, konserwacji i remontów sieci dystrybucyjnej,
- planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnej,
- zapewnienie rozbudowy sieci dystrybucyjnej,
- współpraca z innymi operatorami systemów elektroenergetycznych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie określonym w Prawie energetycznym,
- dysponowanie mocą określonych jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej,
- bilansowanie systemu oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi;
- dostarczanie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych określonych Prawem energetycznym informacji,
- umożliwienie realizacji umów sprzedaży energii elektrycznej przez odbiorców przyłączonych do sieci poprzez wypełnianie warunków określonych w Prawie energetycznym,
- utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci dystrybucyjnej.

Rycina 3 przedstawia schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi z uwzględnieniem WP (warunków przyłączenia) do sieci wysokich napięć pochodzący z opracowanej przez PSE Operator S.A. „Informacji o dostępności mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej (stan na 28 listopada 2014 r.)”, zwanej dalej „Informacją PSE”. Zawarte w „Informacji PSE” dane posiadają szybkozmienny charakter i służą jedynie ilustracji występującego problemu. Istotną i ważną nowością jest to, że informacje dotyczące między innymi wielkości dostępnej mocy przyłączeniowej, a także planowanych zmian tych wielkości PSE Operator S.A. jest zobowiązany aktualizować co najmniej raz w miesiącu.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

Rycina 5. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi



Źródło: www.pse.pl

Operatorzy systemu elektroenergetycznego (OSP i OSD) odpowiedzialni są za sprawne funkcjonowanie infrastruktury technicznej umożliwiającej realizację umów zawartych pomiędzy poszczególnymi uczestnikami rynku energii (wytwórcami, odbiorcami, przedsiębiorstwami obrotu, klientami). Wszelkie czynności umożliwiające bieżący handel energią realizowane są przez operatorów rynku: Operatorów Handlowych (OH) oraz Operatorów Handlowo-Technicznych (OHT).

Na terenie gminy Ryczywół występują następujące elementy infrastruktury elektroenergetycznej na poziomie SN i nn będącej na majątku i w eksploatacji spółki ENEA Operator Sp. z o.o.:

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

- stacje transformatorowe SN/nn: 71 sztuk, w tym:
 - stacje wewnętrzne kontenerowe: 1 szt.,
 - stacje wewnętrzne miejskie: 0 szt.
 - stacje wewnętrzne wieżowe: 9 szt.,
 - stacje słupowe: 61 szt.
- Moc zainstalowanych transformatorów Sn/nn wynosi 9,352 MVA.
- Linie elektroenergetyczne SN napowietrzne: 84,25 km,
- Linie elektroenergetyczne SN kablowe: 4,09 km,
- Linie elektroenergetyczne nn napowietrzne: 102,93 km,
- Linie elektroenergetyczne nn kablowe: 29,43 km.

Na terenie gminy Ryczywół znajdują się 2 stacje WN/SN zasilające odbiorców, na poziomie napięć 110/15 kV/kV: Czarnków Wschód (stacja zlokalizowana jest poza obszarem gminy Ryczywół) oraz Rogoźno.

Stan techniczny infrastruktury sieci elektroenergetycznej będącej na majątku i w eksploatacji ENEA Operator Sp. z o.o. jest dobry i pozwala na realizowanie kluczowych funkcji w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym.

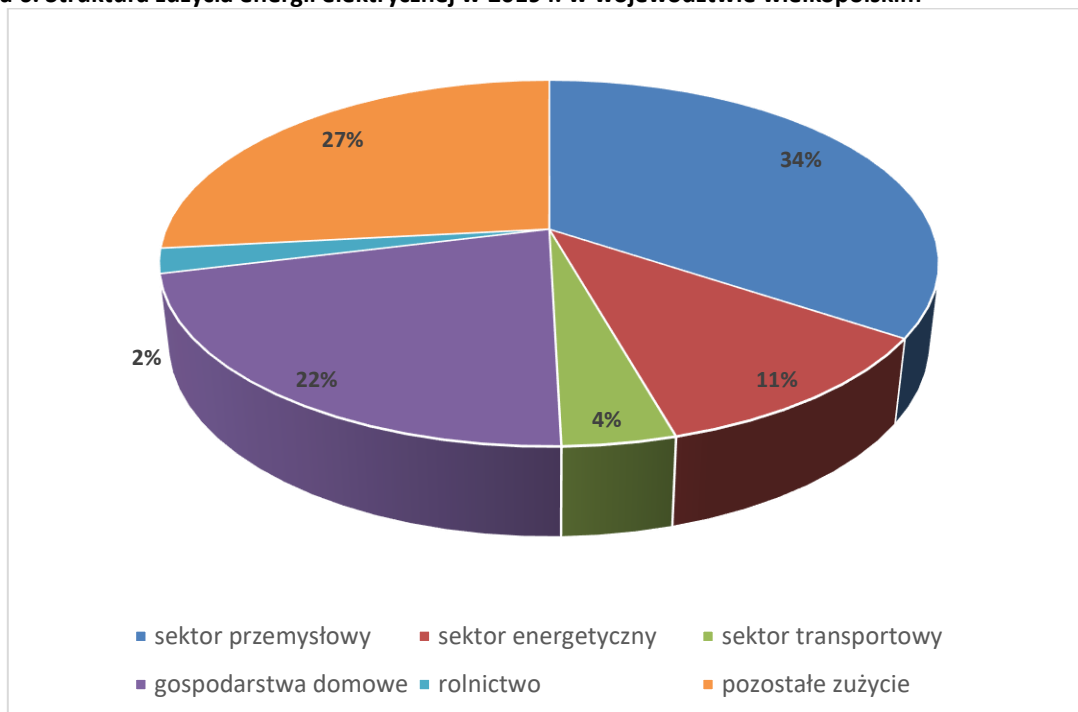
Poglądowy przebieg sieci SN na terenie gminy Ryczywół stanowi załącznik nr 1.

3.2.2. Aktualne zużycie energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej w województwie wielkopolskim w 2019 roku wyniosło 12 899 GWh, gdzie w roku 2016 zużyto 12 590 GWh. Zużycie energii elektrycznej w województwie wielkopolskim stanowi ponad 7,61% zużycia energii elektrycznej w całej Polsce.

Strukturę zużycia energii elektrycznej w 2019 roku według sektorów przedstawiono poniżej.

Rycina 6. Struktura zużycia energii elektrycznej w 2019 r. w województwie wielkopolskim



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W województwie wielkopolskim 56% energii elektrycznej zużywanej jest konsumowana przez dwa sektory – sektor przemysłowy i gospodarstwa domowe. Pozostałe zużycia stanowią 27% energii elektrycznej.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

Zużycie energii elektrycznej przez sektor energetyczny wyniosło 11%. Niski procent energii w województwie zużywany jest przez sektor transportowy – 4% oraz rolnictwo – 2%. Zużycie energii elektrycznej na mieszkańca województwa wielkopolskiego wyniosło w 2019 roku 3 686,76 kWh/osobę. W tym samym roku zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na osobę w województwie wielkopolskim oscylowało w granicach 845,1 kWh, zaś w powiecie obornickim wyniosło w 816,2 kWh/osobę.

Zużycie energii elektrycznej w podziale na grupy odbiorców oraz grupy taryfowe zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 26. Zużycie energii elektrycznej w gminie Ryczywół

Charakterystyka odbiorców	2018			2019			2020		
	Liczba odbiorców	Taryfa	kWh	Liczba odbiorców	Taryfa	kWh	Liczba odbiorców	Taryfa	kWh
Gospodarstwa domowe	2185	G	5880027	2177	G	5850028	2140	G	5 856 810
Odbiorcy na NN	348	C	5185329	354	C	4722838	352	C	4817539
Odbiorcy na SN	9	B	6247194	10	B	6307928	9	B	6118656
Odbiorcy na WN	0	A	0	0	A	0	0	A	0
Oświetlenie uliczne	Brak danych	C	174882	Brak danych	C	180651	-	-	-
SUMA	2542	-	17487432	2541	-	17061445	2501	-	16793005

Źródło: dane udostępnione przez ENEA Operator Sp. z o.o.

Całkowite zużycie energii elektrycznej w gminie Ryczywół wyniosło w 2020 roku 16 793 005 kWh i spadło w stosunku do poprzednich lat. Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca gminy wyniosło 806,2789 kWh/os. Natomiast zużycie energii elektrycznej ogółem w gminie w przeliczeniu na 1 mieszkańca wynosi 2311,81 kWh/os.

Na terenie gminy Ryczywół znajduje się 667 opraw oświetlenia ulicznego i drogowego. Łączne zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego wyniosło 188,648 MWh.

Oświetlenie sodowe jest w dobrym stanie technicznym i jego modernizacja rozważana będzie w ramach celów długoterminowych (po roku 2024).

W latach 2019 – 2020 na terenie gminy dokonano zakupu i montażu lampy solarnej w miejscowości Krężyły i w Ryczywole obok cmentarza żydowskiego.

Istniejące w gminie Ryczywół odnawialne źródła energii elektrycznej to:

- Elektrownia wiatrowa w miejscowości Gorzewo (1 turbina) na działce ewidencyjnej nr 5, moc 0,8 MW, wysokość całkowita 100 m, średnica wirnika ok. 43,7 m,
- Małe instalacje OZE (panele fotowoltaiczne i pompy ciepła w prywatnych budynkach mieszkalnych).

3.2.3. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Ryczywół wykonano przy wykorzystaniu danych statystycznych GUS oraz prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną w okresie do 2030 roku określonej w „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku”- poniższa tabela.

Tabela 27. Zapotrzebowanie brutto na energię elektryczną w skali kraju

2006	2010	2015	2020	2025	2030
TWh					
150,7	141,0	152,8	169,3	194,6	217,4

źródło: Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Zgodnie z powyższymi danymi roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2015 – 2020 wynosił 2,16%, w latach 2020 – 2025 wynosił 2,98%, a w latach 2025 – 2030 wynosił 2,34%.

Kształtowanie się popytu na energię elektryczną w gminie Ryczywół w latach 2020 – 2036 zależy będzie od:

- tempa zmiany liczby ludności,
- zmian w wyposażeniu gospodarstw domowych w sprzęt AGD i RTV,
- rozwoju sektora usług i produkcyjnego,
- rozwoju produkcji rolnej i infrastruktury technicznej gospodarstw rolnych,
- rozwoju turystyki,
- efektów racjonalizacji zużycia energii elektrycznej.

Na potrzeby niniejszego opracowania rozpatrzono wariantową prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną. Założono, że zużycie energii elektrycznej w gminie w okresie do 2036 roku będzie wzrastać w stałym, średniorocznym tempie równym:

- w wariantcie nr 1 – optymalnym: Wariant ten nawiązuje do PEP2030, zgodnie z tymi tendencjami przyjęto dla gminy Ryczywół również takie wskaźniki wzrostu rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną jak w Polityce Energetycznej Państwa czyli, 2015 – 2020 - 2,16%, w latach 2020 – 2025 - 2,98%, a w latach 2025 – 2030 - 2,34%. Dodatkowo założono, że roczny wzrost zapotrzebowania w latach 2030 – 2036 wyniesie 2%. Zmniejszenie rocznego przyrostu wynika z coraz większego dążenia gmin jak i mieszkańców do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej, większej efektywności energetycznej urządzeń i stosowanych rozwiązań.
- W wariantcie nr 2 – stagnacja: założono stały wzrost na poziomie 1,15% rocznie,
- w wariantcie nr 3 – rozwój: założono stały wzrost na poziomie 2,50%.

Prognoza zużycia energii elektrycznej w gminie Ryczywół przedstawiona została w tabeli nr 28.

Tabela 28. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Ryczywół

	2020	2025	2030	2036
MWh				
Wariant 1	16 793,005	19 448,802	21 833,326	24 587,872
Wariant 2	16 793,005	17 781,068	18 827,27	20 164,275
Wariant 3	16 793,005	18 999,74	21 496,47	24 929,310

Źródło: opracowanie własne

Łączne zużycie energii elektrycznej w wariantcie 1 wzrośnie z wartości 16 793,005 MWh do wartości 24 587,872 MWh, natomiast wg wariantu 2, zapotrzebowanie na energię elektryczną w gminie 2036 roku wyniesie 20 164,275 MWh, a w wariantcie nr 3 24 929,310 MWh. Przy określaniu szacunkowej wielkości zużycia energii elektrycznej należy podkreślić, że zależy ona od rozwoju gospodarczego oraz poziomu życia mieszkańców w przyszłości. Aktualnie na obszarze gminy działa pręźnie kilka dużych zakładów przemysłowych. Dokładniejsze określenie potrzeb energetycznych możliwe byłoby po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów oraz określeniu rodzaju działalności, która miałaby być na nich prowadzona. Co jest również zależne od ogólnej koniunktury regionu i kraju. W związku z powyższym ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania energii elektrycznej dla terenów rozwojowych gminy jest na obecnym etapie bardzo trudne.

3.2.4. Plany rozwoju sieci elektroenergetycznej

W celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego w Polsce zarówno operator systemu przesyłowego, jak i dystrybucyjnego opracowuje plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną.

Koordinacja rozwoju sieci przesyłowej z rozwojem sieci dystrybucyjnej pozwala na optymalne pod względem ekonomicznym i technicznym dokładne określenie potrzeb inwestycyjnych dla każdej ze stron. Ze

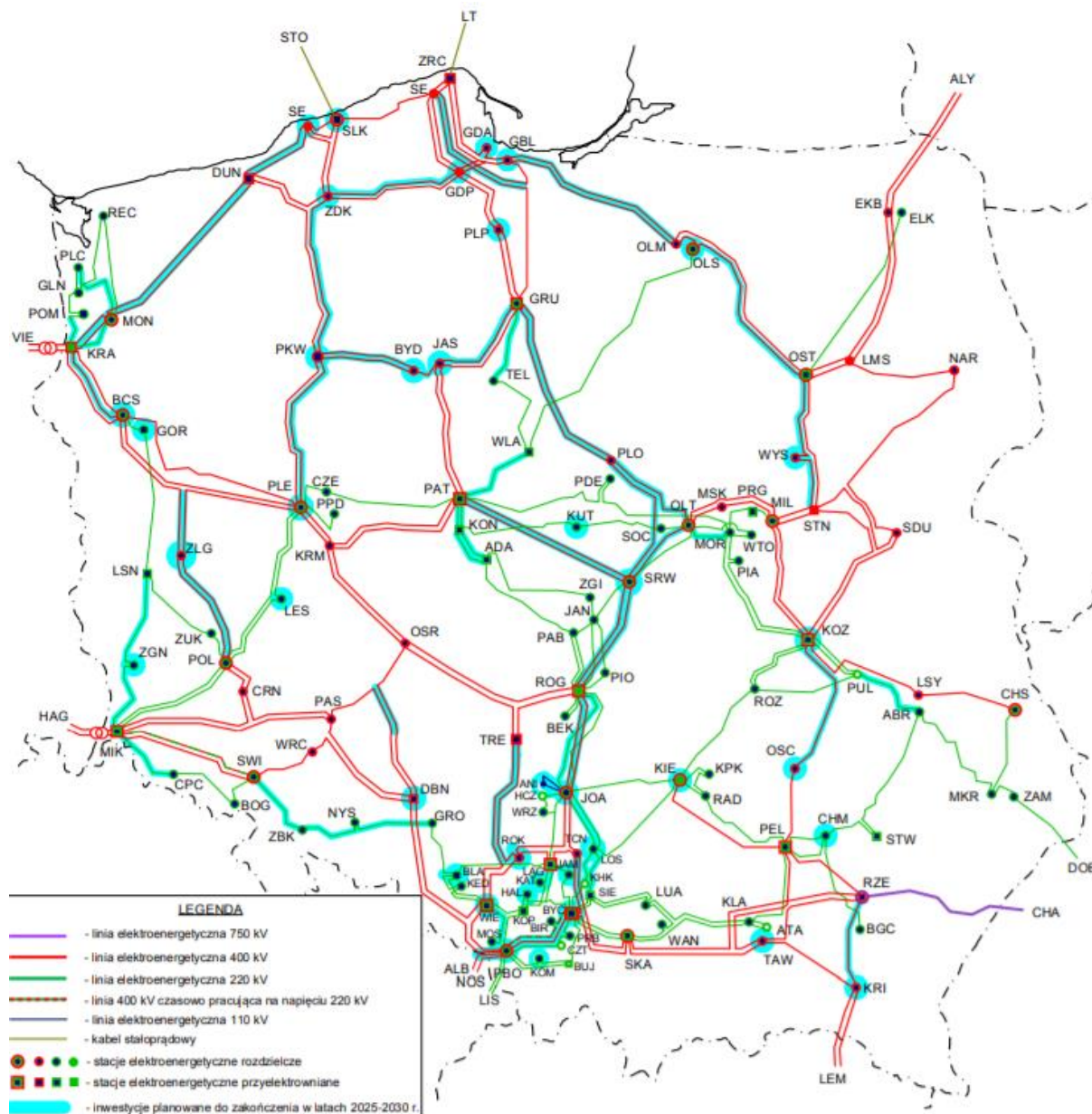
Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

zintegrowanego planowania rozwoju sieci przesyłowej i dystrybucyjnej 110 kV wynikają potrzeby lokalizacji nowych miejsc dostarczania energii, wzmacniania istniejących, budowy nowych stacji NN/WN oraz uruchamiania nowych transformacji NN/WN. Integrowanie planów rozwoju sieci zamkniętej jest nowym elementem procesu planowania rozwoju sieci przesyłowej.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne posiadają opracowany „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021-2030” obejmujący szczegółowe dane dotyczące zamierzeń inwestycyjnych planowanych na terenie całego kraju.

Na terenie gminy Ryczywół nie ma planów rozwoju sieci przesyłowej energii elektrycznej.

Rycina 7. Schemat sieci przesyłowej 400 i 220 kV – inwestycje planowane do zakończenia do końca roku 2030



Źródło: PSE Operator S.A.

ENEA-OPERATOR posiada opracowany Program Rozwoju Sieci WN na lata 2020–2025, który zawiera zadania inwestycyjne o łącznej wartości blisko 7,8 mld zł. Głównym celem inwestycji w sieć wysokiego napięcia

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

jest wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz nowe przyłącza dla powstających firm i źródeł OZE lub zwiększenie mocy przyłączeniowych dla istniejących podmiotów.

Plan obejmuje modernizację linii 110 kV i budowę nowych wraz z przyłączami, modernizację lub rozbudowę stacji WN/SN i budowę stacji WN/SN (tzw. Głównych Punktów Zasilania na potrzeby przyłączenia odbiorców lub zwiększenia niezawodności pracy sieci dystrybucyjnej) oraz rozdzielni WN (głównie na potrzeby przyłączenia źródeł OZE).

W rozwoju sieci WN spółka duży nacisk kładzie na stosowanie nowoczesnych technologii, które gwarantują zwiększoną niezawodność pracy sieci oraz wpływają na ograniczenie strat przesyłowych. W wielu liniach planuje się zastosowanie przewodów w technologii małoszyskowej (o planowanej łącznej długości 350 km), które w porównaniu z przewodami konwencjonalnymi pozwalają, w stanach awaryjnej pracy sieci, przesyłać o wiele większe moce. Charakteryzują się przy tym znacznie mniejszą rezystancją jednostkową, co z kolei ma wpływ na ograniczenie strat sieciowych w normalnym układzie pracy.

Głównym kierunkiem inwestowania spółki ENEA Operator Sp. z o.o. jest rozwój sieci dystrybucyjnej dla zaspokojenia zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną, przyłączenia do sieci nowych podmiotów, jak również modernizacja i odtworzenie majątku Spółki, przy zachowaniu szerokorozumianego bezpieczeństwa energetycznego. Nowe inwestycje spółki ENEA Operator Sp. z o.o. są współmierne do wzrastającego zapotrzebowania na moc lub pojawiania się nowych odbiorców energii elektrycznej. Spółka systematycznie prowadzi prace eksploatacyjne zapewniające odpowiednią jakość dystrybucji energii elektrycznej.

Możliwość budowy nowych przyłączy do sieci systemu elektroenergetycznego została również ujęta w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego gminy Ryczywół oraz w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ryczywół. W istniejących mpzp, na terenach wskazanych jako planowane pod zabudowę, zabezpieczone będzie uzbrojenie terenu, w tym m.in. zabezpieczenie dostępu do energii elektrycznej.

Również w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa (PZPW) wskazano, że istniejący system elektroenergetyczny zapewnia dostawę energii elektrycznej, jednak wymaga modernizacji i rozbudowy na potrzeby nowych odbiorców.

Szacuje się, że energochłonność gospodarki będzie się stopniowo, ale systematycznie zmniejszała, powodując tym samym stabilizację zużycia energii. Dokumenty strategiczne województwa zakładają również modernizację systemów elektroenergetycznych wymagających doinwestowania i gruntowej modernizacji. Ponadto zaplanowano działania na terenie całego województwa wielkopolskiego mające na celu wspieranie rozwoju infrastruktury technicznej poprzez promowanie „czystej” energii, w tym ze źródeł odnawialnych.

3.3. Zapotrzebowania na paliwa gazowe

Gaz ziemny jest paliwem pochodzenia naturalnego, które stanowi mieszaninę gazów: metanu, innych gazów palnych oraz związków niepalnych. Gaz sieciowy jest obecnie jednym z podstawowych nośników energetycznych przyjaznych dla środowiska, charakteryzującym się nieporównywalnie mniejszą zawartością zanieczyszczeń niż pozostałe paliwa, a zatem zagrożenie środowiska związanego z jego użytkowaniem jest stosunkowo niewielkie.

Używany jest przede wszystkim na potrzeby bytowe, grzewcze i przemysłowe. Coraz częściej gaz wykorzystywany jest jako alternatywny rodzaj paliwa stosowany w kotłowniach produkujących ciepło, jako zamiennik węgla kamiennego, charakteryzującego się wysokim stopniem emisji szkodliwych związków do środowiska naturalnego.

Jakość gazu ziemnego dostarczanego do odbiorcy określają przepisy, w szczególności Polska Norma (PN-C-04750), zgodnie z którą jeden metr sześcienny gazu w warunkach normalnych określony jest jako ilość suchego gazu zawartego w objętości 1m³ gazu przy temperaturze 0°C i pod ciśnieniem 101,3 kPa (760 mmHg).

3.3.1. System gazowniczy – stan obecny

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

Gmina Ryczywół nie jest zgazyfikowana. Podstawowym czynnikiem wpływającym na brak gazyfikacji jest niska gęstość zaludnienia gminy oraz brak potencjalnych dużych przemysłowych odbiorców gazu ziemnego, co wpływa na nieopłacalność budowy dystrybucyjnej sieci gazowej

Obecnie z sieci gazowej korzysta zaledwie 0,3% mieszkańców gminy.

Na terenie gminy zlokalizowanych jest dwóch odbiorców gazu, z którego korzystają zaledwie 22 osoby.

3.3.2. Aktualne zapotrzebowanie na paliwa gazowe

W gminie Ryczywół powszechnie wykorzystywany jest gaz płynny, zarówno na cele bytowe – do przygotowywania posiłków i ciepłej wody.

Zużycie gazu wynosiło w 2020 roku 19 311,818 GJ.

3.3.3. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Prognozowany wzrost zużycia energii finalnej w horyzoncie prognozy „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku” wynosi ok. 29%, przy czym największy wzrost 90% przewidywany jest w sektorze usług. W sektorze przemysłu ten wzrost wyniesie ok. 15%.

W horyzoncie prognozy przewiduje się wzrost finalnego zużycia energii elektrycznej o 55%, gazu o 29%, ciepła sieciowego o 50%, produktów naftowych o 27%, energii odnawialnej bezpośredniego zużycia o 60%. Tak duży wzrost zużycia energii odnawialnej wynika z konieczności spełnienia wymagań Pakietu Energetyczno-Klimatycznego.

W szacunkach zapotrzebowania na gaz (szczególnie w długoterminowej perspektywie czasowej) uwzględniono zamierzenia polityki energetycznej państwa, w której duży nacisk kładzie się na możliwość pozyskania energii ze źródeł niekonwencjonalnych.

Zgodnie z przyjętą prognozą zapotrzebowanie na paliwa gazowe w podziale na poszczególne grupy odbiorców będzie przedstawiać się następująco:

Tabela 29. Prognozowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe w gminie Ryczywół [GJ]

	Aktualne zużycie	2025	2030	2036
Budynki mieszkalne	16 753,418	17 791,83	18 894,59	20 308,52
Usługi i przemysł	2 558,4	2 716,98	2 885,38	3 101,29
SUMA	19 311,818	20 508,81	21 779,97	23 409,81

Źródło: obliczenia własne

3.3.4. Plany rozwoju sieci gazowej

Od grudnia 2019 r. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. przeprowadzała na terenie gminy analizę techniczno – ekonomiczną gazyfikacji, w której uwzględniono obecny i spodziewany w przyszłości potencjał zapotrzebowania na paliwo gazowe. W wyniku przeprowadzonej przez PSG Sp. z o.o. analizy okazało się, że szacowane przychody z tytułu świadczenia usługi dystrybucji paliwa gazowego w zestawieniu z nakładami niezbędnymi na budowę infrastruktury gazowniczej oraz późniejszymi kosztami eksploatacji nie spełniają warunków ekonomicznych realizacji inwestycji polegającej na gazyfikacji gminy Ryczywół.

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

Do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii zalicza się, niezależnie od parametrów technicznych źródła, energię elektryczną lub ciepło pochodzące ze źródeł odnawialnych, w szczególności:

- z elektrowni wodnych;
- z elektrowni wiatrowych;
- ze źródeł wytwarzających energię z biomasy;
- ze źródeł wytwarzających energię z biogazu;
- ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych;
- ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła;
- ze źródeł geotermicznych.

Zastosowanie lokalnych zasobów odnawialnych źródeł energii jest ważne ze względów ekonomicznych, ekologicznych, społecznych i prawnych.

Odnawialne źródła energii charakteryzują się wysokim kosztem początkowym, z drugiej jednak strony znacznie tańszą eksploatacją. Z tego też powodu, patrząc w dłuższej perspektywie czasu, wiele z zastosowań OZE będzie opłacalne ekonomicznie. Dodatkowo możliwość ubiegania się o dofinansowanie takiego przedsięwzięcia z krajowych lub zagranicznych funduszy ekologicznych, które przede wszystkim preferują stosowanie OZE czyni te inwestycje korzystnymi ekonomicznie.

W kontekście ekologicznym każda oszczędność i zastąpienie energii i paliw konwencjonalnych (węgiel, ropa, gaz ziemny) energią odnawialną prowadzi do redukcji emisji substancji szkodliwych do atmosfery co wpływa na lokalne środowisko oraz przyczynia się do zmniejszenia globalnego efektu cieplarnianego.

Rozwój odnawialnych źródeł energii jest elementem wypełniania umów międzynarodowych, zobowiązań niektórych krajów oraz Unii Europejskiej do ochrony klimatu Ziemi i produkcji części energii z energii odnawialnej, prawa krajowego narzucającego obowiązki na wytwórców energii, projektantów budynków, deweloperów oraz właścicieli. Wszystkie te działania mają przyczynić się do wzrostu udziału OZE w produkcji energii na świecie.

Rozwój rynku OZE stymuluje również rozwój społeczny, w tym rozwój rynków pracy.

Obecnie udział niekonwencjonalnych źródeł energii w bilansie paliwowo - energetycznym krajów Unii Europejskiej przekroczył 10 %, a ich znaczenie stale wzrasta. Cele w zakresie stosowania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku 20 % udziału energii odnawialnej w gospodarce UE.

Główne cele Polityki energetycznej Polski do roku 2040 w tym obszarze obejmują:

- optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych,
- rozbudowę infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej,
- dywersyfikację dostaw i rozbudowę infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych,
- rozwój rynków energii,
- wdrożenie energetyki jądrowej,
- rozwój odnawialnych źródeł energii,
- rozwój ciepłownictwa i kogeneracji,
- poprawę efektywności energetycznej.

Przy analizie dostępności odnawialnych źródeł energii powinno się zwracać uwagę na takie ich zasoby, które nie są jedynie teoretycznie dostępnymi, ani nawet możliwymi do pozyskania i wykorzystania przy obecnym stanie techniki, ale takimi, których pozyskanie i wykorzystanie będzie opłacalne ekonomicznie. Takie podejście sprawia, że wykorzystywane zasoby energii odnawialnej są dużo mniejsze od zasobów teoretycznych. Z tego powodu potencjał teoretyczny ma małe znaczenie praktyczne i w większości opracowań oraz prognoz wykorzystuje się potencjał techniczny. Określa on ilość energii, którą można pozyskać z zasobów krajowych

za pomocą najlepszych technologii przetwarzania energii ze źródeł odnawialnych w jej formy końcowe (ciepło, energia elektryczna), ale przy uwzględnieniu ograniczeń przestrzennych i środowiskowych, np. obszarów chronionych na podstawie ustawy o ochronie przyrody, w tym obszarów NATURA 2000.

Przy analizie technicznych możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii, należy uwzględnić następujące formy ochrony przyrody, występujące na terenie gminy:

- Obszar Natura 2000 „Puszcza Notecka” PLB300015;
- Obszar Natura 2000 „Bagno Chlebowo” PLH300016;
- Obszar Natura 2000 „Dolina Wełny” PLH300043;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Puszcza Notecka;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko – Wągrowiecka;
- Rezerwat Bagno Chlebowo.

Ponadto na terenie gminy Ryczywół znajdują się również indywidualne formy ochrony przyrody, do których zaliczają się Pomniki Przyrody. Jest ich 12, we wszystkich przypadkach są to pojedyncze drzewa, bądź ich skupiska.

Szacowany potencjał odnawialnych źródeł energii w Polsce jednoznacznie wskazuje, na najwyższy udział w tym zestawieniu energii wiatru oraz biomasy, przy czym wykorzystuje się obecnie około 20% tego potencjału.

Zgodnie z przepisami unijnymi, udział energii pochodzącej z OZE w bilansie energii finalnej w 2020 r. ma wynieść dla Polski 15%. Udział ten wynosił na koniec 2010 roku około 7%, przy czym znaczna część tej energii produkowana była w elektrowniach wodnych oraz poprzez współspalanie biomasy z węglem w elektrowniach zawodowych i przemysłowych.

Województwo wielkopolskie ma bardzo dobre warunki do rozwoju odnawialnych źródeł energii. Wykorzystanie potencjału wszystkich rodzajów OZE (biomasy, biogazu, energii wiatru, słońca, wody oraz geotermalnej) pozwoliłoby pokryć zapotrzebowanie województwa na paliwa kopalne. Jako województwo rolnicze wytwarza dużą ilość biomasy odpadowej. Odpowiednie wykorzystanie biomasy i biogazu może pokryć 50% zapotrzebowania na energię elektryczną i 90% zapotrzebowania na ciepło. Na terenie wielkopolski istnieje bardzo dobre podłoże geotermalne.

W rozdziałach 4.1. – 4.8. przedstawiono technologie bazujące na zasobach odnawialnych oraz oszacowano ich potencjał i możliwości wykorzystania gminie Ryczywół.

Przeprowadzone analizy wykazują, że istnieją możliwości wykorzystania następujących zasobów energii odnawialnej:

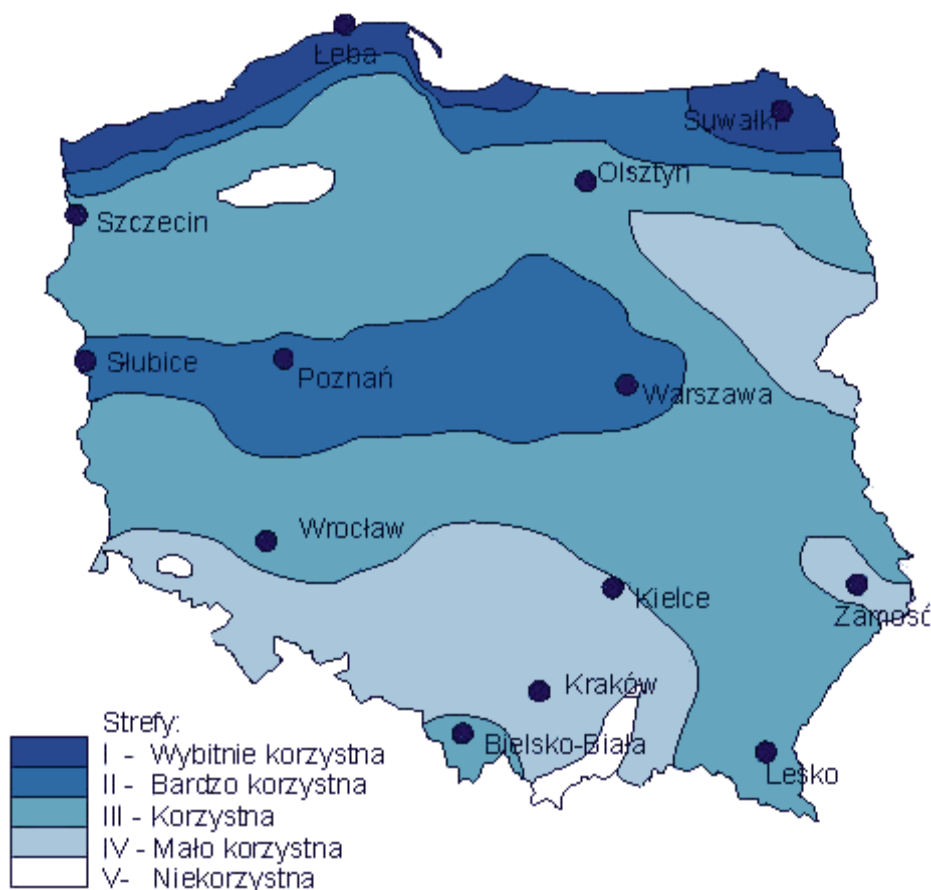
- Energia geotermalna – przede wszystkim wykorzystywana w technologiach pomp ciepła, w systemach grzewczych niskotemperaturowych,
- Energia ze spalania biomasy – głównie w postaci zrębków drzewnych (w tym wytwarzanych z roślin energetycznych) dla kotłowni lokalnej, drewna opałowego oraz pelet drzewnych do kotłów indywidualnych,
- Energia słoneczna wykorzystywana do celów przygotowywania ciepłej wody użytkowej i wspomagania systemów grzewczych oraz do wytwarzania energii elektrycznej w ogniwach fotowoltaicznych (PV),
- Energia ze spalania biogazu na bazie substratów rolniczych, biogaz odpadowy,
- Energia wiatrowa wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej zarówno z dużych jak i małych i mikro elektrowni wiatrowych o mocy 1-3 kW montowanych na dachach domów lub budynków lub do 40 kW wolnostojących, na potrzeby indywidualnych gospodarstw domowych lub usług, drobnego przemysłu i rolnictwa.

4.1. Energia wiatru

Energia wiatru to energia kinetyczna przemieszczających się mas powietrza, zaliczana do odnawialnych źródeł energii. Powstaje dzięki różnicy temperatur mas powietrza, spowodowanej nierównym nagrzewaniem się powierzchni Ziemi. Jest przekształcana w energię elektryczną za pomocą turbin wiatrowych, jak również wykorzystywana jako energia mechaniczna w wiatrakach i pompach wiatrowych, oraz jako źródło napędu w jachtach żaglowych.

Lokalizacja elektrowni wiatrowych głównie zależy od dwóch czynników tj. od zasobu energii wiatru oraz od uwarunkowań przyrodniczo-przestrzennych. Ogólnie przyjmuje się, że strefy I - III charakteryzują się korzystnymi warunkami dla rozwoju energetyki wiatrowej. Polska nie należy do krajów o szczególnie korzystnych warunkach wiatrowych. Pomiar prędkości wiatru na terenie Polski wykonywane przez IMGW pozwoliły na dokonanie wstępnego podziału Polski na pewne strefy zróżnicowania pod względem wykorzystania energii wiatru. Na podstawie tych danych można stwierdzić, że Gmina Ryczywół znajduje się w strefie bardzo korzystnej do rozwoju energetyki wiatrowej.

Rycina 8. Strefy energii wiatru w Polsce wg H. Lorenc (Źródło: Ośrodek Meteorologii IMiGW)

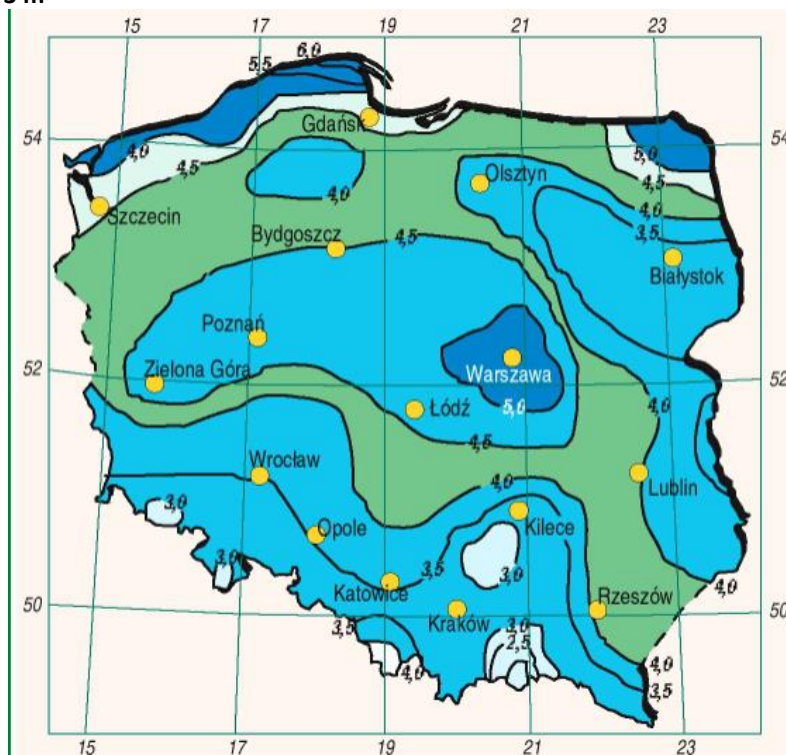


Potencjał energii wiatrowej w Polsce oszacowano jako teoretyczny i techniczny. Potencjał teoretyczny to taki, w którym założono stuprocentową sprawność przetworzenia energii kinetycznej na energię elektryczną, z pominięciem technologii przetwarzania energii na inne formy energii. Z kolei w przypadku szacowania potencjału technicznego ważne do określenia są częstości występowania prędkości progowych wiatru: minimalnej i maksymalnej oraz uwzględniane są czynniki otoczenia. Wyznaczają one zakres prędkości wiatru w jakich możliwa jest produkcja energii. Wartości prędkości progowych uzależnione są od konstrukcji elektrowni wiatrowych. Z reguły minimalna prędkość progowa – tzw. prędkość startowa wynosi ok. 3 – 4 m/s, natomiast

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

prędkość maksymalna – tzw. prędkość wyłączenia ok. 25 m/s. Do uzyskania realnych wielkości energii użytecznej dla pojedynczych elektrowni wymagane jest występowanie wiatrów o stałym natężeniu i prędkościach powyżej 4m/s. Ponadto przyjmuje się, że wielkość progowa opłacalności wykorzystania energii wiatru na wysokości 30 m nad powierzchnią gruntu powinna wynosić 1000 kWh/m²/rok (średnia suma energii wiatru na powierzchnię 1 m² w Polsce wynosi 1000- 1500 kWh/rok).

Rycina 9. Średnioroczna prędkość wiatru (m/s) na wysokości ponad 30 m nad powierzchnią ziemi w terenie z przeszkodami do 3 m



Z powyższej wynika, że gmina znajduje się w strefie o prędkości wiatru ok. 4,5 – 5,0 m/s. Zgodnie z rycinami 8 i 9 gmina Ryczywół znajduje się w strefie o bardzo dobrym potencjale teoretycznym wykorzystania energii wiatru.

Potencjał techniczny energetyki wiatrowej jest uzależniony poza średnimi prędkościami wiatru od powierzchni dostępnej dla posadowienia turbin wiatrowych i ograniczony przez uwarunkowania środowiskowe i infrastrukturalne. Stąd oszacowanie potencjału technicznego wykonano w oparciu o bilans dostępnej przestrzeni.

Turbiny wiatrowe lokalizuje się w terenach otwartych (o niskiej szorstkości podłoża i z małą ilością obiektów zaburzających przepływ powietrza). Kryteria te spełniają tereny użytków rolnych, których w województwie wielkopolskim jest 1 316 212 ha.

Istotnym ograniczeniem przestrzennym dla rozwoju energetyki wiatrowej są obszary prawnie chronione, w tym należące do sieci Natura 2000. Analizując ich rozmieszczenie w obszarze województwa wielkopolskiego stwierdzono, że blisko 60% powierzchni województwa podlega różnorodnym formom ochrony przyrody (w tym leży na obszarach Natura 2000). Istotne znaczenie jako czynnik ograniczający lokalizację elektrowni wiatrowych mają również korytarze ekologiczne.

Przy określaniu lokalizacji elektrowni wiatrowych należy uwzględnić uwarunkowania wynikające szczególnie z występowania różnych form ochrony przyrody, warunków dla rozwoju lokalnego (osadnictwo,

turystyka), a przede wszystkim obowiązującego prawa oraz oddziaływania elektrowni wiatrowych w szczególności na:

- Obszary objęte ochroną przyrody, w formie: parków narodowych i ich otulin, rezerwatów przyrody, obszarów NATURA 2000, parków krajobrazowych i ich otulin, obszarów chronionego krajobrazu, pomników przyrody, stanowisk dokumentacyjnych, użytków ekologicznych i zespołów przyrodniczo – krajobrazowych,
- Projektowane obszary chronione, tym wytypowane w ramach tworzenia Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych NATURA 2000,
- Obszary tworzące ośnowę ekologiczną województwa – korytarze ekologiczne,
- Tereny położone w strefach ekspozycji obiektów dziedzictwa kulturowego: pomników historii, cennych założeń urbanistycznych i ruralistycznych oraz założeń zamkowych, parkowo pałacowych i parkowo – dworskich,
- Tereny w otoczeniu lotnisk wraz z terenami wznoszenia i podejścia do lądowania.

Przy planowaniu lokalizacji elektrowni wiatrowych uwzględnia się również lokalizację i sąsiedztwo:

- Terenów zabudowy mieszkaniowej oraz aktywnego wypoczynku,
- Dróg o nawierzchni utwardzonej i linii kolejowych,
- Linii elektroenergetycznych,
- Lasów oraz akwenów i cieków wodnych,
- Pasów technicznych i ochronnych brzegów morskich,
- Innych farm wiatrowych.

Ponadto lokalizacje elektrowni wiatrowych muszą uwzględniać możliwości przesyłu wyprodukowanej energii.

Z terenów pod potencjalne instalacje energetyki wiatrowej należy wykluczyć więc wszystkie tereny objęte prawną formą ochrony przyrody oraz tereny miast. Przyjęto ponadto kolejne wykluczenia ze względu na możliwe trudności w lokalizacji elektrowni wiatrowych w strefie 500 m od terenów chronionych akustycznie.

Zgodnie z dokumentem pn: „Określenie potencjału energetycznego regionów Polski w zakresie odnawialnych źródeł energii - wnioski dla Regionalnych Programów Operacyjnych na okres programowania 2014-2020” ok. 4% terenów użytków rolnych w Polsce nadaje się do technicznego wykorzystania na potrzeby energetyki wiatrowej. Do dalszych oszacowań przyjęto (wg EWEA), że zapotrzebowanie na przestrzeń we współczesnej energetyce wiatrowej wynosi 10 ha na 1 MW mocy zainstalowanej. Wskaźniki te obowiązują dla lądowych farm wiatrowych (potencjały morskiej energetyki wiatrowej i małych elektrowni wiatrowych omówiono szerzej w dalszej części rozdziału).

Poziom możliwych ograniczeń i utrudnień lokalizacyjnych elektrowni wiatrowych w województwie wielkopolskim jest bardzo wysoki. Powierzchnia, jaką w województwie wielkopolskim obejmują obszary chronione wraz z buforem 1400 m wynosi 14 829 km². Łącznie teren wyłączony spod budowy wiatraków jest równy 29 449,3 km². Obszar, który technicznie można przeznaczyć pod budowę turbin wiatrowych w województwie wielkopolskim wynosi zaledwie 377 km².

Na terenie Gminy Ryczywół potencjał do wykorzystania mają zarówno małe przydomowe elektrownie wiatrowe, jak również turbiny wiatrowe zgrupowane w farmy wiatrowe. Mikroelektrownie wiatrowe montowane na dachach służą głównie do produkcji prądu dla domów jednorodzinnych. Jednakże mogą również służyć do zaspokojenia potrzeb wspólnych mieszkańców w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w blokach mieszkalnych. Mogą być one podłączone do instalacji wewnętrznej, zasilającej oświetlenie klatek schodowych i piwnic oraz napędy wind osobowych.

Instalacja elektryczna mikroelektrowni wiatrowej może współdziałać z instalacją elektryczną zasilaną z sieci dystrybucyjnej przedsiębiorstwa energetycznego w taki sposób, że przy nadwyżce energii elektrycznej z wiatraków prąd popłynie do sieci dystrybucyjnej, a w przypadku jej niedostatku odbiorniki będą pobierały prąd z tej sieci.

System powinien być wyposażony w kompensacyjny licznik rozliczeniowy energii z siecią dystrybucyjną i licznik energii wytworzonej przez wiatraki.

Przy obecnych cenach zakupu instalacji wiatraka z regulatorami i inwentorem wynoszących ok. 15 000 zł za 1 kW mocy można wytworzyć 1 kWh za ok. 60 groszy. Kalkulację ekonomiczną poprawia możliwość odsprzedaży nadwyżek wytworzonej energii po 75 gr za 1 kWh, na co pozwala uchwalona 20 lutego 2015 r. ustawa OZE. W 2015 roku NFOŚiGW uruchomił program PROSUMENT, który umożliwia uzyskanie 20 – 30 % dotacji do mikroinstalacji i uzupełniająco do 100% pożyczki.

Przy podejmowaniu decyzji o instalacji małych wiatraków należy z dużą uwagą podejść do oceny wiatru w miejscu instalacji. Wielkości produktywności powyżej 1000 kWh/rok na wysokościach ok. 10 metrów n. p. m. uzyskuje się tylko w terenie otwartym, nie zasłoniętym przez inne budynki i drzewa oraz ukształtowanie terenu.

W związku z powyższymi udogodnieniami przewiduje się zwiększenie zainteresowania mieszkańców gminy montażem instalacji wytwarzających energię elektryczną takimi jak ogniwa PV oraz małe wiatraki przydomowe.

Zainstalowanie 400 szt. Instalacji o średniej mocy 2,5 kW pozwoli na wytworzenie energii elektrycznej w ilości ok. 960 MWh/rok, a 100 wiatraków o mocy 1 kW ok. 100 MWh/rok.

Na terenie gminy Ryczywół w miejscowości Gorzewo na działce ewidencyjnej nr 5 funkcjonuje elektrownia wiatrowa (1 turbina) o mocy 0,8 MW wysokości całkowitej do 100 m i średnicy wirnika ok. 43,7 m.

4.2. Energia geotermalna

Złożem energii geotermalnej nazywa się naturalne nagromadzenie ciepła (w skałach, wodach podziemnych, w postaci pary) na głębokościach umożliwiających opłacalną ekonomicznie eksploatację energii cieplnej. Jest jednym z rodzajów odnawialnych źródeł energii, którego zasoby są praktycznie niewyczerpalne, ponieważ są stale uzupełniane przez strumień ciepła przenoszącego się z gorącego wnętrza Ziemi ku powierzchni.

Do wód geotermalnych zaliczane są wody podziemne, które po wydobyciu na powierzchnię posiadają temperaturę większą od 20°C. W zależności od temperatury wody geotermalne dzieli się na:

- wody ciepłe (niskotemperaturowe): 20 – 35°C,
- wody gorące (średnotemperaturowe): 35 – 80°C,
- wody bardzo gorące (wysokotemperaturowe): 80 – 100°C,
- wody przegrzane: > 100°C

Ciepło zawarte w wodach geotermalnych może być wykorzystywane w systemach ciepłowniczych, zakładach przemysłowych, a także celach rolniczych. Najkorzystniejsze są wody zawarte w zbiornikach węglowych o wysokiej temperaturze (70-130°C), wysokim ciśnieniu artezyjskim i dużych wydajnościach.

Polska leży poza strefami współczesnej aktywności tektonicznej i wulkanicznej, stąd też pozyskiwanie złóż pary z dużych głębokości do produkcji energii elektrycznej jest na dzisiejszym etapie technologicznym nieopłacalne ekonomicznie. Występują natomiast w naszym kraju naturalne baseny sedymentacyjno-strukturalne, wypełnione gorącymi wodami podziemnymi o zróżnicowanych temperaturach. Temperatury tych wód wynoszą od kilkudziesięciu do ponad 90°C, a w skrajnych przypadkach osiągają sto kilkadziesiąt stopni co sprawia, że znajdują one zastosowanie głównie w energetyce cieplnej.

W Polsce istnieją bogate zasoby energii geotermalnej. Ze wszystkich odnawialnych źródeł energii najwyższy potencjał techniczny posiada właśnie energia geotermalna. Jest on szacowany na poziomie 1512 PJ/rok, co stanowi ok. 30% krajowego zapotrzebowania na ciepło.

Z opracowanych dotychczas badań i analiz wynika jednoznacznie, iż na obszarze Polski znajduje się co najmniej 6600 km² wód geotermalnych o temperaturach rzędu 27-125°C. Zasoby te są dość równomiernie rozmieszczone na znacznej części obszaru Polski, w wydzielonych basenach, subbasenach geotermalnych, zaliczanych do określonych prowincji i okręgów geotermalnych. W obecnych warunkach ekonomicznych najefektywniej mogą być wykorzystane wody geotermalne o temperaturze większej od 60°C. W zależności

od przeznaczenia i skali wykorzystania ciepła tych wód oraz warunków ich występowania, nie wyklucza się jednak przypadków budowy instalacji geotermalnych, nawet gdy temperatura wody jest niższa od 60°C.

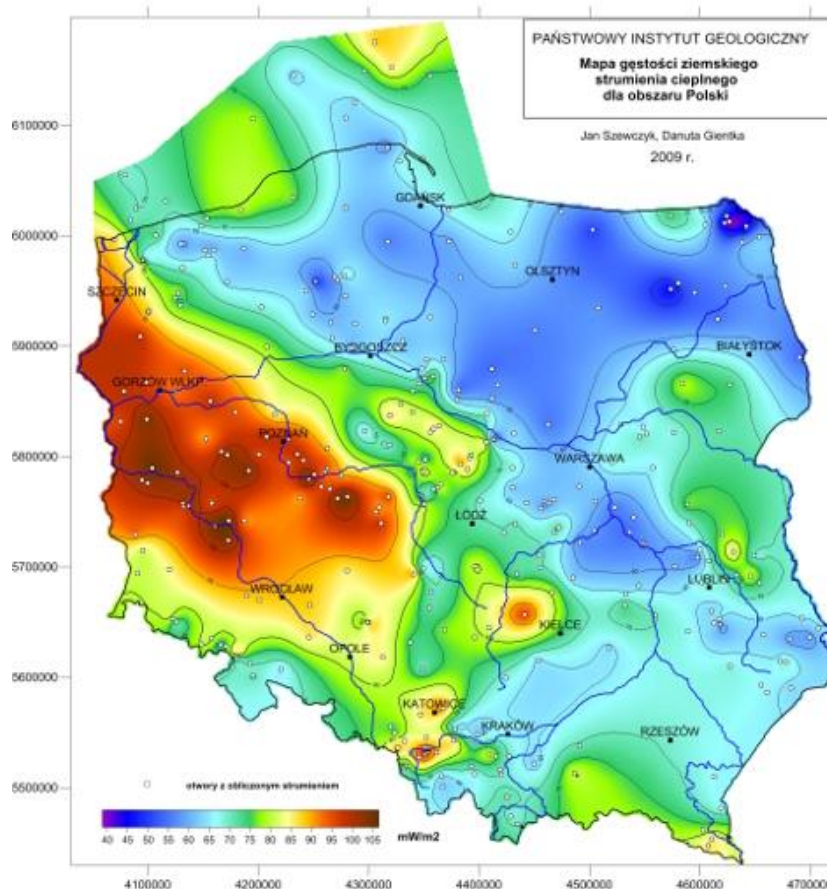
Tabela 30. Potencjalne zasoby wód i energii zawarte w poszczególnych okręgach geotermalnych.

Lp.	Nazwa okręgu	Powierzchnia obszaru [km ²]	Objętość wód geotermalnych [km ³]	Zasoby energii cieplnej [mln tpu]
1.	grudziądzko – warszawski	70 000	2 766	9 835
2.	szczecińsko – łódzki	67 000	2 854	18 812
3.	przedsudecko – północnoświętokrzyski	39 000	155	995
4.	pomorski	12 000	21	162
5.	lubelski	12 000	30	193
6.	przybałtycki	15 000	38	241
7.	podlaski	7 000	17	113
8.	przedkarpacki	16 000	362	1 555
9.	karpacki	13 000	100	714
RAZEM		251 000	6 343	32 620

Źródło: www.pga.org.pl

Wody geotermalne wypełniają wielopiętrowe i różnowiekowe piaszczyste i węglanowe zbiorniki skalne na Nizinie Polskiej i w Karpatach, a skumulowana w nich energia jest energią odnawialną i ekologiczną.

Rycina 10. Mapa strumienia ciepłego dla obszaru Polski



Źródło: www.pig.gov.pl (J. Szewczyk, D. Gientka, PIG 2009)

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

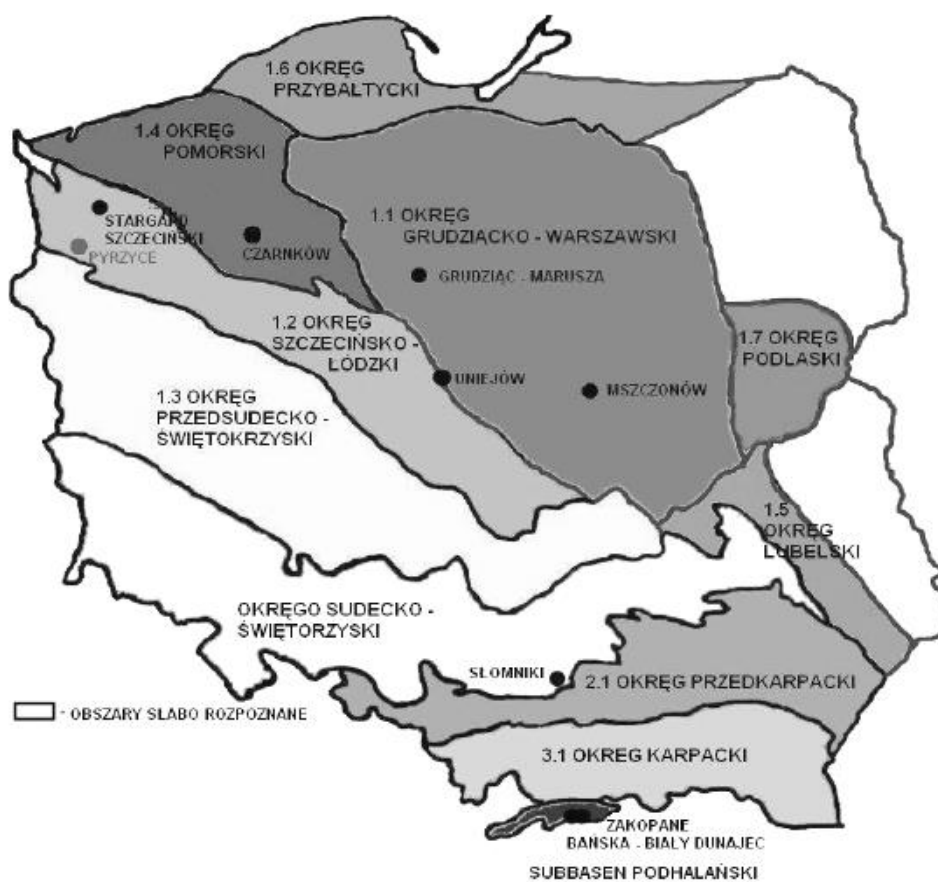
Obszary podwyższonej wartości strumienia, oznaczone na mapie kolorem czerwonym, posiadają największe perspektywy dla pozyskiwania energii geotermalnej. Najlepsze możliwości rozwoju energetyki geotermalnej występują zazwyczaj na obszarach wysokiej wartości strumienia ciepłego, przy jednoczesnej obecności formacji wodonośnych o dobrych warunkach hydrogeologicznych.

Praktycznie w całym województwie wielkopolskim są bardzo dobre warunki do pozyskiwania ciepła, do ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, suszarni, szklarni. Pozyskane ciepło można wykorzystać także w celach rekreacyjnych. W Poznaniu działają jedne z największych w Polsce Termy Maltańskie. Na obszarze 6 ha znajduje się 18 basenów sportowych i rekreacyjnych, w tym baseny solankowe, w których woda termalna wydobywana jest z głębokości 1300 m o temperaturze 40°C.

Obszar województwa wielkopolskiego stanowi perspektywiczny rejon eksploatacji wód termalnych i to nie tylko do produkcji prądu w elektrowniach binarnych. O możliwości ich praktycznego wykorzystania decyduje: wysoka temperatura wody, korzystny skład chemiczny wody, znaczna wydajność odwiertów badawczych (> 20 m³/h). Wody termalne na terenie województwa wielkopolskiego z powodzeniem mogą być wykorzystywane zarówno do ogrzewania, jak i balneologicznych oraz rekreacyjnych [29–33]. Jako dziedziny szczególnie perspektywiczne dla wykorzystania energii geotermalnej w Wielkopolsce należy wskazać szeroko pojęte ciepłownictwo, rolnictwo, rekreację i lecznictwo. Duże możliwości rozwoju związane są z pompami ciepła.

Zgodnie z danymi o zasobach w okręgach i prowincjach geotermalnych Polski wg J. Sokołowskiego gmina Ryczywół znajduje się w okręgu szczecińsko-lódzkim.

Rycina 11. Okręgi występowania zasobów wód geotermalnych



Źródło: www.pga.org.pl

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, takie jak pompy ciepła czy układy wentylacji mechanicznej współpracujące z gruntowymi wymiennikami ciepła. Pompy ciepła są to urządzenia, które odbierają ciepło z otoczenia – gruntu, wody lub powietrza – i przekazują je dalej do instalacji c.o. i c.w.u, ogrzewając w niej wodę albo do instalacji wentylacyjnej ogrzewając powietrze nawiewane do pomieszczeń. Przekazywanie ciepła z zimnego otoczenia do znacznie cieplejszych pomieszczeń jest możliwe dzięki zachodzącym w pompie ciepła procesom termodynamicznym. Do napędu pompy potrzebna jest energia elektryczna. Jednak ilość pobieranej przez nią energii jest około 3-krotnie mniejsza od ilości dostarczanego ciepła.

W ostatnich latach obserwuje się w Polsce wzrost zainteresowania właśnie pompami ciepła, które umożliwiają wykorzystanie ciepła niskotemperaturowego i odpadowego do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wynika to nie tylko ze wzrostu cen surowców energetycznych, ale również rozwoju konstrukcji różnych systemów pomp ciepła oraz woli wprowadzenia rozwiązań ograniczających zanieczyszczenie środowiska przyrodniczego. Pompa ciepła ma przeważnie moc poniżej 20 kWt lub 70 – 150 kWt. Największym zainteresowaniem cieszą się obecnie gruntowe pompy ciepła. Ciepło z gruntu pobierane jest z pionowych i poziomych gruntowych wymienników ciepła. Niezbędny jest do tego wymiennik ciepła wykonany przeważnie z rur z tworzywa sztucznego układanych pod powierzchnią gruntu. Przepływający nimi czynnik ogrzewa się od gruntu, który na głębokości 2 m pod powierzchnią ma zawsze dodatnią temperaturę. Za pośrednictwem czynnika ciepło dostarczane jest do pompy. Aby uzyskać dobry efekt ekonomiczny i ekologiczny stosunek mocy grzewczej oraz poboru mocy elektrycznej nie powinna być mniejsza od 3,5. Moc cieplna pompy jest podawana w ściśle określonym zakresie temperatur, który z kolei zależy od rodzaju dolnego i górnego źródła ciepła. Moc pompy ciepła dobiera się na podstawie uprzednio oszacowanego zapotrzebowania cieplnego budynku.

Górne źródło ciepła stanowi instalacja grzewcza, jest ono więc tożsame z potrzebami cieplnymi odbiorcy. Parametry techniczne pomp ciepła ograniczają ich przydatność do następujących celów:

- ogrzewania podłogowego: 25 - 30°C
- ogrzewania sufitowego: do 45°C
- ogrzewania grzejnikowego o obniżonych parametrach: np. 55/40°C
- podgrzewania ciepłej wody użytkowej: 55 - 60°C
- niskotemperaturowych procesów technologicznych: 25 - 60°C.

Mimo znacząco większych kosztów inwestycyjnych niż np. powietrznych pomp ciepła, atutem tych pomp są najniższe koszty eksploatacji. W przypadku zastosowania pomp ciepła w nowych budynkach z instalacją grzewczą niskotemperaturową z ogrzewaniem płaszczyznowym (ogrzewanie podłogowe, ścienne), koszty ogrzewania są niższe od ogrzewania gazem ziemnym nawet o 50%.¹

Wykorzystanie energii geotermalnej za pomocą pomp ciepła posiada liczne zalety, jednakże zastosowanie tego alternatywnego źródła energii powinno zostać dobrze przemyślane pod względem ekonomicznym. Znaczącą wadą tego typu rozwiązania jest koszt energii elektrycznej, wykorzystywanej do napędu sprężarki. W związku z tym o opłacalności decydować będzie przede wszystkim średnia efektywność energetyczna w rocznym okresie eksploatacji urządzenia, natomiast przy dobrze zaizolowanym budynku konkurencyjne pod względem kosztów eksploatacji są tylko paliwa stałe, a z nimi wiąże się już zdecydowanie większa lokalna emisja oraz mniejsza wygoda obsługi.

Z uwagi na występowanie na terenie gminy obszarów wód termalnych istnieje potencjał do ich wykorzystania w zakresie energii geotermalnej. W przypadku potwierdzenia występowania tego typu potencjału należy dążyć do wykorzystania energii geotermalnej ze względu na jej odnawialność i znikomy wpływ na środowisko.²

² *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Ryczywół, Tom II, str. 71.*

4.3. Energia wody

Elektrownie wodne wykorzystują energię spadku wody rzek oraz jezior (elektrownie szczytowo-pompowe). Energetyczne zasoby wodne Polski są niewielkie ze względu na niezbyt obfite i niekorzystnie rozłożone opady, dużą przepuszczalność gruntu i niewielkie spadki terenów.

Zasoby wodno-energetyczne zależne są od dwóch podstawowych czynników: przepływów i spadów. Pierwszy element określony hydrologią rzeki, ze względu na znaczną zmienność w czasie, przyjmuje się na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku o średnich warunkach hydrologicznych natomiast spadki rzeki odnosi się do rozpatrywanego odcinka rzeki. Zasoby energetyczne wód opisuje wielkość zwana katasterem sił wodnych. Kataster sił wodnych, określany wg wytycznych Światowej Konferencji Energetycznej, obejmuje te zasoby rzeki bądź odcinka rzek, które wykazują potencjał jednostkowy wyższy niż 100 kW/km.

Mimo, że w Wielkopolsce w przeszłości pracowało kilkaset młynów i elektrowni wodnych, dziś wykorzystanie hydroenergii jest niewielkie. Na terenie województwa pracują 33 elektrownie wodne o łącznej mocy 12,2 MW.

Województwo wielkopolskie należy do najbardziej deficytowych w wodę obszarów Polski. Ten stan rzeczy potwierdza to m.in. opracowana przez IMGW wspólnie z IMUZ hierarchia potrzeb obszarowych małej retencji.

Deficyt wody wynika ze źle poprowadzonych melioracji, zniszczenia dawnych młynów i elektrowni wodnych, w przeszłości dbały o małą retencję i dobre warunki do rozwoju rolnictwa oraz olbrzymie zużycie wody przez górnictwo i energetykę węgla brunatnego we wschodniej części województwa.

Warto rozwijać zwłaszcza małe elektrownie wodne (MEW), których oddziaływanie na środowisko jest niewielkie. MEW są elementem systemu regulacji stosunków wodnych, poprawiają wilgotność gleb i poziom wód gruntowych. Poprzez liczne podpiętrzenia i zbiorniki retencyjne współtworzą małą retencję wodną. Dodatkowo MEW korzystnie wpływają na system elektroenergetyczny poprzez poprawę parametrów sieci rozdzielczej niskiego i średniego napięcia. Energia elektryczna z MEW jest wykorzystywana przez odbiorców z najbliższego otoczenia, co ogranicza straty energii na przesył, rozdziale i transformacji, które występują w przypadku dużych elektrowni systemowych.

Rozwój MEW jest istotny dla rolnictwa i mieszkańców wsi oraz mieszkańców małych miejscowości. Małe elektrownie mogą być wykorzystywane do celów rolniczych, małych zakładów przetwórstwa rolnego, melioracji, gromadzenia zasobów wody pitnej, ochrony przeciwpowodziowej, rekreacji, sportów wodnych i zdrowia.

MEW poprawiają jakość wód, poprzez zwiększone natlenienie wody, które pomaga w samooczyszczaniu biologicznym rzek oraz oczyszczanie mechaniczne z pływających zanieczyszczeń na kratkach wlotowych do turbin. MEW dobrze wkomponowują się w krajobraz oraz nie powodują emisji gazów i nie wytwarzają ścieków.

Na terenie gminy Ryczywół nie ma wystarczających zasobów pod budowę elektrowni wodnej.

4.4. Energia słoneczna

Energia słoneczna jest powszechnie dostępnym, całkowicie czystym i naturalnym źródłem energii. Energię słoneczną można wykorzystać do produkcji energii elektrycznej i do produkcji ciepłej wody, bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania. Ze wszystkich źródeł energii, energia słoneczna jest najbezpieczniejsza. W Polsce istnieją dość dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m², natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1600 godzin na rok.

Ze względu na fizyko-chemiczną naturę procesów przemian energetycznych promieniowania słonecznego na powierzchni Ziemi, wyróżnić można trzy podstawowe i pierwotne rodzaje konwersji:

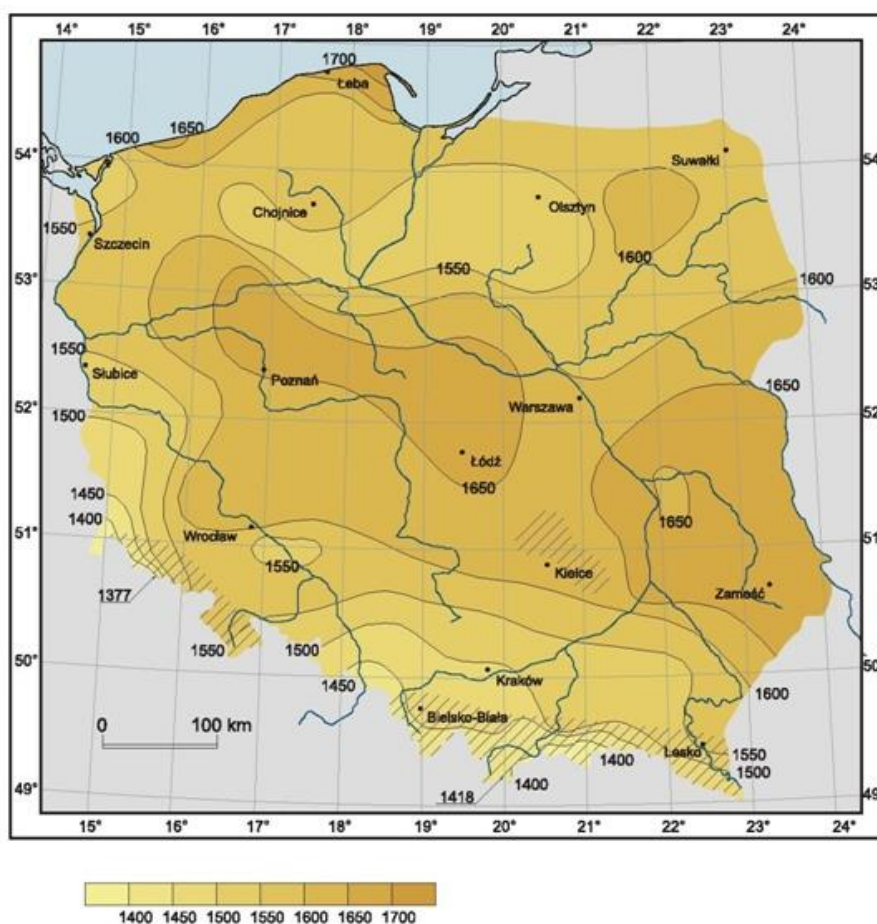
- konwersję fotochemiczną energii promieniowania słonecznego prowadzącą dzięki fotosyntezie do tworzenia energii wiązań chemicznych w roślinach w procesach asymilacji,
- konwersję fototermiczną prowadzącą do przetworzenia energii promieniowania słonecznego na ciepło,
- konwersję fotowoltaiczną prowadzącą do przetworzenia energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną.

Rozkład średniorocznego nasłonecznienia na terenie Polski jest w zasadzie równomierny. Są jednak obszary, gdzie wskaźniki te są znacznie lepsze.

W województwie wielkopolskim Roczne wartości usłonecznienia wahają się w granicach od 1250 godzin w latach o najwyższym zachmurzeniu do 2000 godzin w latach najbardziej słonecznych. Średnia wieloletnia wynosi około 1600 godzin i jest to wartość zbliżona do średniej wieloletniej dla Polski.

Wyliczone średnioroczne wartości nasłonecznienia dla obszaru Gminy Ryczywół zawierają się w przedziale ok. 1550 – 1600 kWh/m² na rok. Należy jednak pamiętać o nierównym rozkładzie nasłonecznienia w ciągu roku, wynikającym zarówno z warunków meteorologicznych (ilość dni słonecznych) jak i geograficznych (zmieniająca się długość dnia w ciągu doby). W okresie zimowym nasłonecznienie może być nawet siedmiokrotnie niższe niż w lecie. W czerwcu i lipcu dociera miesięcznie blisko 160 kWh/m² energii słonecznej. Natomiast w grudniu i styczniu jedynie ok. 25 kWh/m² na miesiąc.

Rycina 12. Usłonecznienie - średnie roczne sumy [godziny]



www.imgw.pl

Istnieje bardzo wiele rozwiązań technicznych pozwalających na pozyskiwanie energii słonecznej. Ogólnie systemy wykorzystujące energię promieniowania słonecznego można podzielić na: systemy aktywne (czynne) i pasywne (bierne).

Systemy aktywne – to systemy, w których zmiana energii promieniowania słonecznego na energię użyteczną odbywa się w specjalnych urządzeniach np. kolektorach słonecznych (przemiana energii promieniowania słonecznego na energię cieplną – konwersja fototermiczna) czy ogniwach fotowoltaicznych (przetwarzanie energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną – konwersja fotoelektryczna). Są to układy typowo instalacyjne i można je skojarzyć z tradycyjnymi systemami energetycznymi.

Systemy bierne to systemy, w których zmiana energii promieniowania słonecznego w ciepło użyteczne odbywa się poprzez przejmowanie ciepła przez elementy konstrukcji budynków w drodze konwekcji.

Szczególnie korzystne jest stosowanie układów słonecznych w obiektach:

- gdzie jest szczególnie duże zużycie c.w.u. i występuje zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania w sezonie letnim,
- gdzie koszty energii cieplnej są wysokie np. jest to energia elektryczna lub ciepło wytwarzane jest w kotłowni opalanej olejem opałowym,
- gdzie modernizowany lub wymieniany jest węzeł c.w.u., kotły lub dach,
- nowobudowanych.

Potencjalny rynek dla zastosowania instalacji słonecznych stanowią:

- ośrodki wypoczynkowe i campingowe, pensjonaty, hotele, schroniska,
- budynki użyteczności publicznej całodobowe o znacznym zapotrzebowaniu na ciepłą wodę użytkową np. szpitale, budynki lecznictwa uzdrowiskowego, domy dziecka, domy spokojnej starości, szkoły szczególnie w przypadku, gdy są wykorzystywane latem jako baza wypoczynkowa (kolonie), obiekty rekreacyjne i sportowe,
- budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne,
- budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne,
- baseny otwarte i kryte.

Kolektory słoneczne

Instalowanie kolektorów słonecznych wpłynie na obniżenie zużycia energii cieplnej wytworzonej z paliw kopalnych na potrzeby podgrzania ciepłej wody użytkowej, może również przyczynić się do ożywienia lokalnego rynku pracy poprzez zapotrzebowanie na prace instalatorskie.

Kolektory słoneczne powinny być montowane przede wszystkim w obiektach użyteczności publicznej w których jest stałe całoroczne zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową (szkoły ośrodki zdrowia, baseny), w budynkach zamieszkania zbiorowego (internaty, hotele, pensjonaty, domy opieki itp.) oraz w budynkach mieszkalnych, zarówno jednorodzinnych jak i wielorodzinnych.

Przeciętnie na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej, dla rodziny 4-osobowej niezbędne jest zainstalowanie kolektorów słonecznych o powierzchni 8 m².

Optymalne nachylenie kolektorów w warunkach polskich wynosi:

- dla instalacji c.w.u. użytkowanych przez cały rok – 30-60°
- dla instalacji c.w.u. użytkowanych w okresie letnim – 15-45°
- dla instalacji wspomagających ogrzewanie budynków – 30-60°.

Zainstalowanie 250 instalacji kolektorów słonecznych o średniej powierzchni 6 m² pozwoli, na wytworzenie energii użytecznej w ilości ok. 2200 GJ/rok. (przy całkowitej sprawności układu wynoszącego 45%).

Ogniwa fotowoltaiczne

Ogniwo fotowoltaiczne jest urządzeniem służącym do bezpośredniej konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną, poprzez wykorzystanie półprzewodnikowego złącza typu p-n. Przemieszczenie ładunków elektrycznych powoduje pojawienie się różnicy potencjałów, czyli napięcia elektrycznego. Baterie ogniw fotowoltaicznych służą do ładowania akumulatorów lub do bezpośredniego

zasilania urządzeń elektrycznych, w bardziej rozbudowanych systemach prąd wprowadzany jest bezpośrednio do sieci energetycznej przez przetworniki prądu i liczniki energii elektrycznej. Sieć energetyczna jest doskonałym akumulatorem przyjmującym prąd w przypadku większej produkcji niż zużycie własne. Chwilowa ilość produkowanej energii elektrycznej zależy od natężenia promieniowania świetlnego, które wynosi do 1000 W/m² rocznie w zależności od pory roku, pory dnia i zachmurzenia. Średnio w ciągu roku z 6,5 m² paneli fotowoltaicznych, które osiągają moc szczytową 1 kWp, w województwie wielkopolskim można uzyskać 960 kWh energii rocznie.

Panel fotowoltaiczny jest szczególnie wrażliwy na częściowe zacinienie, produkuje tyle prądu ile najśłabsze z ogniw, więc zacinienie jednego z nich obniża sprawność całej baterii. Sprawność paneli wynosi ok. 15 %. Uchwalona 20 lutego 2015 r. ustawa o odnawialnych źródłach energii umożliwia właścicielom mikroźródeł energii elektrycznej sprzedaż nadwyżek prądu po korzystnych cenach 75 gr/kWh, gdy źródło posiada moc do 3 kW i 65gr/kWh, gdy źródło ma moc od 3 do 10 kW.

Potencjał techniczny wskazuje na możliwości wykorzystania energii słonecznej do produkcji energii użytkowej. W związku z tym zaleca się promowanie montażu urządzeń typu kolektor słoneczny, ogniwo fotowoltaiczne, jako korzystnych głównie pod względem ekologicznym. Jako obszary preferowane dla rozwoju kolektorów słonecznych wskazuje się tereny zabudowane i zurbanizowane na obszarze całego województwa, z wyłączeniem obszarów zabudowanych i zurbanizowanych w parkach narodowych i rezerwach.

Jako obszary predysponowane dla rozwoju dużych systemów fotowoltaicznych wyznaczono kompleksy najśłabszych gruntów rolnych o powierzchni co najmniej 1 ha, położone poza prawnymi formami ochrony przyrody i ich otulinami. Przed lokalizacją należy dokładnie zbadać panujące na tych terenach warunki słoneczne. Preferowane są lokalizacje na stokach, z dala od przeszkód terenowych, takich jak budynki, drzewa lub ich wzniesienia. Niewskazane są natomiast lokalizacje na obszarach o znacznym zapyleniu powietrza. Dodatkowo osadzający się pył na instalacji fotowoltaicznej obniża jej sprawność i wymaga częstszego czyszczenia.

Obszarami preferowanymi dla rozwoju mikro i małych instalacji fotowoltaicznych są tereny zabudowane i zurbanizowane, w tym gospodarstwa rolne. Większość gospodarstw rolnych posiada budynki gospodarcze o dużych połaciach dachowych, na których można instalować panele fotowoltaiczne i produkować energię elektryczną.

Z właściwości technicznych kolektorów (systemów pozyskiwania energii cieplnej z promieniowania słonecznego) wynika, że celowe byłoby instalowanie kolektorów o takiej mocy, aby zapewniały potrzebną energię ciepłą (np. na ogrzewanie wody użytkowej) w okresie wiosenno – letnim. Mała ilość potencjalnie dostępnej energii w okresie jesienno – zimowym w połączeniu z nie do końca określonym, ale istotnym spadkiem sprawności tego typu systemów w okresie zimy mogłoby powodować powstawanie niedoborów energii. Stąd też system pozyskiwania energii słonecznej może jedynie uzupełniać bardziej tradycyjne ogrzewanie, które powinno być tak dobrane, aby móc zapewniać całkowite zapotrzebowanie na energię ciepłą. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela dopłat na częściową spłatę kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów i paneli słonecznych w budynkach mieszkalnych. Oferta skierowana jest do osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych. Coraz częściej zaleca się również stosowanie urządzeń wykorzystujących energię słoneczną do produkcji energii elektrycznej w układach fotowoltaicznych, hybrydowych i podobnych z uwagi na malejący koszt inwestycyjny tego typu instalacji.

Na podstawie analizy map nasłonecznienia, można stwierdzić, że powiat obornicki i gmina Ryczywół ma dobre zasoby słoneczne. Na wydajność instalacji fotowoltaicznej wpływ ma kilka czynników:

- warunki słoneczne,
- nachylenie dachu,
- kierunek ułożenia paneli względem południa,
- temperatura,
- zacinienia,
- utrata mocy w czasie

Gmina Ryczywół ma potencjał do pozyskiwania energii ze słońca. Panele fotowoltaiczne w ostatnim czasie zyskują na popularności. Dofinansowania mogą wpłynąć na wzrost liczby instalacji tego typu na obszarze gminy.

Na terenie gminy Ryczywół planowana jest budowa 5 elektrowni słonecznych (fotowoltaicznych), dla których wydane zostały decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, w następujących lokalizacjach:

- Radom, działka nr 186, 181;
- Ludomy, działka nr 360;
- Ninino, działka 31;
- Ryczywół, działki nr 422/1 i 422/2;
- Lipa, działka 321, 322, 323.

Na terenie gminy wyznacza się dwa tereny pod lokalizację inwestycji fotowoltaicznych wytwarzających energię o mocy przekraczającej 100 kW wraz ze strefą ochronną. Teren ten znajduje się w miejscowości Radom oraz Ludomy. W granicach stref ochronnych zachować należy ograniczenia w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu, zgodnie z przepisami odrębnymi.

W stosunku do inwestycji wytwarzających energię mniejszą niż 100 kW dopuszcza się ich lokalizację na wszystkich terenach funkcjonalnych, z zastrzeżeniem iż niewskazana jest ich lokalizacja na terenach o wysokich walorach krajobrazowych i przyrodniczych, glebach o wysokich klasach bonitacyjnych oraz w pobliżu pasiek.

Panele słoneczne zaleca się również umieszczać na obiektach usługowych, produkcyjnych i magazynowych. Rozwojowi fotowoltaiki towarzyszyć powinien rozwój sieci elektroenergetycznych. Nowe linie elektroenergetyczne zwłaszcza niskiego i średniego napięcia realizowane powinny być jako kablowe (podziemne).

4.5. Energia z biomasy

Zgodnie z definicją zawartą w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE biomasa oznacza ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich.

Najważniejszą zaletą energetycznego wykorzystania biomasy jest niższa emisja dwutlenku siarki niż w trakcie spalania węgla kamiennego, oleju opałowego lub innych paliw kopalnych. Ponadto bilans dwutlenku węgla powstającego w procesie spalania biomasy jest równy zeru, ze względu na pochłanianie go podczas procesu odnawiania tych paliw, tj. fotosyntezy. Obieg węgla znajduje się w stanie równowagi, jeżeli do produkcji energii zamiast paliw kopalnych używany jest materiał roślinny. Uprawa roślin na cele energetyczne w dłuższym horyzoncie czasowym powoduje chwilowe przemieszczanie CO₂ zmagazynowanego na ziemi i w atmosferze np. spalanie słomy zebranej z danego arealu powoduje czasowe zwiększenie stężenia CO₂ w atmosferze, jednak w następnym roku nowe uprawy roślin na tym samym areale wychwycą wyemitowane wcześniej ilości dwutlenku węgla.

W zależności od stopnia przetworzenia biomasy, wyodrębnić można następujące rodzaje surowców:

- surowce energetyczne pierwotne: drewno, słoma, rośliny energetyczne,
- surowce energetyczne wtórne: gnojowica, obornik, inne produkty dodatkowe i odpady organiczne, osady ściekowe,
- surowce energetyczne przetworzone: biogaz, bioetanol, biometanol, estry olejów roślinnych (biodiesel), biooleje, biobenzyna i wodór.

Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić w zależności od kierunku pochodzenia na trzy grupy:

- biomasa pochodzenia leśnego,
- biomasa pochodzenia rolnego,
- odpady organiczne.

Przetwarzanie biomasy na nośniki energii może odbywać się metodami fizycznymi, chemicznymi i biochemicznymi. Biomasa może być używana na cele energetyczne w procesach bezpośredniego spalania biopaliw stałych (np. drewno, słoma, osady ściekowe), przetwarzana na paliwa ciekłe (np. estry oleju rzepakowego, alkohol) bądź gazowe (np. biogaz rolniczy, biogaz z oczyszczalni ścieków, gaz wysypiskowy). Energię z biomasy można uzyskać w wyniku procesów spalania, gazyfikacji, fermentacji alkoholowej czy syntezy metanolu oraz poprzez wykorzystanie olejów roślinnych i ich pochodnych jako paliwa.

Jednym z kierunków energetycznego wykorzystania biomasy jest produkcja paliw płynnych, a w tym odwodnionego etanolu, który stanowi domieszkę do benzyn oraz wykorzystanie upraw roślin oleistych do produkcji estrów oleju roślinnego stanowiącego zamiennik oleju napędowego. Etanol jest paliwem praktycznie nieszkodliwym dla środowiska. Powstaje w wyniku fermentacji rodzimych roślin o wysokiej zawartości węglowodanów.

Potencjał biomasy stałej związany jest z wykorzystaniem nadwyżek słomy oraz odpadów drzewnych, dlatego też wykorzystanie ich skoncentrowane jest na obszarach intensywnej produkcji rolnej i drzewnej.

Drewno

W ostatnim dziesięcioleciu obserwuje się przyspieszony rozwój technologii spalania biomasy stałej. Produkuje się kotły o mocach od kilkunastu kW do kilkuset MW z zastosowaniem do ogrzewania domów jednorodzinnych, osiedli i miast. Sprawności tych kotłów przekraczają 90% a emisje gazów szkodliwych i pyłów są porównywalne z emisjami z najlepszych kotłów olejowych i gazowych z tą przewagą, że dla biopaliw bilans CO₂ jest równy zero. Stopień automatyzacji nawet małych kotłów pozwala je uznać za niemal bezobsługowe, bo są wyposażone w instalacje automatycznego podawania paliwa, usuwania popiołu i sterowania procesem spalania. Wartość energetyczna drewna suchego jest większa niż drewna mokrego. Ponadto spalanie drewna mokrego powoduje spadek sprawności kotła. W zakresie drewna opałowego i zrębków drzewnych proponuje się pełne wykorzystanie potencjału tego paliwa. Biomasa może być użytkowana w małych i średnich kotłowniach, z których zasilane mogą być obiekty mieszkalne, użyteczności publicznej lub produkcyjne. W przypadku potencjału słomy proponuje się jej użytkowanie lokalne do celów grzewczych poprzez spalanie w kotłach na słomę, proponuje się również budowę instalacji zbiorczych do spalania słomy, w tym celu szansą jest podjęcie współpracy również z gminami sąsiednimi.

Rynek biomasy, zarówno w Polsce, jak i w województwie wielkopolskim jest w fazie rozwoju. Biomasa, głównie odpadowe drewno, słoma, pelety i brykiety zyskują na popularności, zarówno w domowych kotłowniach, w elektrociepłowniach jak i dużych elektrowniach. Polska bardzo duży potencjał bioenergii. Wykorzystanie jej w większym stopniu może zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne.

Na koniec 2015 r. pracowało w Polsce 37 elektrowni na biomasę o łącznej mocy powyżej 1,1 GW. 18 elektrowni pozyskiwało prąd z biomasy mieszanej, z biomasy z odpadów leśnych, rolniczych i ogrodowych, a 4 z odpadów przemysłowych drewnopochodnych i celulozowo-papierniczych. Ponadto, 42 elektrownie współspalały biomasę stałą, a 1 elektrownia współspalała biogaz. Według danych Agencji Rynku Rolnego z 3 czerwca 2016 r., 11 zakładów produkowało bioetanol o łącznej objętości 813 mln dm³, 13 zakładów produkowało biodiesel o łącznej objętości 1302 mln dm³, 1 zakład wytwarzał biopaliwa II generacji w ilości 7,5 mln dm³ rocznie. Na koniec 2015 r. działało na terenie naszego kraju 290 dużych biogazowni o łącznej mocy 218 MW. 102 instalacje wytwarzały biogaz z osadów ściekowych (oczyszczalnie ścieków), 98 pracowało na składowiskach odpadów, 86 to biogazownie rolnicze i utylizacyjne, a 4 pozyskiwały biogaz mieszany.

Gmina Ryczywół posiada duży potencjał do wykorzystania biomasy z drewna.

Słoma

Słoma, jako produkt uboczny w produkcji zbóż i rzepaku tradycyjnie wykorzystywana była na potrzeby produkcji zwierzęcej, jako pasza i materiał ściółkowy. Mimo wykorzystania w gospodarstwach rolnych, pozostają znaczne lokalne jej nadwyżki, które mogą być przeznaczane na cele energetyczne.

Do spalania może być użyta słoma wszystkich gatunków zbóż i rzepaku. Ze względu na właściwości najbardziej przydatna jest słoma: żytnia, pszena, rzepakowa i gryczana. Wielkość produkcji słomy zależy przede wszystkim od wielkości arealu uprawy, plonów oraz gatunków rośliny. Słoma charakteryzuje się znaczną objętością, dlatego koszty związane z jej transportem i przechowywaniem są znaczne. Aby zmniejszyć te uciążliwości stosuje się jej zagęszczenie przez prasowanie, brykietowanie lub granulację. Wartość opałowa słomy suchej wynosi od 14 do 15 MJ/kg i zależy przede wszystkim od rodzaju rośliny. Przyjmuje się, że pod względem energetycznym 1,5 tony słomy odpowiada 1 tonie węgla kamiennego.

Gmina Ryczywół jako gmina rolnicza posiada bardzo duży potencjał wykorzystania istniejących zasobów biomasy jako alternatywnego źródła energii.

Rośliny uprawiane na cele energetyczne

Poza wykorzystaniem istniejących zasobów biomasy, powszechne w Polsce jest również prowadzenie upraw roślin energetycznych, których głównym przeznaczeniem jest wytworzenie z nich energii.

W Polsce można uprawiać następujące gatunki roślin energetycznych:

- wierzba z rodzaju *Salix viminalis*,
- ślazier pensylwański,
- róża wielokwiatowa,
- słonecznik bulwiasty (topinambur),
- topole,
- robinia akacyjowa,
- trawy energetyczne z rodzaju *Miscanthus*.

Pośród wymienionych gatunków tylko: wierzba, ślazier pensylwański i w niewielkim stopniu słonecznik bulwiasty są szerzej uprawiane na gruntach rolnych. Obecnie, najpopularniejszą rośliną uprawianą w Polsce do celów energetycznych jest wierzba krzewiasta w różnych odmianach. Dlatego też w dalszych rozważaniach przyjęto określenie możliwości i ograniczenia produkcji biomasy na użytkach rolnych właśnie w odniesieniu do wierzby.

Wierzbę z rodzaju *Salix viminalis* można uprawiać na wielu rodzajach gleb, od bielicowych gleb piaszczystych do gleb organicznych. Ważnym przy tym jest, aby plantacje wierzby zakładane były na użytkach rolnych dobrze uwodnionych. Optymalny poziom wód gruntowych przeznaczonych pod uprawę wierzby energetycznej to:

- 100-130 cm dla gleb piaszczystych,
- 160-190 cm dla gleb gliniastych.

Możliwości produkcyjne z 1 ha uprawianej wierzby krzewiastej zależą głównie od:

- stanowiska uprawowego (rodzaj gleby, poziom wód gruntowych, przygotowanie agrotechniczne, pH gleb, itp.)
- rodzaju i odmiany sadzonek w konkretnych warunkach uprawy,
- sposobu i ilości rozmieszczania karp na powierzchni uprawy.

Uprawa roślin energetycznych prowadzona jest w uprawach jednorocznych i wieloletnich. Pozyskana z nich biomasa służy do produkcji energii cieplnej, energii elektrycznej oraz paliwa gazowego (biogazu) i ciekłego (bioestru i bioetanolu). Rośliny jednoroczne uprawiane są na gruntach ornych w uprawie polowej zaś rośliny wieloletnie uprawiane są specjalnie w tym celu zakładanych plantacjach energetycznych.

Według danych literaturowych z 1 hektara można otrzymać około 30 ton przyrostu suchej masy rocznie. W opracowaniach pojawiają się również mniej optymistyczne dane, które mówią o 15 tonach suchej masy. Oczywiście dane te podawane są przy różnych określonych warunkach, lecz można liczyć, że bezpieczna

wielkość rocznego zbioru suchej masy wierzby z 1 hektara to 20 ton. Wskaźniki dla każdej z roślin są różne.

Rośliny energetyczne wykorzystywane są również do produkcji biopaliw. Zgodnie z Dyrektywą 2003/30/WE udział bezwodnego etanolu w benzynach oraz biodiesla w olejach napędowych powinien wynieść w roku 2014 r. 7,55% i wzrosnąć do roku 2020 do 10%. Biopaliwa płynne z surowców roślinnych mogą być wykorzystywane jako paliwa silnikowe w postaci czystej lub jako domieszki do paliw ropopochodnych.

Biodiesel to olej napędowy zawierający biologiczny komponent w postaci metylowych estrów kwasów tłuszczowych. W Polsce surowcem do produkcji biodiesla jest głównie rzepak.

Bioetanol to odwodniony alkohol etylowy otrzymywany z produktów roślinnych (zboża, ziemniak, burak cukrowy itp.).

Województwo wielkopolskie jest ważnym producentem biopaliw. W 6 miejscowościach funkcjonuje 5 firm, które wytwarzają łącznie 417,6 mln dm³ biopaliw. W przypadku bioetanolu, na województwo wielkopolskie przypada połowa krajowej produkcji. Warto podkreślić, że pracuje tu pierwsza wytwórnia biopaliw II generacji (tabela 1), a potencjał produkcji biopaliw jest bardzo duży.

W chwili obecnej na terenie gminy Ryczywół nie występują uprawy roślin o przeznaczeniu energetycznym.

Gmina może zachęcić do stosowania biopaliw wprowadzając na swoim terenie strefy parkowania promujące pojazdy zasilane biopaliwami.

Tabela 31. Firmy wytwarzające biopaliwa w województwie wielkopolskim

L.p.	Nazwa wytwórcy	Miejsce wykonywania działalności	Roczna wydajność instalacji [mln dm ³]	
			bioetanol	Biopaliwa II generacji
1.	AKWAWIT S.A.	Leszno		
2.	PHP Wiesław Wawrzyniak	Niedźwiady	95	-
		Zbiersk-Cukrownia	50	-
3.	DESTYLACJE POLSKIE Sp. z o.o.	Oborniki	20	-
4.	BGW Wielobranżowe Przedsiębiorstwo Handlowe Sp. z o.o.	Rąbczyn	150	-
5.	QR ENERGY Sp. z o.o.	Niechanowo	-	12,6

Źródło: "Odnawialne źródła energii szansą dla Wielkopolski. Monografia."

4.6. Energia z biogazu

Definicja biogazu wprowadzona na potrzeby rozliczania energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii, zgodnie z dyrektywą 2001/77/WE, zawarta jest w rozporządzeniu ministra gospodarki z dnia 19 grudnia 2005r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej oraz zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii (Dz.U. Nr 261, poz. 2187, z późn. zm.). Definicja ta mówi, że: Biogaz to gaz pozyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów.

We wszelkich odchodach lub odpadach organicznych zawierających węglowodany, a w szczególności celulozę i cukry, w określonych warunkach zachodzą procesy biochemiczne nazywane fermentacją. Fermentację wywołują mikroorganizmy (bakterie) należące do różnych gatunków, których działanie i znaczenie w tym procesie jest na bardzo różnicowane, a nawet przeciwstawne. Wyróżnić można sześć rodzajów fermentacji zachodzących jednocześnie lub sukcesywnie: fermentacja amonowa, fermentacja azotowa, fermentacja wyzwalająca azot, fermentacja utleniająca, fermentacja kwasowa czy fermentacja metanowa, której podlegają materiały węglowodanowe, zwłaszcza celuloza.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

Do podstawowych źródeł biogazu należą:

- Odpady i produkty rolnicze: odchody zwierząt, rośliny i produkty uboczne przemysłu rolno – spożywczego,
- Oczyszczalnie ścieków,
- Składowiska odpadów komunalnych.

Proces, wskutek którego wytwarzany jest biogaz, polega na fermentacji beztlenowej wywoływanej dzięki obecności tzw. bakterii metanogennych, które w sprzyjających warunkach: temperatura rzędu 37°C (fermentacja mezofilna) lub 52 – 55°C (fermentacja termofilna), odczyn obojętny lub lekko zasadowy (pH 7 – 7,5), czas retencji (przetrzymania substratu) wynoszący 12-36 dni dla fermentacji mezofilnej oraz 12-14 dni dla fermentacji termofilnej, brak obecności tlenu i światła zamieniają związki pochodzenia organicznego w biogaz oraz substancje nieorganiczne. Powstały w procesie fermentacji biogaz jest spalany przez moduł kogeneracyjny produkujący energię elektryczną i ciepłą.

Głównymi składnikami tak powstającego biogazu są metan, którego zawartość w zależności od technologii jego wytwarzania oraz rodzaju fermentowanych substancji może zmieniać się w szerokim zakresie od 40 do 85% (przeważnie 55 – 65%), pozostałą część stanowi dwutlenek węgla oraz inne składniki w ilościach śladowych. Dzięki tak wysokiej zawartości metanu w biogazie, jest on cennym paliwem z energetycznego punktu widzenia, które pozwala zaspokoić lokalne potrzeby związane m.in. z jego wytwarzaniem. Wartość opałowa biogazu najczęściej waha się w przedziale 19,8 – 23,4 MJ/m³, a przy separacji dwutlenku węgla z biogazu jego wartość opałowa może wzrosnąć nawet do wartości porównywalnej z sieciowym gazem ziemnym typu E (dawniej GZ-50). Należy tu zaznaczyć, że produkcja biogazu jest często efektem ubocznym wynikającym z konieczności utylizacji odpadów w sposób możliwie nieszkodliwy dla środowiska. Jedynie w przypadku wysypisk odpadów fermentacja beztlenowa jest procesem samoistnym i niekontrolowanym.

Biogaz z odpadów

Odpady organiczne stanowią jeden z głównych składników odpadów komunalnych. Ulegają one naturalnemu procesowi biodegradacji, czyli rozkładowi na proste związki organiczne. W warunkach optymalnych z jednej tony odpadów komunalnych może powstać około 400 – 500 m³ gazu wysypiskowego. Jednak w rzeczywistości nie wszystkie odpady organiczne ulegają pełnemu rozkładowi, a przebieg fermentacji zależy od szeregu czynników. Dlatego też przyjmuje się, że z jednej tony odpadów można pozyskać maksymalnie do 200 m³ gazu wysypiskowego. W praktyce zasoby gazu wysypiskowego możliwe do pozyskania nie przekraczają 30-45% całkowitego potencjału powstającego na wysypisku gazu.

Na terenie gminy Ryczywół brak instalacji składowania czy przetwarzania odpadów.

Biogaz ze ścieków

Potencjał techniczny dla wykorzystania biogazu z oczyszczalni ścieków do celów energetycznych jest bardzo wysoki. Standardowo z 1 m³ osadu (4-5% suchej masy) można uzyskać 10 – 20 m³ biogazu o zawartości ok 60% metanu. Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie we wszystkich oczyszczalniach komunalnych oraz w części oczyszczalni przemysłowych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię ciepłą i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych może w istotny sposób poprawić rentowność tych usług komunalnych. Najlepsze efekty uzyskuje się podczas gdy pozyskiwanie biogazu przewiduje się na etapie projektowania oczyszczalni.

Ilość powstających osadów uzależniona jest od zawartości zanieczyszczeń w ściekach, technologii oczyszczania oraz stopnia rozkładu substancji organicznych w procesie stabilizacji. Odpady te oznaczone są kodem 19 08 05 jako ustabilizowane osady ściekowe. Stanowią one teoretyczny potencjał możliwy do wykorzystania w biogazowniach. Dla określenia potencjału technicznego energii możliwej do uzyskania

z fermentacji osadów ściekowych, przyjęto, że z 1 000 m³ ścieków komunalnych zmieszanych, wpływających do oczyszczalni, możliwe jest uzyskanie 80 m³ biogazu o zawartości 60% metanu. Jest to wartość uśredniona – w praktyce ilość ta waha się, w zależności od substratów – od ok. 50% do 65%.

Zgodnie z danymi literaturowymi 1 m³ biogazu pozwala na wyprodukowanie:

- 2,1 kWh energii elektrycznej,
- 5,4 kWh energii cieplnej,
- w skojarzonym wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła: 2,1 kWh energii elektrycznej i 2,9 kWh energii cieplnej.

Ze względu na relatywnie wysokie koszty inwestycyjne oraz inne możliwości utylizacji osadów ściekowych, w małych oraz w wielu średnich oczyszczalniach ścieków brak jest wydzielonych komór fermentacyjnych. Zebrane w procesie oczyszczania osady ściekowe są odprowadzane na poletki osadowe bądź wywożone z terenu oczyszczalni przez specjalne firmy zajmujące się ich utylizacją.

Lokalizacja instalacji biogazowych na komunalnych oczyszczalniach ścieków – ze względów ekonomicznych pozyskiwanie biogazu do celów energetycznych uzasadnione jest tylko na większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 – 10 tys. m³ na dobę.

Na terenie gminy funkcjonuje oczyszczalnia ścieków w Ryczywole. Oczyszczalnia ta ma przepustowość 710 m³/dobę, jest oczyszczalnią biologiczną.

Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana na terenie gminy Ryczywół ma przepustowość poniżej 8 tys. m³/d, w związku z tym nie istnieją możliwości techniczne wykorzystania energetycznego biogazu z oczyszczalni ścieków.

Biogaz z biogazowni rolniczych

Biogazownie rolnicze to obiekty o stosunkowo małej mocy produkujące energię w sposób efektywny. Mogą one funkcjonować przy gospodarstwach rolnych, jako ich część składowa i z nich pobierać surowce do biogazu lub stanowić niezależny podmiot obsługujący konkretny teren. Biogazownia jest instalacją umożliwiającą łatwą i szybką fermentację odpadów organicznych, w wyniku której powstaje biogaz stanowiący odnawialne źródło energii. Proces produkcyjny w biogazowniach rolniczych jest niezależny od warunków atmosferycznych i jest realizowany jako produkcja ciągła. Nowo budowane biogazownie są w pełni zautomatyzowane, a do jej obsługi wystarczy minimalna ilość personelu.

W szczelnych i hermetycznych instalacjach biogazowych, wytwarzany jest metan, a z produktów pofermentacyjnych powstaje wysoko wydajny nawóz. Metan znajduje zastosowanie w produkcji energii elektrycznej i cieplnej. Nawóz produkowany w biogazowniach w postaci granulatu doskonale użyźnia glebę.

Najbardziej rozpowszechniony system produkcji biogazu „NaWaRo” (Nachwachsende Rohstoffe), wdrażany w Niemczech, wykorzystuje głównie kiszonki z roślin (kukurydzy, traw, buraków itp.), zaś inne substraty (np. gnojownica, ziarno zbóż czy odpady) wykorzystywane są w zależności od uwarunkowań lokalnych. Obecnie liczba biogazowni rolniczych w Niemczech osiąga 10 000 instalacji, a moc zainstalowana osiąga 5 500 MWe. W Polsce na koniec 2014r. zgodnie z rejestrem prowadzonym przez Agencję Rynku Rolnego, działa 51 biogazowni. Informacje na temat ich eksploatacji są szczątkowe. Szykując inwestycję w biogazownię, celowym jest oparcie się na doświadczeniach polskich i europejskich. Główne podmioty z doświadczeniami we wdrażaniu biogazowni w Niemczech, Dani czy Holandii są obecne na naszym rynku.

Główne obiekty typowej biogazowni rolniczej, to:

I) obiekty i urządzenia do przechowywania, przygotowania oraz dozowania substratów.

Część substratów gromadzi się na terenie biogazowni w zbiornikach, na przykład kiszonkę, w szczelnych silosach. Niektóre substraty wymagają rozdrabniania oraz higienizacji lub pasteryzacji w specjalnie do tego celu zaprojektowanych ciągach technologicznych. W formie stałej wprowadzane są do komór fermentacji przy pomocy specjalnych stacji dozujących, a materiały płynne mogą być dozowane techniką pompową.

II) komory fermentacyjne.

W zależności od substratów, stosuje się jedną lub dwie komory fermentacyjne. Najczęściej stosowanym obecnie rozwiązaniem konstrukcyjnym komory fermentacyjnej jest żelbetowy, izolowany zbiornik wyposażony

w foliowy, gazoszczelny dach samonośny. Zbiornik pełni rolę fermentatora zaś elastyczny dach rolę „zasobnika” biogazu. Jego zawartość jest ogrzewana systemem rur grzewczych z wykorzystaniem ciepła procesowego, powstałego przy chłodzeniu bloku kogeneracyjnego. Bardzo ważną rolę spełniają urządzenia mieszające zainstalowane w komorze. Mieszanie powoduje równomierny rozkład substratów i temperatury w zbiorniku oraz ułatwia uwalnianie się metanu.

III) zbiornik magazynowy na pozostałość pofermentacyjną.

Przefermentowana zawiesina jest naturalnym nawozem, wykorzystywanym do wzbogacania gleby w substancje pokarmowe i zastępuje nawozy sztuczne. Zawiesina ta nie jest uciążliwa zapachowo. Obecnie buduje się zbiorniki zakryte. Osad pofermentacyjny bywa zagęszczany przed dalszym wykorzystaniem.

IV) obiekty i instalacje techniczne.

Proces fermentacji wymaga powiązania obiektów instalacjami technicznymi i sterowany jest automatycznie. Typowo w budynku technicznym umieszczone są:

- pompownia obsługująca transport substratów oraz pozostałości pofermentacyjnej pomiędzy poszczególnymi zbiornikami;
- sterownia wraz z pomieszczeniem szaf sterowniczych;
- blok kogeneracyjny przetwarzający energię biogazu na energię elektryczną i ciepło.

Około 20% wytworzonego ciepła i poniżej 10% energii elektrycznej zostanie wykorzystane na potrzeby technologii biogazowni. Pozostała część ciepła i energii elektrycznej jest skierowana do odbiorców zewnętrznych. W Polsce jako warunek konieczny należy uznać wykorzystanie ciepła z biogazowni przez lokalnych odbiorców (gospodarstwo rolne, lokalna sieć ciepłownicza, budynki użyteczności publicznej i mieszkalne).

Wielkość biogazowni z blokiem kogeneracyjnym (wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu, typowo w silniku spalinowym zasilanym biogazem) określa się przez moc elektryczną silnika (kWe). Całkowita moc energetyczna biogazowni to suma mocy elektrycznej (kWe) i cieplnej (kWt) wytwarzanej w bloku kogeneracyjnym.

Charakterystyczne parametry dla typowej biogazowni rolniczej o mocy elektrycznej bloku kogeneracyjnego 500 kWe (moc cieplna ok. 550 kW) są następujące:

- praca biogazowni z blokiem kogeneracyjnym 500 kWe wymaga wytworzenia w biogazowni i zasilania bloku w około 1 milion m³ metanu rocznie.
- biogazownia wymaga dostaw około 10 tys. ton substratów rocznie (kiszonka kukurydzy i traw, gnojowica). Na wyprodukowanie takiej masy substratów wystarczy ok. 250 ha ziemi.
- biogazownia wymaga terenu ok. 1,5 ha.
- biogazownia przyczynia się do eliminacji paliw kopalnych w kotłowniach obiektów zasilanych w ciepło w biogazowni; zastąpienie części produkcji energii elektrycznej w elektrowniach węglowych na skutek pracy biogazowni powoduje obniżenie emisji CO₂ o ok. 5 000 ton rocznie (jest to nazwane emisją uniklioną).

Przykład zapotrzebowania na substraty dla biogazowni o mocy 350 kWe:

- 5500 t kiszonki z kukurydzy (125 ha) lub,
- 3000 t gnojowicy bydła (150 krów mlecznych) lub,
- 1000 t kiszonki zbóż GPS (28,5 ha).

Zawartość metanu w biogazie rolniczym zależy w głównej mierze od rodzaju zastosowanych odchodów zwierzęcych. W przypadku gnojowicy trzody jego zawartość mieści się w przedziale 50-70 %, w przypadku gnojowicy bydła jest to 50 – 55 %, a w przypadku pomiotu drobiu 50 - 70%. Stąd do obliczeń przyjęto średnią zawartość metanu w biogazie rolniczym na poziomie 65%, a jego wartość opałowa wynosi 6,5 kWh/m³, tj. 23,4 MJ/m³.

Podstawowym substratem dla biogazowni rolniczych, pochodzących z gospodarstw rolnych jest gnojowica bydłowa i gnojowica świńska. Jako substrat stosuje się również obornik bydłowy, świński i kurzy, gnojowicę owczą i pomiot kurzy. Obecnie ze względu na niską wydajność biogazową gnojowicy,

w biogazowniach stosuje się do fermentacji mieszaninę gnojowicy z innymi substratami, takimi jak: kiszonka z kukurydzy, słoma a także przetworzone i nieprzetworzone odpady z przemysłu rolno – spożywczego.

Zasadniczym źródłem surowca do produkcji biogazu rolniczego jest hodowla fermowa zwierząt gospodarskich. Odchody zwierzęce posiadają różne właściwości produkcyjne, które zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 32. Zestawienie wskaźników produkcji biogazu dla wybranych substratów organicznych

Substrat	Zawartość suchej masy	Zawartość suchej masy organicznej – s.m.o.	Uzysk biogazu	Zawartość CH ₄ w biogazie
	[%]	[% s.m.]	[m ³ /Mg s.m.o.]	[% obj.]
Substraty z produkcji zwierzęcej – nawozy naturalne				
Gnojowica krów	8 – 11	75 – 82	200 – 500	50 – 55
Gnojowica świń	4 – 7	75 – 87	300 – 700	50 – 70
Gnojowica owcza	12 – 16	80 – 85	180 – 320	50 – 56
Obornik krów	20 – 26	68 – 78	210 – 300	55 – 60
Obornik świń	20 – 25	75 – 80	270 – 450	55 – 60
Obornik kur	60 – 80	70 – 85	260 – 400	55 – 65
Pomiot świeży	30 – 32	63 – 80	240 – 450	57 – 70
Pomiot suchy	80 – 86	65 – 70	230 – 385	50 – 53

źródło: Wacław Romaniuk, Tadeusz Domasiewicz „Substraty dla biogazowni rolniczych [2014]

Z 1 m³ płynnych odchodów można uzyskać średnio 20 m³ biogazu, a z 1 m³ obornika – 30 m³ biogazu o wartości energetycznej ok. 23 MJ/m. 1 m³ biogazu jest porównywalny z 0,7 m³ gazu ziemnego lub 0,8 kg węgla.

Z podanej fermentacji metanowej biomasy uzyskuje się produkt energetyczny (biogaz) i nawóz organiczny o podwyższonej jakości – pozbawiony przykrego zapachu substrat, wolny od zanieczyszczeń chorobotwórczych i nasion chwastów. Największe możliwości pozyskania biogazu w Polsce mają gospodarstwa specjalizujące się w produkcji zwierzęcej o koncentracji powyżej 100 SD (sztuk dużych o masie 500 kg).

Charakterystyka biogazowni rolniczych w województwie wielkopolskim przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 33. Biogazownie rolnicze w województwie wielkopolskim

L.p.	Miejscowość	Substraty	Wydajność	Moc [MW]		Roczna produkcja [GWh/rok]	
				elektryczna	cieplna	Energii elektrycznej	Ciepła
1.	Skrzatusz	Wywar pogorzelniany, pulpa ziemniaczana, odpady z marchwi, odpady poubojowe, kukurydza	2,1	0,526	0,505	4,6	4,4
2.	Zbiersk-Cukrownia	Wywar pogorzelniany, odpady rolne	4,2	1,600	1,620	12,8	13,0
3.	Szklarka Myślniewska	Kiszonka, obornik, serwatki	3,0	0,660	0,640	5,5	5,3
4.	Borzęciczki	Gnojowica, odpady organiczne	3,6	1,200	1,320	7,7	8,0
5.	Działyń	Kukurydza, obornik, gnojowica	3,7	0,999	1,014	8,3	8,4
6.	Bolestawiec	Kukurydza, obornik, gnojowica	2,5	0,600	0,649	5,0	5,4
7.	Ostrzeszów	Substraty organiczne pochodzenia rolniczego	3,0	0,660	0,640	5,5	5,3
8.	Mosina	Odpady rolnicze, odpady drobiowe	2,5	0,600	b.d.	b.d.	b.d.
9.	Psary	Odpady organiczne pochodzące z rolnictwa i przetwórstwa żywności	8,0	1,897	2,050	15,2	16,4

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

L.p.	Miejscowość	Substraty	Wydajność	Moc [MW]		Roczna produkcja [GWh/rok]	
				elektryczna	ciepła	Energii elektrycznej	Ciepła
10.	Konin	Odpady biologiczne	7,4	2,134	b.d.	b.d.	b.d.

b.d. - brak danych

Źródło: "Odnawialne źródła energii szansą dla Wielkopolski. Monografia.

Na terenie gminy Ryczywół nie funkcjonuje biogazownia rolnicza.

4.7. Możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Na podstawie informacji uzyskanych w ramach niniejszego opracowania na terenie gminy Ryczywół brak zakładów przemysłowych dysponujących zasobami energii odpadowej.

4.8. Możliwości wytwarzania energii elektrycznej i ciepła użytkowego w kogeneracji

Kogeneracja jest wytwarzaniem ciepła i energii elektrycznej w najbardziej efektywny sposób, czyli w jednym procesie technologicznym, tzw. skojarzeniu. Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła użytkowego w kogeneracji jest korzystne z uwagi na efektywność energetyczną, lecz również związane z nią znaczne ograniczenie emisji dwutlenku węgla i innych szkodliwych związków chemicznych. Jest to najbardziej efektywny sposób wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej. Sprawność takiego układu może osiągnąć nawet 85 %.

Kogeneracja jest najbardziej odpowiednia do zastosowania w przypadku stałego zapotrzebowania na energię cieplną oraz znacznego obciążenia podstawowego instalacji elektrycznej. Możliwość zastosowania układów kogeneracyjnych warto rozważyć, gdy:

- ma być zapewniona ciągłość dostaw energii elektrycznej,
- ma być zapewniona większa sprawność energetyczna instalacji,
- mają zostać osiągnięte lepsze wyniki finansowe,
- ma zostać zmniejszona uciążliwość instalacji dla środowiska.

Typowe zastosowania układów kogeneracyjnych to:

- hotele i ośrodki wypoczynkowe,
- szpitale i obiekty uzdrowiskowe,
- centra logistyczne,
- obiekty sportowe, w tym w szczególności hale i kryte pływalnie,
- szkoły, uczelnie,
- obiekty przemysłowe,
- duże obiekty handlowe,
- procesy suszarnicze oraz uprawa szklarniowa warzyw i kwiatów.

Na terenie gminy Ryczywół na chwilę obecną brak też dużych zakładów przemysłowych wytwarzających energię elektryczną w kogeneracji. Jeden z zakładów na terenie gminy Ryczywół planuje przekształcić swoją kotłownię na zasilaną układem kogeneracyjnym. W związku z tym Gmina Ryczywół zleciła opracowanie dokumentu pn. „Program ucieplnienia Gminy Ryczywół” w celu weryfikacji opłacalności budowy sieci ciepłowniczej na terenie miejscowości Ryczywół, zasilanej układem kogeneracyjnym. Zasilanie układem kogeneracyjnym budynków użyteczności publicznej byłoby możliwe, jednak decyzja w tej kwestii została przesunięta do rozważenia w kolejnych latach.

5. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

W „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” wyznaczone zostały obszary rozwoju gminy, dla których w przyszłości może zaistnieć potrzeba doprowadzenia infrastruktury technicznej. Niniejsze opracowanie zawiera program rozbudowy infrastruktury technicznej terenów rozwojowych w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Mając na celu minimalizację kosztów uzbrojenia terenów (a tym samym niższe, późniejsze ceny nośników energii) należy łączyć tworzenie infrastruktury (woda, kanalizacja, drogi) z wykonaniem infrastruktury przez przedsiębiorstwa energetyczne (sieci elektroenergetyczne, gazowe, ciepłownicze).

Na poziomie kraju wyznaczono następujące kierunki działań w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe:

- polityka ukierunkowana na wzrost efektywności energetycznej gospodarki będzie kontynuowana, przekładając się na obniżenie jej energochłonności,
- planowane działania w maksymalnym stopniu opierają się na mechanizmach rynkowych i w minimalnym stopniu wykorzystują finansowanie budżetowe,
- cele realizowane są według zasady najmniejszych kosztów to jest, między innymi poprzez wykorzystanie w maksymalnym stopniu istniejących mechanizmów i infrastruktury organizacyjnej,
- wykorzystywany będzie krajowy potencjał poprawy efektywności energetycznej.

Na podstawie analizy obecnego i przyszłego stanu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w Gminie Ryczywół sformułowano możliwe sposoby racjonalizacji użytkowania paliw i energii.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną właściwe jest:

- wprowadzanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia innowacyjnych i energooszczędnych technologii do oświetlenia ulic, placów itp.,
- przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno - naprawczych i czyszczenia oświetlenia,
- wymiana aktualnego oświetlenia na oświetlenie energooszczędne,
- inteligentne zarządzanie oświetleniem ulicznym – stosowanie czujników ruchu, dostosowanie natężenia światła,
- w miarę możliwości sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym,
- stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych,
- stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD, dostosowanie programów działania sprzętu do wykonywanych zadań,
- stosowanie automatycznych procesów w produkcji rolnej, inteligentne oświetlenia i dozowania paszy i wody,
- modernizacja technologii stosowanej przez podmioty gospodarcze na energooszczędne technologie, stosowanie energoelektroniki i automatyzacji procesów produkcyjnych,
- stosowanie i wymianę napędów na energooszczędne,
- monitoring obciążeń i zapotrzebowania energii,
- zintegrowane planowanie energetyczne na terenie gminy.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło właściwe jest:

- popieranie przedsięwzięć, polegających na likwidacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przebudowie ich na wykorzystujące paliwo ekologiczne,

- wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł konwencjonalnych, odnawialnych i niekonwencjonalnych na potrzeby gminy,
- podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych (termorenowacja i termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów instalacji ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne) oraz wspieranie przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, audytu energetycznego),
- dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę gminy (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie),
- popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne ekologicznie czystszych rodzajów paliw lub energii elektrycznej albo energii odnawialnej.

Celem zmniejszenia strat w układzie sieciowym stopniowo udoskonalana powinna być organizacja pracy sieci, jej struktury oraz wprowadzane nowoczesne przyrządy pomiarowe, a także lepszy system ewidencjonowania zużycia.

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej przez podmioty gospodarcze powinna być wymuszana przez jej wpływ na koszty produkcji w zakładzie a tym samym na konkurencyjność towarów bądź usług oferowanych przez zakład, co w ostatecznym bilansie decyduje o zyskach lub stratach zakładu.

Na terenach rozwojowych gminy Ryczywół, wyznaczonych w SUIKZP gminy należy preferować jednostki stosujące nowoczesne technologie nie wywołujące ujemnych skutków dla środowiska naturalnego.

Instrumentem zewnętrznym racjonalizującym czasowy rozkład zużycia nośników energii jest system taryf czasowych. W gospodarce komunalnej nie ma możliwości sterowania obciążeniem energii elektrycznej, polegającej na przesuwaniu godzin pracy odbiorników na godziny poza szczytem energetycznym. Działania takie mogą być stosowane w zakładach produkcyjnych oraz przez indywidualnych odbiorców posiadających liczniki energii elektrycznej dwutaryfowe i mających odpowiednie umowy z przedsiębiorstwem energetycznym. System ten od 2012 roku został wprowadzony przy zarządzaniu oświetleniem ulicznym w gminie.

Racjonalizacja użytkowania paliw ze względu na ochronę środowiska sterowana jest poprzez system dopuszczalnych emisji oraz opłat i kar ekologicznych. W tym zakresie gmina może współpracować z Urzędem Marszałkowskim.

5.1. Racjonalizacja korzystania z energii elektrycznej

Dążenie do ponoszenia jak najmniejszych opłat za korzystanie z energii elektrycznej płaconych przez odbiorców prywatnych jak i publicznych jest główną przyczyną racjonalnego użytkowania energii elektrycznej w budynkach. Inną z przyczyn, równie ważnych jest konieczność dostosowania się do prawa wspólnotowego i krajowego w zakresie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Realizowane jest ono poprzez podejmowanie działań indywidualnych jak: stosowanie energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych i gospodarstwa domowego urządzeniami energooszczędnymi, wykorzystywania systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres taryfy nocnej.

W zakresie procesów racjonalizujących zużycie energii elektrycznej planowane są prace związane z wymianą części oświetlenia ulicznego z zastosowaniem nowoczesnych rozwiązań z użyciem opraw LED z możliwością redukcji mocy w pełnym zakresie.

Również właściciele i zarządcy budynków stopniowo będą modernizować oświetlenie na energooszczędne, głównie ledowe.

Ponadto gmina Ryczywół kontynuować będzie działania mające na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na swoim obszarze.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

O stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej gmina będzie informować na swojej stronie internetowej.

5.2. Racjonalizacja korzystania z energii cieplnej i przedsięwzięcia termomodernizacyjne

Gmina Ryczywół może podejmować następujące działania w celu zrationalizowania korzystania z energii elektrycznej i cieplnej:

- stworzenie programu finansowej pomocy dla indywidualnych właścicieli przy zastępowaniu nieekonomicznych, niskosprawnych węglowych urządzeń grzewczych nowoczesnymi wysokosprawnymi urządzeniami,
- doradztwo i pomoc organizacyjna w skorzystaniu z możliwości uzyskania kredytu termomodernizacyjnego jakie stwarza ustawa termomodernizacyjna i inne,
- podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

Jednym z technicznych sposobów racjonalizowania zużycia energii w budynkach wszystkiego typu jest przeprowadzenie termomodernizacji. Termomodernizacją nazywa się przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja jest działaniem niezbędnym dla poprawy efektywności energetycznej gminy, gdyż niewystarczająca izolacja budynków prowadzi do dużych strat ciepła. Ciepło to przenika przez ściany zewnętrzne, stropy, poddasza, mostki cieplne, stropodachy oraz nieszczelne okna o niskiej jakości termicznej. Niska sprawność instalacji grzewczych wynika z zastosowania przestarzałych technicznie źródeł ciepła na przykład kotłów. W efekcie zużywana jest duża ilość energii i ponoszone są przez to wysokie koszty, które nie przekładają się na wystarczające dogrzanie pomieszczeń.

Do działań służących poprawie stanu energetycznego budynków należą w szczególności:

- ocieplanie stropodachów, ścian zewnętrznych, stropów piwnic,
- wymiana i modernizacja stolarki okiennej i drzwiowej,
- modernizacja instalacji elektrycznej i grzewczej, w tym grzejników,
- zamontowanie zaworów termostatycznych, podzielników ciepła, liczników, sterowania automatycznego, zagrzejnikowych płyt refleksyjnych.
- W myśl ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. z 2021 r. poz. 554 ze zm.),

do przedsięwzięć termomodernizacyjnych zaliczamy:

- inwestycje, na skutek której zredukujemy zapotrzebowanie na energię cieplną na potrzeby ogrzewania budynku, a także podgrzewania ciepłej wody użytkowej,
- inwestycje, która redukuje zużycie energii pierwotnej w lokalnej sieci ciepłowniczej oraz zasilającym go źródle ciepła,
- przyłączenie budynku do scentralizowanego źródła ciepła (i likwidacja tym samym lokalnego),
- wymianę (całkowita lub częściowa) źródła energii na odnawialne lub wysokosprawną kogenerację.
- zamiana konwencjonalnych źródeł energii na odnawialne źródła niekonwencjonalne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Celem głównym termomodernizacji jest obniżenie kosztów ogrzewania, jednak możliwe jest również osiągnięcie efektów dodatkowych, takich jak: podniesienie komfortu użytkowania, ochrona środowiska przyrodniczego, ułatwienie obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji.

Warunkiem koniecznym osiągnięcia wspomnianego, głównego celu termomodernizacji jest realizowanie usprawnień tylko rzeczywiście opłacalnych. Przed podjęciem decyzji inwestycyjnej należy dokonać oceny stanu istniejącego i przeglądu możliwych usprawnień oraz analizy efektywności ekonomicznej modernizacji (audyt energetyczny).

Istotne znaczenie dla wielkości zużycia energii na ogrzewanie ma wiek budynków i historia ich eksploatacji, dlatego priorytetem jest podjęcie działań termomodernizacyjnych, w budynkach starszych wiekiem.

Jednym ze sposobów realizacji zmniejszenia zużycia energii jest przeprowadzenie termomodernizacji (ocieplanie budynków, wymiana stolarki, montaż liczników ciepła), zarówno w skali indywidualnego odbiorcy jak i zakładów, która pozwala na redukcję zużycia energii nawet o 60%, co automatycznie oznacza ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Bardzo duże znaczenie w tym zakresie będzie miało prowadzenie odpowiedniej polityki informacyjnej, uświadamiającej również korzyści ekonomiczne, jakie są możliwe do osiągnięcia. W obecnej sytuacji całkowita termomodernizacja budynków połączona z wymianą okien oraz regulacja strumienia powietrza wentylacyjnego jest opłacalna i możliwa do zrealizowania w oparciu o przepisy ustawy o termomodernizacji. Możliwe jest uzyskanie 20 % zwrotu kosztów od razu po wykonaniu inwestycji.

Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35-40% w stosunku do stanu aktualnego.

W gminie Ryczywół planuje się, że modernizacja indywidualnych źródeł ciepła będzie polegać na dalszej likwidacji kotłowni węglowych i zastępowaniu ich bardziej sprawnymi i przyjaznymi środowisku technologiami.

Obok przewidywanych zmian w sposobie wykorzystania źródeł energii oraz modernizacji systemów wytwarzania ciepła należy przewidywać prowadzenie działań termomodernizacyjnych zmierzających do obniżenia zapotrzebowania na ciepło przez budynki istniejące.

W kolejnych latach nastąpi kontynuacja procesu modernizacji budynków, głównie jednorodzinnych. Prowadzone będą m.in. działania termo-renowacyjne obejmujące:

- docieplenie ścian zewnętrznych,
- wymianę okien,
- docieplenia dachów i stropów poddaszy,
- docieplenia stropów piwnic,

które, przyczynią się do znacznej redukcji zużycia energii dzięki zmniejszeniu strat ciepła przez przenikanie. Wymiana okien przyczyni się do obniżenia strat ciepła przez nadmierną wentylację. Dzięki pracom termomodernizacyjnym możliwe jest obniżenie zapotrzebowania na ciepło o ok. 40%.

Największy potencjał oszczędności energetycznych istnieje w zmniejszaniu zapotrzebowania ciepła na ogrzewanie dzięki termomodernizacji budynków jednorodzinnych, szczególnie budynków najstarszych.

Modernizacja instalacji ogrzewania w budynkach pozwoli na uniknięcie strat ciepła na skutek niedogrzanania pomieszczeń lub złej izolacji instalacji. Montaż zaworów termostatycznych przyczyni się do uniknięcia przegrzania pomieszczeń oraz umożliwi ich użytkownikom dostosowanie temperatury w poszczególnych pomieszczeniach do indywidualnych wymogów. Wielkość oszczędności energii zależy w znacznej mierze od wcześniejszych regulacji urządzeń systemu zaopatrzenia w ciepło tj. automatyki czasowo – pogodowej kotłowni lub węzła ciepła. Wyposażenie instalacji w zawory termostatyczne należy wykonywać wraz z modernizacją węzłów cieplnych. Dzięki modernizacji możliwe jest zmniejszenie zużycia ciepła o ok. 15%.

Również odbiorca indywidualny może poprzez swoje zachowanie wpływać na zużycie energii w budynku. Największe znaczenie ma dobór temperatury w pomieszczeniach i aktywne wietrzenie. Podstawowym założeniem racjonalnego wykorzystania energii jest jednak zapewnienie odbiorcom możliwości regulacji dostarczonej energii (np. poprzez zawory termostatyczne) i unikanie nadmiernej wentylacji (dzięki odpowiedniej jakości okien).

Istotnymi czynnikami wywierającymi wpływ na zachowanie odbiorców są ceny energii cieplnej i indywidualne przyporządkowanie jej zużycia do poszczególnych odbiorców. Pomiar zużycia energii mają szczególne znaczenie. Dotyczy to z jednej strony zużycia energii w całym budynku, a z drugiej – przyporządkowania wielkości zużycia do poszczególnych odbiorców (np. poprzez podzielniki kosztów). Potencjałe możliwości oszczędności ciepła przedstawia poniższa tabela.

Tabela 34. Poziom zmniejszenia zużycia ciepła w zależności od podjęcia działań termomodernizacyjnych

Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu, stropu nad piwnicą) - bez okien.	15 – 25 %
Wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania.	10 – 15 %
Wprowadzenie usprawnień w węźle cieplnym, w tym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych.	5 – 15 %
Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o., w tym hermetyzacja instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach.	10 – 25 %
Wprowadzenie podzielników kosztów.	5 %

Źródło: www.termomodernizacja.pl

Przy podejmowaniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych należy kierować się następującymi ogólnymi zasadami:

- Termomodernizację struktury budowlanej należy realizować jednocześnie z modernizacją systemu ogrzewania. Tylko wtedy można osiągnąć pełny efekt oszczędnościowy.
- Termomodernizację najlepiej wykonywać jednocześnie z remontem elewacji i pokrycia dachowego lub w ramach remontu kapitalnego. Możliwe jest wtedy znaczne obniżenie sumarycznych kosztów.
- Na ogół opłacalne jest tworzenie lepszych właściwości termicznych struktury budowlanej niż są wymagane w obowiązujących przepisach. Optymalną grubość warstw izolacji termicznej należy określić na podstawie analizy kosztów i efektów ocieplenia.
- W ocieplonym i uszczelnionym budynku zmieniają się warunki wentylacji grawitacyjnej, w związku z tym może być konieczne wprowadzenie nawiewników powietrza w stolarce okiennej lub wprowadzenie wentylacji mechanicznej.
- Głównym celem termomodernizacji jest obniżenie kosztów użytkowania, decyzję o jej przeprowadzeniu należy poprzedzić audytem energetycznym.

Termomodernizacja przeprowadzana w oparciu o audyt energetyczny może spowodować zmniejszenie zapotrzebowania na energię przynajmniej o 33,0 %.

W ramach prac termomodernizacyjnych mieszkańcy gminy prowadzą głównie wymianę pieców centralnego ogrzewania lub docieplanie ścian budynków. Mieszkańcy wykonują te prace we własnym zakresie, gmina nie posiada w tym zakresie żadnych rejestrów. Osoby prywatne w związku ze znacznymi kosztami przedsięwzięć termomodernizacyjnych wykonują te prace stopniowo, w wypadku zaistnienia nagłej konieczności.

Kompleksowe działania termomodernizacyjne mogą przynieść oszczędności do 50 – 60%. Jednak z uwagi na niepewność zakresu prac termomodernizacyjnych, których realizacja będzie w dużym stopniu uzależniona od sytuacji ekonomicznej mieszkańców, przyjęto że przeciętny efekt oszczędności energii wyniesie od 5 do 15% w odniesieniu do całości powierzchni budowlanej w perspektywie roku 2035.

Gmina Ryczywół w najbliższych latach planuje podjęcie następujących działań z zakresu zaopatrzenia w ciepło:

- rozwój OZE – montaż na budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej instalacji paneli fotowoltaicznych oraz na budynkach mieszkalnych kolektorów słonecznych. Montaż w budynkach pomp ciepła oraz źródeł opartych o spalanie biomasy.
- zwiększanie efektywności źródeł energii - montaż w budynkach mieszkalnych wysokosprawnych

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

źródeł opalanych biomasą lub niskoemisyjnych źródeł opalanych węglem spełniających założenia ekoprojektu,

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku ich braku, wydawane decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów, powinny uwzględniać dla nowego budownictwa aspekt ekologiczny wprowadzania nowoczesnych, nie zanieczyszczających środowiska systemów grzewczych. Stosowanie paliwa węglowego ograniczone powinno być do przypadków wykorzystania nowoczesnych pieców węglowych spełniających wymagania ekologiczne.

W budynkach użyteczności publicznej działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji oraz prace termomodernizacyjne powinny być podejmowane przez gminę przy wsparciu własnych środków (uwzględniając możliwości kredytowania i premii jakie daje ustawa termomodernizacyjna).

Bardziej racjonalne wykorzystanie energii przez odbiorców: obecnych i przyszłych, wspomagane będą możliwością zastosowania w budynkach nowych technologii, charakteryzujących się znacznie lepszymi współczynnikami przenikania ciepła.

Od 9 marca 2015 r. funkcjonuje nowy system oceny energetycznej budynków, wprowadzony ustawą o charakterystyce energetycznej budynków (t.j. Dz.U. 2021 poz.497). Nakłada on na właścicieli i zarządców nieruchomości, którzy chcą je sprzedać albo wynająć, obowiązek sporządzenia świadectwa charakterystyki energetycznej. Wymóg ten dotyczy również osób posiadających spółdzielcze prawo własnościowe do lokalu. Momentem, w którym świadectwo charakterystyki energetycznej powinno zostać przekazane nabywcy lub najemcy, jest zawarcie umowy sprzedaży lub umowy najmu. Jeśli zbywca albo wynajmujący nie wywiąże się z tego obowiązku, nabywca albo najemca może w terminie 14 dni od dnia zawarcia umowy wezwać pisemnie zbywcę lub wynajmującego do przekazania świadectwa charakterystyki energetycznej w terminie 2 miesięcy od dnia doręczenia wezwania. Nabywca lub najemca nie może zrzec się prawa do tego wezwania. W przypadku, gdy świadectwo charakterystyki energetycznej nie zostanie przekazane w ww. terminie, nabywca albo najemca może – w terminie nie dłuższym niż 6 miesięcy w przypadku umowy najmu oraz 12 miesięcy w przypadku umowy sprzedaży – zlecić sporządzenie świadectwa charakterystyki energetycznej na koszt zbywcy albo wynajmującego. Świadectwo charakterystyki energetycznej jest wymagane także w przypadku obiektów użyteczności publicznej, to jest budynków o powierzchni użytkowej przekraczającej 250 m² zajmowanych przez: organy wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz administrację publiczną, w których obsłużeni są interesanci. W tych budynkach należy ponadto w widocznym miejscu umieścić kopię świadectwa. Obowiązek jej umieszczenia dotyczy także budynków o powierzchni użytkowej przekraczającej 500 m², w których są świadczone usługi dla ludności, i dla których wykonano takie świadectwa. Nowe przepisy zakładają, że z przygotowania świadectw charakterystyki energetycznej zwolnione będą domy budowane na własny użytek. Obowiązek sporządzania świadectw nie będzie też dotyczył m.in. zabytkowych kamienic, kościołów, a także budynków mieszkalnych przeznaczonych do użytkowania nie dłużej niż cztery miesiące w roku.

Właściciel lub zarządca budynku jest zobowiązany poddać budynki w czasie ich użytkowania kontroli:

- okresowej, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego systemu ogrzewania, z uwzględnieniem efektywności energetycznej kotłów oraz dostosowania ich mocy do potrzeb użytkowych:
 - co najmniej raz na 5 lat - dla kotłów o nominalnej mocy cieplnej od 20 kW do 100 kW,
 - co najmniej raz na 2 lata - dla kotłów opalanych paliwem ciekłym lub stałym o nominalnej mocy cieplnej ponad 100 kW,
 - co najmniej raz na 4 lata - dla kotłów opalanych gazem o nominalnej mocy cieplnej ponad 100 kW,
 - okresowej, co najmniej raz na 5 lat, polegającej na ocenie efektywności energetycznej zastosowanych urządzeń chłodniczych o mocy chłodniczej nominalnej większej niż 12 kW.

Kontrolą objęty został cały system ogrzewania, tj. kotły wraz z urządzeniami instalacyjnymi. Ponadto obowiązkiem kontroli objęto również urządzenia zasilane paliwem odnawialnym, a nie jak do tej pory, tylko

paliwem nieodnawialnym.

Kolejnym instrumentem wspomagającym racjonalne użytkowanie ciepła w zabudowie mieszkaniowej oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego jest rządowy program wsparcia remontów i termomodernizacji, który działa w oparciu o przepisy ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów i centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. z 2021 r. poz. 554 ze zm.). Jego celem jest poprawa stanu technicznego istniejących budynków ze szczególnym uwzględnieniem zmniejszenia rocznego zapotrzebowania na energię, zmniejszenia rocznych strat energii, zmniejszenia rocznych kosztów pozyskania ciepła, zamiany źródła energii na źródło odnawialne lub zastosowania wysokosprawnej kogeneracji. Beneficjentami tego programu są właściciele zasobów mieszkaniowych (gminy, spółdzielnie mieszkaniowe, właściciele mieszkań zakładowych i prywatni właściciele), właściciele budynków zamieszkania zbiorowego oraz jednostki samorządu terytorialnego. Program ten obejmuje dwa główne moduły: wsparcie przedsięwzięć termomodernizacyjnych i wsparcie przedsięwzięć remontowych. Wsparcie jest udzielane w postaci tzw. premii, czyli spłaty części kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia. Spłata jest dokonywana ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów, obsługiwanego przez Bank Gospodarstwa Krajowego i zasilanego ze środków budżetu państwa.

Ustawa 11 lutego 2019 roku o zmianie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2019 poz. 51), wprowadza rozwiązania prawne w zakresie dofinansowania tzw. Przedsięwzięć niskoemisyjnych realizowanych w budynkach jednorodzinnych. Przedsięwzięcie niskoemisyjne dotyczy wymiany lub likwidacji niespełniających standardów emisyjnych urządzeń grzewczych w postaci kotłów na paliwo stałe, jak również termomodernizacji obiektów. Osoby, na rzecz których realizowane będą powyższe przedsięwzięcia, co do zasady nie będą ponosiły jakichkolwiek kosztów z tytułu takiej wymiany. Jednakże ustawa przewiduje możliwość ustalenia przez gminę zasad wniesienia wkładu własnego przez beneficjenta przedsięwzięcia niskoemisyjnego w postaci pracy wykonywanej na rzecz gminy lub innego wkładu w wysokości nieprzekraczającej 10% szacowanej wartości przedsięwzięcia niskoemisyjnego.

Zgodnie z ww. ustawą gmina może uchwalić gminny program niskoemisyjny w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza w gminie. W programie tym określone zostaną przedsięwzięcia niskoemisyjne realizowane przez gminę na rzecz najmniej zamożnych gospodarstw domowych i finansowane w części (ok. 70%) ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów. Pozostałą część środków finansowych (tj. ok.30%) gmina zobowiązana jest zabezpieczyć w swoim budżecie. Współfinansowanie przedsięwzięć niskoemisyjnych będzie mogło obejmować m.in. koszty: docieplenia ścian, stropów, podłóg na gruncie, fundamentów, stropodachów lub dachów oraz wymiany stolarki okiennej i drzwiowej.

Gminny program niskoemisyjny powinien być zgodny z planem gospodarki niskoemisyjnej oraz z planem zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną, oraz paliwa gazowe, oraz programem ochrony powietrza, o ile taki dokument jest w gminie uchwalony. Zgodność tych dokumentów ma na celu zapewnienie spójnego kierunku rozwoju gminy w zakresie ochrony powietrza oraz działań antysmogowych na jej terenie.

Kolejnym instrumentem wsparcia dla działań termomodernizacyjnych w budynkach jednorodzinnych jest uruchomiony we wrześniu 2018 r. Program Priorytetowy „Czyste Powietrze”. Program koncentruje się na termomodernizacji oraz efektywnym zarządzaniu energią w gospodarstwach domowych, co pozwoli zmniejszyć ilość zużywanej energii cieplnej i osiągnąć rzeczywiste oszczędności finansowe. Jest on skierowany do osób fizycznych będących właścicielami lub współwłaścicielami domów jednorodzinnych lub osób posiadających zgodę na rozpoczęcie budowy. Program „Czyste Powietrze” przewiduje dofinansowanie m.in. na: wymianę starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwa stałe) oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła spełniających wymagania programu; docieplenie przegród budynku; wymianę okien i drzwi; montaż lub modernizację instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej; instalację odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i ciepłej wody użytkowej); montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Minimalny koszt dofinansowania projektu wynosi 3 tysiące złotych. Maksymalny możliwy koszt, od którego liczona jest dotacja, to 37 tysięcy złotych. Jeśli koszty realizacji inwestycji przekroczą 37 tysięcy złotych, dodatkowe koszty mogą być dofinansowane w formie pożyczki. Nabór wniosków prowadzony jest w trybie

ciągłym przez właściwe terenowo Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. WFOŚiGW w Poznaniu ogłosił nabór wniosków w ramach programu „Czyste Powietrze” trwający w terminie od dnia 19.09.2018 r. do dnia 30.06.2027 r. (<https://www.wfosgw.poznan.pl/program-priorytetowy-czyste-powietrze/>). Termin realizacji Programu przewidziano na lata 2018÷2029, przy czym zakończenie wszystkich prac projektowych objętych umową powinno nastąpić nie później niż do dnia 30.06.2029 r.

Reasumując w celu racjonalizacji zużycia energii należy kompleksowo wdrażać wszystkie działania rozpatrywane w niniejszym rozdziale.

6. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Poprawa efektywności energetycznej oraz racjonalne wykorzystywanie istniejących zasobów energetycznych, w perspektywie wzrastającego zapotrzebowania na energię, są obszarami, do których Polska przywiązuje wielką wagę. Dnia 20 maja 2016 roku przyjęta została Ustawa o efektywności energetycznej (Dz.U. 2021, poz. 468 ze zm.), określa cel w zakresie oszczędności energii, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego, ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych. Ustawa zapewnia także pełne wdrożenie dyrektyw europejskich w zakresie efektywności energetycznej, w tym zwłaszcza zapisów Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Ustawa o efektywności energetycznej określa krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej oraz zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej.

Zgodnie z definicją podaną w ustawie, efektywność energetyczna to stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

Ustawa określa krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej. Minister właściwy do spraw klimatu w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa co 3 lata opracowuje krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej, zwany dalej "krajowym planem działań", do dnia 31 stycznia roku, w którym jest obowiązek opracowania tego planu.

Krajowy plan działań zawiera w szczególności:

- opis planowanych programów zawierających działania w zakresie poprawy efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki;
- określenie krajowego celu w zakresie efektywności energetycznej;
- informacje o osiągniętej oszczędności energii, w tym w przesyłaniu lub w dystrybucji, w dostarczaniu oraz w końcowym zużyciu energii;
- strategię wspierania inwestycji w renowację budynków zawierającą:
 - wyniki dokonanego przeglądu budynków znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej,
 - określenie sposobów przebudowy lub remontu budynków, o których mowa w lit. a
 - dane szacunkowe o możliwej do uzyskania oszczędności energii w wyniku przebudowy lub remontu budynków.

Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2, zwanych dalej "środkami poprawy efektywności energetycznej".

Środkami poprawy efektywności energetycznej są:

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja,
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów i centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. z 2021 r. poz. 554 ze zm.),
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ek zarządzenia i audytu we Wspólnocie (EMAS),
- realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Ustawa zobowiązuje niektóre podmioty do wprowadzania działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej. Podmiotami tymi są:

- przedsiębiorstwo energetyczne wykonujące działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania lub obrotu energią elektryczną, ciepłem lub gazem ziemnym i sprzedające energię elektryczną, ciepło lub gaz ziemny odbiorcom końcowym przyłączonym do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
- odbiorca końcowy przyłączony do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej będący członkiem giełdy w rozumieniu ustawy z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 312) lub członkiem rynku organizowanego przez podmiot prowadzący na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej rynek regulowany, w odniesieniu do transakcji zawieranych we własnym imieniu na giełdzie towarowej lub na rynku organizowanym przez ten podmiot;
- odbiorca końcowy przyłączony do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej będący członkiem giełdowej izby rozrachunkowej w rozumieniu ustawy z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych, w odniesieniu do transakcji zawieranych przez niego poza giełdą towarową lub rynkiem, o których mowa w pkt 2, będących przedmiotem rozliczeń prowadzonych w ramach tej izby przez spółkę prowadzącą giełdową izbę rozrachunkową, przez Krajowy Depozyt Papierów Wartościowych S.A. lub przez spółkę, której Krajowy Depozyt Papierów Wartościowych S.A. przekazał wykonywanie czynności z zakresu zadań, o których mowa w art. 48 ust. 2 ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi (Dz. U. z 2018 r. poz. 2286, z późn. zm.);
- odbiorca końcowy przyłączony do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej sprowadzający gaz ziemny w ramach nabycia wewnątrzspółnotowego lub importu w rozumieniu przepisów o podatku akcyzowym, w odniesieniu do ilości tego gazu zużytego na własny użytek;
- towarowy dom maklerski lub dom maklerski w rozumieniu ustawy z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych, w odniesieniu do transakcji realizowanych na giełdzie towarowej lub na rynku organizowanym przez podmiot prowadzący na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej rynek regulowany, na zlecenie odbiorców końcowych przyłączonych do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

Obowiązek ten nie dotyczy przedsiębiorstwa energetycznego sprzedającego ciepło odbiorcom końcowym, jeżeli łączna wielkość zamówionej mocy cieplnej przez tych odbiorców nie przekracza 5 MW w danym roku kalendarzowym.

W ustawie wymienione zostały następujące przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej:

- izolacja instalacji przemysłowych,
- przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- modernizacja lub wymiana:
 - oświetlenia,

- urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,
 - lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
 - modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego,
- odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych,
 - ograniczenie strat:
 - związanych z poborem energii biernej,
 - sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego,
 - na transformacji,
 - w sieciach ciepłowniczych,
 - związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych,
 - stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Jednym z narzędzi wspomagających określenie opłacalnych pod kątem kosztów sposobów termomodernizacji dla konkretnego budynku jest audyt energetyczny wykonany na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. W audycie energetycznym analizowane są wszystkie możliwe techniczne procesy prowadzące do obniżenia zapotrzebowania cieplnego przez dany obiekt budowlany. Na podstawie przeprowadzonych obliczeń mogą być wybrane te działania, które powodują największe oszczędności energii przy krótkim czasie zwrotu poniesionych nakładów. Zaznaczyć należy, że przy specyficznych obiektach budowlanych, z pewnych względów technicznych, niektóre z działań termomodernizacyjnych nie mogą być prowadzone. Przykładem mogą być obiekty objęte ochroną konserwatorską posiadające indywidualną elewację zewnętrzną z istniejącymi formami charakterystycznymi dla danego okresu w architekturze budowlanej, dla których wyklucza się możliwość docieplenia ścian zewnętrznych.

7. Zakres współpracy z innymi gminami

Konieczność uzgodnienia współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie tematycznym niniejszego opracowania wynika z ustawy Prawo energetyczne (art.19, ust.3, pkt 4). Możliwości współpracy systemów energetycznych gminy Ryczywół z odpowiednimi systemami sąsiednich gmin oceniono na podstawie odpowiedzi na pisma wysłane do gmin ościennych.

Gmina Ryczywół graniczy z gminą Budzyń (powiat chodzieski), gminą Czarnków, Połajewo (powiat czarnkowsko-trzcianecki), z gminą Oborniki, oraz z gminą Rogoźno (powiat obornicki).

W sprawie określenia zakresu współpracy gminy Ryczywół z innymi gminami – zwrócono się do poszczególnych gmin ościennych z prośbą o odpowiedź na poniższe pytania:

- Czy gmina planuje podjęcie wspólnych wraz z gminą Ryczywół inwestycji w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?
- Czy gmina planuje podjęcie wspólnych z gminą Ryczywół działań mających na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego?
- Czy gmina posiada opracowany „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub przystąpiła do jego opracowania?
- Możliwości współpracy z gminą Ryczywół na poziomie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Możliwość współpracy została oceniona na podstawie przysłanych odpowiedzi od gmin sąsiednich.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

Na pisma skierowane do ościennych gmin odpowiedziały 4 gminy. Nie uzyskano odpowiedzi od gminy Budzyń.

Możliwości współpracy gminy Ryczywół z gminami ościennymi określone zostały w 3 obszarach zaopatrzenia w źródła energetyczne:

- Zaopatrzenie w ciepło:

Na terenie gminy Ryczywół nie funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy. Zaopatrzenie w ciepło realizowane jest również poprzez ogrzewanie indywidualne, a także przez lokalne kotłownie. Położenie gminy w stosunku do funkcjonujących najbliższych systemów ciepłowniczych oraz uwarunkowania lokalne nie dają przesłanek działania w zakresie budowy magistral ciepłowniczych łączących gminę z gminami sąsiednimi. W związku z powyższym nie występuje tutaj współpraca pomiędzy gminą Ryczywół a gminami sąsiednimi w zakresie ciepłownictwa scentralizowanego oraz nie przewiduje się takiej współpracy w przyszłości. Gmina Rogoźno jest otwarta na współpracę z gminami sąsiednimi na poziomie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, jednak możliwości Gminy Rogoźno są ograniczone, ponieważ Gmina Rogoźno jest tylko właścicielem ciepłowni w Rogoźnie, natomiast właścicielami sieci energetycznych i gazowych są podmioty zewnętrzne. Z uwagi na odległość między siedzibami gmin, przesył ciepła może być opłacalny tylko w przypadku większego na nie zapotrzebowania.

- Zaopatrzenie w energię elektryczną

W związku ze stałym rozwojem gminy Ryczywół i wyznaczaniem w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego nowych terenów rozwojowych nie można wykluczyć, iż w przyszłości konieczna będzie współpraca pomiędzy gminą Ryczywół, a gminami sąsiednimi w zakresie systemu elektroenergetycznego.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, gmina Ryczywół i gminy z nią sąsiadujące winny współpracować przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę zwiększając w ten sposób bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej.

Współpraca między gminami w zakresie systemu elektroenergetycznego realizowana będzie w ramach działalności operatorów – przedsiębiorstw energetycznych (np. budowa przez przedsiębiorstwo energetyczne nowej linii energetycznej może wymagać współpracy między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jej przebiegu oraz terminu realizacji). W chwili obecnej żadna z gmin sąsiednich nie zgłaszała jednak potrzeby takiej współpracy, również spółka elektroenergetyczna nie planuje inwestycji tego typu.

Gminy sąsiednie wyrażają gotowość w przypadku wystąpienia takiej konieczności do wspólnych działań mających na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego.

- Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Gmina Połajewo deklaruje możliwość współpracy w zakresie rozbudowy infrastruktury związanej z zaopatrzeniem w paliwa gazowe – gdyby doszło do budowy sieci gazowej na terenie gminy Ryczywół, rozbudowa infrastruktury powinna być skoordynowana z rozbudową na terenie gminy Połajewo.

8. Podsumowanie

Przedmiotem niniejszego opracowania jest aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół” wykonany pod względem redakcyjnym i merytorycznym zgodnie z wymogami Ustawy „Prawa energetycznego” dla okresu, jaki określa powyższa ustawa, czyli dla 15 – letniego okresu, od 2021 do 2036 roku.

Dokument składa się z następujących części:

- Podstawy i uwarunkowania prawne oraz metodyka opracowania,
- Charakterystyka gminy Ryczywół,

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

- Charakterystyka obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii,
- Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii,
- Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej,
- Zakres współpracy z innymi gminami.

W części dotyczącej charakterystyki gminy, szczegółowej analizie poddano uwarunkowania fizyczno-geograficzne, strukturę demograficzną, sytuację gospodarczą i na rynku pracy, ale również scharakteryzowano infrastrukturę budowlaną i mieszkaniową. Przedstawiono ponadto prognozę zmian liczby ludności oraz stanu zabudowy mieszkaniowej i niemieszkaniowej, w tym głównie zmiany liczby ludności i powierzchni użytkowej obiektów budowlanych. Przedstawiono charakterystykę gminy ze szczególnym uwzględnieniem tych elementów, które mają związek z gospodarką energetyczną w stanie obecnym i w okresie perspektywicznym.

Do najważniejszych cech gminy Ryczywół należą:

- W 2020 roku na terenie Gminy Ryczywół działalność prowadziło łącznie 607 podmiotów gospodarczych. W sektorze rolniczym w 2020 roku było 31 podmiotów, w sektorze przemysłowym i budowlanym – 240, a pozostałe 336 podmioty należą do szerokokorozumianego sektora usług.
- Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2020 roku teren gminy zamieszkiwało 7 264 osób, w tym 3 648 mężczyzn i 3 616 kobiet. Liczba ludności wykazuje tendencję spadkową.
- Zgodnie z przyjętymi założeniami liczba ludności gminy Ryczywół powinna wynieść w 2035 roku 7 521 osób, zaś w 2050 roku gmina Ryczywół będzie miała 7 374 mieszkańców.
- W 2020 roku na terenie gminy zlokalizowanych było 1445 budynków mieszkalnych. Liczba mieszkań wynosiła 2 083 a ich łączna powierzchnia użytkowa to 195 368 m².
- Około 13% wszystkich budynków na terenie gminy Ryczywół wybudowana została przed 1918 rokiem, w czym nawiązuje do struktury budynków w powiecie, gdzie w tym okresie wybudowano 12,65%. Najwięcej budynków w Polsce powstało w latach 1918 – 1988. W powiecie obornickim w tym okresie wybudowano 48,87 % budynków mieszkalnych, podobnie jak w gminie Ryczywół. W tym najwięcej budynków w Polsce powstało do połowy lat 60 – tych XX wieku, dlatego na potrzeby analizy przyjęto, że połowa budynków, które zostały wybudowane w latach 1918 – 2002 powstało do 1965 roku. Od roku 2003 do 2011 wybudowanych zostało około 10,09% istniejących budynków mieszkalnych, w latach 2012 – 2017 9,4% budynków mieszkalnych, a w latach 2017 – 2020 5,64% budynków.
- Gospodarka mieszkaniowa na terenie gminy Ryczywół jest głównym konsumentem ciepła oraz jednym z głównych konsumentów energii elektrycznej, dlatego ważne jest przemyślane zarządzanie dostarczeniem i stymulowanie ich zużycia na racjonalnym poziomie. Redukcja zużycia energii w budynkach mieszkalnych może odbywać się za pomocą uświadamiania społeczeństwa poprzez prowadzenie akcji promujących efektywnościowe zachowania (organizowanie tematycznych spotkań, przedstawiania problemów w lokalnej prasie, na stronie internetowej gminy). Jak również za pomocą narzędzi finansowych stymulujących przedsięwzięcia za zakresu termomodernizacji i wymiany kotłów grzewczych, przechodzenia na inne źródła energii elektrycznej i ciepłej w miarę posiadanych środków finansowych.

Wg strategicznych i planistycznych dokumentów gminnych oraz wojewódzkich zakłada się rozwój terenów pod zabudowę mieszkalną oraz odnawialne źródła energii. Są to jednak tereny perspektywiczne.

Gospodarka ciepła na terenie gminy Ryczywół ma charakter zdecentralizowany. Podstawowymi źródłami zaopatrzenia gminy w energię cieplną są:

- kotłownie indywidualne, wybudowane dla potrzeb budynków mieszkalnych lub użyteczności publicznej,

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

- kotłownie wolnostojące, wykorzystywane dla potrzeb przemysłu,
- inne indywidualne sposoby ogrzewania (kotły i piece wielofunkcyjne).

Kotłownie opalane są głównie paliwem stałym (węgiel) lub olejem opałowym oraz coraz częściej projektowanymi kotłowniami na pelet.

Aktualne całkowite zapotrzebowania na ciepło w mieszkalnictwie, budynkach użyteczności publicznej i zakładach przemysłowych i usługowych do celów grzewczych oraz do przygotowania ciepłej wody użytkowej w gminie Ryczywół wyznaczono na poziomie 203 182,503 GJ. Zużycie ciepła na 1 mieszkańca wynosi 27,97 GJ.

Do obliczenia energii pierwotnej wykorzystywanej na terenie gminy Ryczywół posłużono się współczynnikami nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej, współczynnik ten wynosi 1,294.

Głównym konsumentem energii cieplnej na terenie gminy Ryczywół jest mieszkalnictwo, pochłania 74,06% zapotrzebowania na ciepło w gminie.

W celu oszacowania zapotrzebowania na ciepło do 2036 roku rozważono 3 warianty, w zależności od programowej sytuacji społeczno-gospodarczej w gminie.

Priorytetem w zakresie obecnego i przyszłego zaopatrzenia w ciepło jest nie tylko utrzymanie istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło, ale również jego rozbudowa, połączona z systematycznie prowadzoną termomodernizacją istniejących źródeł ciepła, lokalnych sieci ciepłowniczych oraz budynków mieszkalnych i niemieskalnych.

Optymalnym scenariuszem do realizacji jest Scenariusz nr II – Rozwój niskoemisyjnych źródeł ogrzewania. Scenariusz ten zakłada realizację intensywnych działań z zakresu wymiany źródeł ciepła, w czym jest zgodny z wymaganiami Ustawy o efektywności energetycznej, modernizacji źródeł ciepła oraz wdrażanie odnawialnych źródeł energii i przy zachowaniu naturalnych trendów panujących w gminie.

Wg tego scenariusza ograniczone zostanie zapotrzebowanie na energię cieplną, w skutek wymiany źródeł ciepła. Scenariusz II zakłada również przeobrażenie istniejącej struktury nośników energii. Preferowane będą niskoemisyjne nośniki energii: drewno, pelet, gaz płynny oraz odnawialne źródła energii – panele i kolektory fotowoltaiczne. Zgodnie z założeniami Scenariusza II zapotrzebowanie gminy Ryczywół na energię użytkową i finalną spadnie o 7,63%.

Realizacja scenariusza II umożliwi oszczędność energii finalnej o 25 714,35 GJ.

Całkowite zużycie energii elektrycznej w gminie Ryczywół wynosiło w 2020 roku 16 793 005 kWh i spadło w stosunku do poprzednich lat. Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca gminy wynosiło 806,2789 kWh/os. Natomiast zużycie energii elektrycznej ogółem w gminie w przeliczeniu na 1 mieszkańca wynosi 2311,81 kWh/os.

Na terenie gminy Ryczywół znajduje się 667 opraw oświetlenia ulicznego i drogowego. Łączne zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego wynosiło 188,648 MWh.

Oświetlenie sodowe jest w dobrym stanie technicznym i jego modernizacja rozważana będzie w ramach celów długoterminowych (po roku 2024).

W latach 2019 – 2020 na terenie gminy dokonano zakupu i montażu lampy solarnej w pobliżu miejscowości Krężyły i w Ryczywole obok cmentarza żydowskiego.

Istniejące w gminie Ryczywół odnawialne źródła energii elektrycznej to:

- Elektrownia wiatrowa w miejscowości Gorzewo (1 turbina) na działce ewidencyjnej nr 5, moc 0,8 MW, wysokość całkowita 100 m, średnica wirnika ok. 43,7 m,
- Małe instalacje OZE (panele fotowoltaiczne i pompy ciepła w prywatnych budynkach mieszkalnych).

W opracowaniu przedstawiona została analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii elektrycznej i cieplnej na terenie gminy Ryczywół. Gmina w znacznym stopniu obecnie już wykorzystuje takie zasoby jak: biomasa czy energia słoneczna. Największy potencjał związany jest z wykorzystaniem energii słonecznej w gospodarstwach domowych oraz biomasy przez zrzeszenie gospodarstw rolnych, zakładów przetwórstwa rolnego czy podjęciu współpracy z okolicznymi gminami.

Określono ponadto przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii i paliw, w tym zapobieganie nadmiernemu zużyciu paliw i energii przez wprowadzanie wysokosprawnych urządzeń i systemów grzewczych

oraz działania termomodernizacyjne. Określony został wpływ przedsięwzięć termomodernizacyjnych na wzrost efektywności energetycznej w gminie, wskazane zostały planowane inwestycje publiczne w zakresie działań termomodernizacyjnych, jak również plany gminy w celu wspierania tych działań wśród mieszkańców. Wskazano również chęć propagowania wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych oraz możliwość wspierania mieszkańców przez gminę w korzystaniu z kolektorów słonecznych.

W rozdziale 6 wskazano prawne i instytucjonalne możliwości wdrażania przedsięwzięć zwiększających efektywność energetyczną w gminie. Analizie poddano środki wdrażania pomocy wpływającej na efektywność energetyczną.

Ponadto zapytano gminy ościenne o kluczowe z punktu widzenia gminy Ryczywół działania w ramach współpracy w zakresie wspólnych inwestycji energetycznych.

Z racji, że sieć przesyłowa, jak i rozdzielcza jest zarządzana odpowiednio przez operatora systemu przesyłowego oraz dystrybucyjnego wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na terenach gmin sąsiadujących będą musiały być wynikiem współpracy powyższych gmin z operatorami systemów. W przypadku planowania szczegółowych zadań inwestycyjnych na terenie gminy Ryczywół i gmin ościennych należy dokonać uzgodnień lokalizacyjnych z odpowiednimi operatorami.

Niniejsza „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół” stanowi dla Wójta Gminy Ryczywół podstawę do przeprowadzenia procesu legislacyjnego zgodnie z Art. 19 Ustawy Prawo energetyczne, który zakończy się uchwaleniem „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Wójta Gminy Ryczywół”.

9. Spis tabel, rycin i wykresów

9.1. Spis tabel

Tabela 1. Masy poszczególnych odpadów zebranych na terenie gminy w 2020 roku	27
Tabela 2. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Ryczywół w latach 2016 - 2020 według działów PKD 2007.....	28
Tabela 3. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Ryczywół w latach 2016 - 2020 według sektorów własnościowych.....	28
Tabela 4. Liczba mieszkańców Gminy Ryczywół w latach 2016 - 2020.....	29
Tabela 5. Struktura wiekowa ludności gminy Ryczywół w latach 2018 – 2020	31
Tabela 6. Bezrobocie na terenie gminy Ryczywół w latach 2015-2020	31
Tabela 7. Podstawowe dane ilościowe o zabudowie mieszkaniowej na terenie gminy Ryczywół w latach 2015 – 2019	32
Tabela 8. Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej	33
Tabela 9. Udział budynków wg okresów wybudowania	34
Tabela 10. Wykaz budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie gminy Ryczywół	35
Tabela 11. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych ¹⁾ ..	39
Tabela 12. Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy ¹⁾	40
Tabela 13. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego	40
Tabela 14. Klasyfikacja strefy wielkopolskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia za rok 2020	41
Tabela 15. Klasyfikacja strefy wielkopolskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia za rok 2020	41
Tabela 16. Jakość energetyczna budynków wg ich roku oddania do użytkowania.....	55
Tabela 17. Zastosowane wskaźniki zapotrzebowania na ciepło	56
Tabela 18. Aktualne zapotrzebowanie na energię i moc cieplną w sektorze budynków mieszkalnych w gminie Ryczywół.....	57
Tabela 19. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków mieszkalnych - ogrzewanie.....	57
Tabela 20. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków mieszkalnych – przygotowanie ciepłej wody użytkowej.....	57
Tabela 21. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków mieszkalnych – przygotowanie posiłków	58
Tabela 22. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków użyteczności publicznej.....	58
Tabela 23. Udział poszczególnych nośników ciepła w sektorze budynków usługowych i przemysłowych.....	59
Tabela 24. Zapotrzebowanie na nośniki energii	59
Tabela 25. Analiza porównawcza prognozowanego zapotrzebowania na ciepło	61
Tabela 26. Zużycie energii elektrycznej w gminie Ryczywół	68
Tabela 27. Zapotrzebowanie brutto na energię elektryczną w skali kraju	68
Tabela 28. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Ryczywół.....	69
Tabela 29. Prognozowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe w gminie Ryczywół [GJ]	72
Tabela 30. Potencjalne zasoby wód i energii zawarte w poszczególnych okręgach geotermalnych.	79
Tabela 31. Firmy wytwarzające biopaliwa w województwie wielkopolskim	89
Tabela 32. Zestawienie wskaźników produkcji biogazu dla wybranych substratów organicznych	93
Tabela 33. Biogazownie rolnicze w województwie wielkopolskim.....	93

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

9.2. Spis rycin

Rycina 1. Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Ryczywół.....	26
Rycina 2. Formy ochrony przyrody na terenie gminy Ryczywół	54
Rycina 3. Sieć przesyłowa energii elektrycznej na terenie województwa wielkopolskiego.....	64
Rycina 4. Zasięg działania głównych operatorów sieci dystrybucyjnej w Polsce	65
Rycina 5. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi	66
Rycina 6. Struktura zużycia energii elektrycznej w 2019 r. w województwie wielkopolskim	67
Rycina 7. Schemat sieci przesyłowej 400 i 220 kV – inwestycje planowane do zakończenia do końca roku 2030	70
Rycina 8. Strefy energii wiatru w Polsce wg H. Lorenc (Źródło: Ośrodek Meteorologii IMiGW)	75
Rycina 9. Średnioroczna prędkość wiatru (m/s) na wysokości ponad 30 m nad powierzchnią ziemi w terenie z przeszkodami do 3 m	76
Rycina 10. Mapa strumienia ciepłego dla obszaru Polski	79
Rycina 11. Okręgi występowania zasobów wód geotermalnych.....	80
Rycina 12. Usłonecznienie - średnie roczne sumy [godziny]	83

9.3. Spis wykresów

Wykres 1. Prognoza liczby ludności powiatu obornickiego do roku 2045.....	30
Wykres 2. Prognoza liczby ludności gminy Ryczywół do roku 2045	30

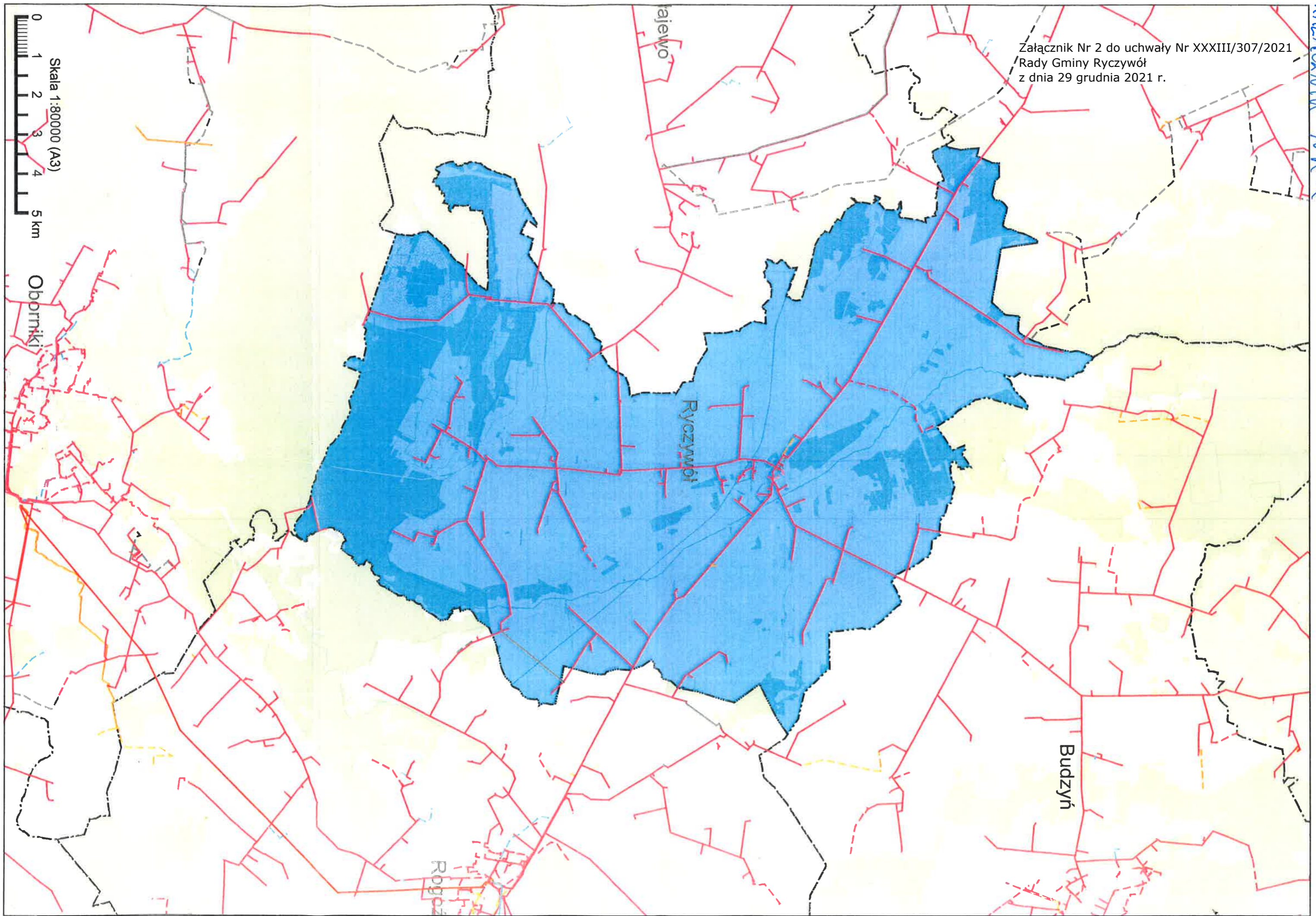
10. Bibliografia

- <http://www.gaz-system.pl>,
- <http://www.ure.gov.pl>,
- <http://www.enea.pl>,
- Kozak M., *Zielona Księga w sprawie efektywności energetycznej czyli osiągać więcej zużywając mniej*, Biuletyn Urzędu Regulacji Energetyki – nr 5/2005,
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014, Warszawa, 2014 r.,
- Krajowy Plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii, Projekt z dnia 14.10.2014 r., Warszawa 2014,
- Lewandowski M., *Proekologiczne odnawialne źródła energii*, Warszawa 2001, Wydawnictwo Naukowo - Techniczne
- Butkowski M., *Rynek technologii słonecznych w Polsce*.
- Instytut Energetyki Odnawialnej, 2004. Bioenergia: wykorzystanie zasobów biomasy do produkcji ciepła, energii elektrycznej i paliw transportowych,
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Ryczywół,
- Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010 – 2025. Aktualizacja w zakresie lat 2014 – 2018, Konstancin – Jeziorna luty 2014 r.,
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
- Polityka energetyczna Polski do 2040 roku,

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół

- Raport „Stan energetyczny budynków w Polsce”, Build Desk,
- Robakiewicz M., Ocena jakości energetycznej budynków, Zrzeszenie Audytorów energetycznych, Warszawa, 2004,

Załącznik Nr 2 do uchwały Nr XXXIII/307/2021
Rady Gminy Ryczywół
z dnia 29 grudnia 2021 r.



Załącznik Nr 2



**Dokument podsumowujący
do
„Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię
elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół”**

Dokument zawiera:

- I. **Uzasadnienie** zawierające informacje o udziale społeczeństwa w postępowaniu oraz o tym, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa.¹

- II. **Podsumowanie** zawierające uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych, a także informację, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione:
 1. ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko;
 2. opinie właściwych organów (Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska, Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny)
 3. zgłoszone uwagi i wnioski;
 4. wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli zostało przeprowadzone;
 5. propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu.²

Opracowanie „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół” pozwoli na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany i dostosowany do warunków lokalnych. Ponadto założenia dokumentu będą syntezą zarówno celów i zasad polityki energetycznej, gospodarczej i społecznej państwa. To znaczy, że niniejszy dokument powinien być zgodny z tymi celami, jak również opracowanie założeń planu wymaga stworzenia warunków pozwalających możliwie najlepszy rozwój lokalnej gospodarki i społeczności.

Celem opracowania jest analiza aktualnych potrzeb energetycznych i sposobu ich zaspokajania na terenie gminy, określenie przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz wskazanie źródeł pokrycia zapotrzebowania energii na kolejne 15 lat, z uwzględnieniem planowanego rozwoju gminy.

Niniejsze opracowanie, zgodnie z art. 19 ust.3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2021 r. poz. 716.) powinno zawierać:

- Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła, wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz

¹ Zgodnie z art. 42 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, z dnia 3 października 2008 r. (Dz. U. 2021, poz. 247 ze zm.)

² Zgodnie z art. 55 ust. 3 ww. ustawy

zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,

- Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej ,
- Zakres współpracy z innymi gminami.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowanie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, umożliwia ponadto:

- Skuteczne zarządzanie gospodarką energetyczną gminy,
- Uzyskanie środków finansowych na realizację zadań w zakresie rozwoju infrastruktury energetycznej,
- Skuteczne oddziaływanie na zmniejszenie kosztów usług energetycznych,
- Osiągnięcie wymiernych efektów w odniesieniu do stanu środowiska przyrodniczego.

Zgodnie z art. 19 ust. 2 Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i ciepło sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Zgodnie z art. 19 ust 5 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2021 r., poz. 716 ze zm.), Zarząd Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu dnia 25 listopada 2021 r., znak pisma DI.III.7231.37.2021 zaopiniował pozytywnie „Aktualizację projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół” w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz zgodności z polityką energetyczną państwa, z uwagą:

- w przedłożonym projekcie założeń w części dotyczącej systemu elektroenergetycznego na str.67, należy wskazać, że zarówno GPZ Czarnków Wschód, jak i GPZ Rogoźno, służące zaopatrzeniu gminy Ryczywół w energię elektryczną, zlokalizowane są poza jej obszarem. Uwagę tę uwzględniono w dokumencie.

Niniejszy dokument uwzględnia wymagania zawarte w art. 43 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. 2021, poz. 247 ze zm.) tj.:

„Organ opracowujący projekt dokumentu wymagającego udziału społeczeństwa podaje do publicznej wiadomości informację o przyjęciu dokumentu i o możliwościach zapoznania się z jego treścią oraz:

- **uzasadnieniem** zawierającym informacje o udziale społeczeństwa w postępowaniu oraz o tym, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa;
- **podsumowaniem** zawierającym uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych, a także informację, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione:

➤ *ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko;*

- *opinie właściwych organów (RDOŚ, PWIS)*
- *zgłoszone uwagi i wnioski;*
- *wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli zostało przeprowadzone;*
- *propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu.”*

I. Uzasadnienie zawierające informacje o udziale społeczeństwa w postępowaniu oraz o tym, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa

Na podstawie art. 39 ust. 1, art. 54 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021 poz. 247 ze zm.) oraz art. 17 ust. 4 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021 poz. 1973.) Wójt Gminy Ryczywół zawiadomił o rozpoczęciu procedury udziału społeczeństwa w opracowywaniu Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Uwagi i wnioski do ww. dokumentu można składać w terminie 21 dni od dnia ogłoszenia tj. od dnia 04.11.2021 r. do dnia 25.11.2021 r.

- w formie pisemnej na adres: Urząd Gminy Ryczywół ul. Mickiewicza 10, 64-630 Ryczywół,
- ustnie do protokołu w Urzędzie Gminy Ryczywół w godzinach pracy Urzędu, po wcześniejszym umówieniu,
- za pomocą środków komunikacji elektronicznej bez konieczności opatrywania ich bezpiecznym podpisem elektronicznym, na adres: ug@ryczywol.pl

Uwagi i wnioski złożone po upływie wyżej określonego terminu pozostawia się bez rozpatrzenia. Organem właściwym do rozpatrzenia uwag i wniosków jest Wójt Gminy Ryczywół.

Obwieszczenie podaje się do publicznej wiadomości na tablicy ogłoszeń w Urzędzie Gminy Ryczywół oraz poprzez zamieszczenie na stronie internetowej <https://bip.ryczywol.pl/>.

W przedmiotowej sprawie nie jest prowadzone postępowanie o transgranicznym oddziaływaniu na środowisko.

W trakcie konsultacji społecznych nie wpłynęły żadne uwagi ani wniosku do Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

II. Podsumowanie zawierające uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych, a także informację, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione:

- II. 1 ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko;
- II. 2 opinie właściwych organów (RDOŚ, PWIS);
- II. 3 zgłoszone uwagi i wnioski;
- II. 4 wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli zostało przeprowadzone;
- II. 5 propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu.

Program jest spójny z innymi dokumentami strategicznymi dotyczącymi ochrony środowiska, w skali międzynarodowej krajowej i lokalnej.

Wariantowaniu mogłyby podlegać analizy doboru sposobów i środków osiągnięcia określonych celów. Biorąc pod uwagę fakt, że również i w tym przypadku sprecyzowane w *Projekcie* działania w zdecydowanej większości wynikają z innych dokumentów sektorowych: Wieloletniej Prognozy Finansowej, Strategii Rozwoju Lokalnego oraz innych rozważanie alternatyw nie znajduje także i w tej kwestii odpowiedniego uzasadnienia.

II. 1 Ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko

Sporządzenie *Prognozy do Projektu założeń* wynika z zapisów ustawy z dnia 3 października 2008 r., o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 poz. 247 ze zm.) oraz Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Jednakże Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu pismem z dnia 23 września 2021 r., znak: WOO-III.410.585.2021.PW.1 stwierdził, że dla przedmiotowego Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nie jest wymagane przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Również Wielkopolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny pismem z dnia 23 września 2021 r., DN-NS.9011.1166.2021 uznał za zasadne odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół”.

Zgodnie z art. 48 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021 poz. 247 ze zm.), organ opracowujący „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół” po uzgodnieniu z właściwymi organami (RDOŚ w Poznaniu i Wielkopolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny) odstąpił od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania

na środowisko, uznając tym samym, że realizacja postanowień przedmiotowego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko.

II. 2 Opinia właściwych organów (RDOŚ, PWIS)

II.2.1 Opinia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu pismem z dnia 23 września 2021 r., znak: WOO-III.410.585.2021.PW.1 stwierdził, że dla przedmiotowego Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nie jest wymagane przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

II.2.2 Opinia Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego

Wielkopolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny pismem z dnia 23 września 2021 r., DN-NS.9011.1166.2021 uznał za zasadne odstępianie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół”.

II. 3 Zgłoszone uwagi i wnioski

W trakcie konsultacji społecznych nie wpłynęły żadne uwagi ani wnioski ze strony społeczeństwa.

II. 4 Wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli zostało przeprowadzone

Biorąc pod uwagę lokalny i regionalny charakter możliwych do wystąpienia oddziaływań na środowisko, a także położenie Gminy Ryczywół w dużej odległości od granic kraju, należy stwierdzić, że realizacja „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół” nie będzie skutkowałą możliwością wystąpienia oddziaływań transgranicznych, wobec czego dokument ten nie musi być poddawany procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

II. 5 Propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu

Wójt Gminy Ryczywół jest zobowiązany do sporządzania co trzy lata aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Uzasadnienie

Opracowanie „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół” pozwoli na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany i dostosowany do warunków lokalnych. Ponadto założenia dokumentu są syntezą zarówno celów i zasad polityki energetycznej, gospodarczej i społecznej państwa. Oznacza to, że niniejszy dokument powinien być zgodny z tymi celami, jak również opracowanie założeń do planu wymaga stworzenia warunków pozwalających na możliwie najlepszy rozwój lokalnej gospodarki i społeczności.

Celem opracowania jest analiza aktualnych potrzeb energetycznych i sposobu ich zaspokajania na terenie gminy, określenie przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz wskazanie źródeł pokrycia zapotrzebowania energii na kolejne 15 lat, z uwzględnieniem planowanego rozwoju gminy.

Niniejsze opracowanie, zgodnie z art. 19 ust. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2021 r. poz. 716 ze zm.) zawiera:

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

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowanie „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, umożliwia ponadto:

- skuteczne zarządzanie gospodarką energetyczną gminy,
- uzyskanie środków finansowych na realizację zadań w zakresie rozwoju infrastruktury energetycznej,
- skuteczne oddziaływanie na zmniejszenie kosztów usług energetycznych,

-osiąganie wymiernych efektów w odniesieniu do stanu środowiska przyrodniczego.

Zgodnie z art. 19 ust. 2 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Sporządzenie prognozy do Programu wynika z zapisów ustawy z dnia 3 października 2008 r., o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 poz. 247 ze zm.) oraz Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu pismem z dnia 23 września 2021 r., znak: WOO-III.410.585.2021.PW.1 stwierdził, że dla przedmiotowego „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” możliwe jest odstępianie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Również Wielkopolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny pismem z dnia 23 września 2021 r., DN-NS.9011.1166.2021 uznał za zasadne odstępianie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół”.

Zgodnie z art. 48 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021 poz. 247 ze zm.), organ opracowujący „Aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” po uzgodnieniu z właściwymi organami (RDOŚ i WSSE) odstąpił od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, uznając tym samym, że realizacja postanowień przedmiotowego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko.

Na podstawie art. 39 ust. 1, art. 54 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021 poz. 247 ze zm.) oraz art. 17 ust. 4 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021 poz. 1973) Wójt Gminy Ryczywół zawiadomił o rozpoczęciu procedury udziału społeczeństwa w opracowywaniu dokumentu pn. „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Uwagi i wnioski do ww. dokumentu można było składać w terminie 21 dni od dnia ogłoszenia tj. od 04.11.2021 r. do 25.11.2021 r. W trakcie konsultacji społecznych nie wpłynęły żadne uwagi ani

wniosku do dokumentu pn. „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Zgodnie z art. 19 ust. 5 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2021 r., poz. 716 ze zm.), Zarząd Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu dnia 25 listopada 2021 r., znak pisma DI.III.7231.37.2021 zaopiniował pozytywnie „Aktualizację projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ryczywół” w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz zgodności z polityką energetyczną państwa, z uwagą:

-w przedłożonym projekcie założeń w części dotyczącej systemu elektroenergetycznego na str.67, należy wskazać, że zarówno GPZ Czarnków Wschód, jak i GPZ Rogoźno, służące zaopatrzeniu gminy Ryczywół w energię elektryczną, zlokalizowane są poza jej obszarem.

Uwagę tę uwzględniono w dokumencie.

W związku z powyższym, podjęcie niniejszej uchwały jest uzasadnione.