

Projekt

z dnia 12 czerwca 2025 r.

Zatwierdzony przez

**UCHWAŁA NR XV/109/2025
RADY GMINY ROGOWO**

z dnia 30 czerwca 2025 r.

w sprawie przyjęcia Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na lata 2013-2028 – aktualizacja

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 3 i art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2024 r., poz. 1465 z późn. zm.)^[1] oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2024 r., poz. 266 z późn. zm.)^[2] **uchwała się, co następuje:**

§ 1. Przyjmuje się Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na lata 2013-2028 – aktualizacja, stanowiąca załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Rogowo.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy

Robert Wódczak

^[1] Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz.U. z 2024 r. poz. 1572, poz. 1907 i poz. 1940

^[2] Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz.U. z 2024 r. poz. 834, poz. 859, poz. 1847 i poz. 1881 oraz z 2025 r. poz. 303



Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na lata 2013-2028 – aktualizacja



Rogowo, 2025



Zamawiający: Gmina Rogowo

ul. Kościelna 8
88-420 Rogowo

Wykonawca:

Westmor Consulting Urszula Wódkowska
Biuro: ul. Królewiecka 27, 87-800 Włocławek
Siedziba: ul. 1 Maja 1A, 87-704 Bądkowo



Zespół autorów:

Kierownik Projektu – Karolina Drzewiecka
Konsultant – Martyna Ciska
Analityk – Klaudia Kosińska

Spis treści

Wykaz skrótów

1. Podstawa prawna opracowania
2. Zakres opracowania
3. Ogólna charakterystyka gminy
 - 3.1. Położenie administracyjne
 - 3.2. Zagospodarowanie przestrzenne
 - 3.3. Sytuacja społeczno-gospodarcza
 - 3.4. Środowisko przyrodnicze
 - 3.5. Warunki klimatyczne
 - 3.6. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej
4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego
5. Stan zaopatrzenia w ciepło
 - 5.1. Stan obecny
 - 5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych
 - 5.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło
6. Stan zaopatrzenia w gaz
 - 6.1. Stan obecny
 - 6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy

6.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz

7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

7.1. Stan obecny

7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

7.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

8. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

8.1 Energia wiatru

8.2 Energia słoneczna

8.3 Energia geotermalna

8.4 Energia wodna

8.5 Energia z biomasy

11.5.1. Biomasa z lasów

11.5.2. Biomasa z sadów

11.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg

11.5.4. Biomasa ze słomy i siana

11.5.5. Biomasa pozyskana z upraw roślin energetycznych

8.6 Energia z biogazu

8.7 Zastosowanie kogeneracji

8.8 Zastosowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

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

10. Cele Gminy Rogowo w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

11. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Załoženiami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji

12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz

12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz

13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi

15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym

Spis tabel, rysunków i wykresów

Wykaz skrótów

art. – artykuł

B(a)P – benzo(a)piren

c.o. – centralne ogrzewanie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

C₆H₆ – benzen

Cd – kadm

CEEB – Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków

CO – tlenek węgla

Dz. U. – Dziennik Ustaw

Dz. Urz. – Dziennik Urzędowy

GJ – Gigadżul

GPZ – Główny Punkt Zasilania

GUS – Główny Urząd Statystyczny

h – godzina **ha** – hektar **kg** –

kilogram **km** – kilometr **kV** –

kilowolt **kW** – kilowat **m** – metr

M.P. – Monitor Polski **mm**

– milimetr

MW – Megawat

MWh – megawatogodzina

Ni – nikiel **nn** –

niskie napięcie

NO₂ – dwutlenek azotu

O₃ – ozon

OZE – odnawialne źródła energii

p.p.t. – pod poziomem terenu

Pb – ołów **pkt**

– punkt

PM – pył zawieszony **poz.**

– pozycja

S.A. – Spółka Akcyjna **SN**

– średnie napięcie

SO₂ – dwutlenek siarki

Sp. z o.o. – Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością **t**

– tona

UE – Unia Europejska

ust. – ustęp **wg** –

według **WN** – wysokie

napięcie **ww.** – wyżej

wymienione **ze zm.** – ze

zmianami

1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2024 poz. 266 ze zm.) zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Następnie na podstawie art. 19 ust. 8 ww. ustawy właściwa rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe.

Należy również wskazać, że zgodnie z art. 18 ust. 1 ww. ustawy, do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na lata 2013-2028 – aktualizacja

- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

2. Zakres opracowania

Zgodnie z art. 19 ust. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne Projekt założeń określa:

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

3. Ogólna charakterystyka gminy

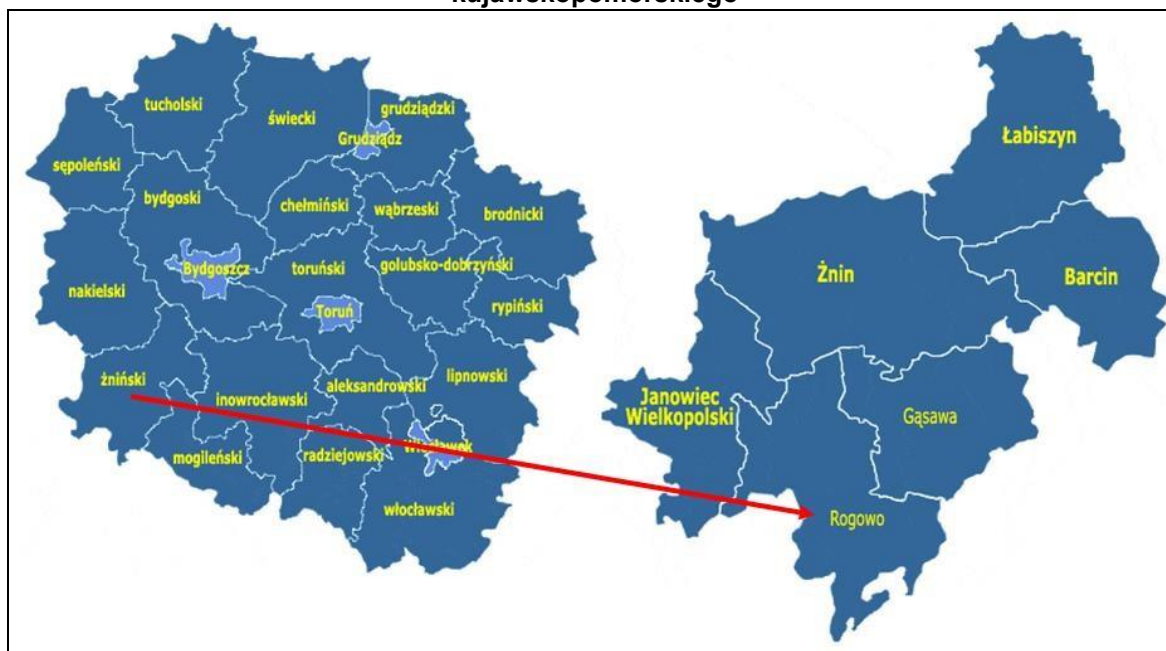
3.1. Położenie administracyjne

Gmina Rogowo to gmina wiejska zlokalizowana w województwie kujawsko-pomorskim, w powiecie żnińskim. Gmina Rogowo graniczy z:

- Gminą Żnin (gmina miejsko-wiejska, powiat żniński, woj. kujawsko-pomorskie),
- Gminą Gąsawa (gmina miejsko-wiejska, powiat żniński, woj. kujawsko-pomorskie),
- Gminą Mogilno (gmina miejsko-wiejska, powiat mogileński, woj. kujawsko-pomorskie),
- Gminą Trzemeszno (gmina miejsko-wiejska, powiat gnieźnieński, woj. wielkopolskie),
- Gminą Gniezno (gmina wiejska, powiat gnieźnieński, woj. wielkopolskie),
- Gminą Mieleszyn (gmina wiejska, powiat gnieźnieński, woj. wielkopolskie),
- Gminą Janowiec Wielkopolski (gmina miejsko-wiejska, powiat żniński, woj. kujawskopomorskie).

Gmina Rogowo położona jest w odległości ok. 58 km od Bydgoszczy.

Rysunek 1. Położenie Gminy Rogowo na tle powiatu żnińskiego i województwa kujawkopomorskiego



Źródło: Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na lata 2013-2028, 2020 rok

3.2. Zagospodarowanie przestrzenne

Obszar Gminy Rogowo zajmuje powierzchnię ok. 179 km². Gmina ta w dużej mierze opiera się na działalności rolniczej, ponieważ największy udział w zagospodarowaniu gruntów Gminy stanowią grunty rolne (ok. 64%). Grunty leśne zajmują ponad 26% ogólnej powierzchni tego terenu¹.

3.3. Sytuacja społeczno-gospodarcza

W 2024 roku Gmina Rogowo była zamieszkiwana przez 6 592 osoby. Stanowiło to 3,14% mniej mieszkańców w stosunku do 2020 roku. Szczegółowe dane w zakresie liczby ludności na terenie gminy Rogowo zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 1. Liczby ludności na terenie gminy Rogowo w latach 2020-2024

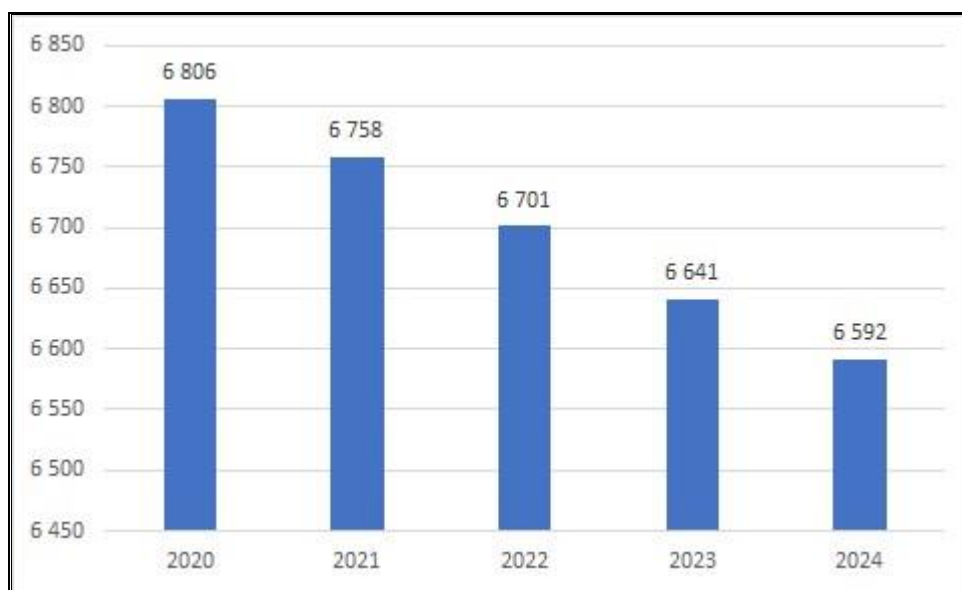
Wyszczególnienie	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
Ogółem	Osoba	6 806	6 758	6 701	6 641	6 592

Źródło: Urząd Gminy Rogowo

¹ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Rogowo na lata 2024-2027, z perspektywą na lata 2028-2031

Wykres 1. Liczba

ludności na terenie gminy Rogowo w latach 2020-2024



Źródło: Urząd Gminy Rogowo

Analizując sytuację demograficzną na terenie gminy Rogowo w latach 2020-2024 można zauważyć:

- spadek liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym o 4,49% w 2024 roku w stosunku do 2020 roku,
- spadek liczby ludności w wieku produkcyjnym o 6,31% w 2024 roku w stosunku do 2020 roku,
- wzrost liczby ludności w wieku poprodukcyjnym o 8,47% w 2024 roku w stosunku do 2020 roku.

Tabela 2. Liczba ludności na terenie gminy Rogowo w latach 2020-2024 w podziale na ekonomiczne grupy wieku

Wyszczególnienie	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
Liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym	Osoba	1 380	1 375	1 360	1 342	1 318
Liczba ludności w wieku produkcyjnym	Osoba	4 139	4 056	3 995	3 925	3 878
Liczba ludności w wieku poprodukcyjnym	Osoba	1 287	1 327	1 346	1 374	1 396

Źródło: Urząd Gminy Rogowo

W ostatnim analizowanym roku udział liczby ludności według ekonomicznych grup wieku przedstawiał się następująco:

- udział liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym w ogólnej liczbie ludności wynosił 19,99%,
- udział liczby ludności w wieku produkcyjnym w ogólnej liczbie ludności wynosił 58,83%,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na lata 2013-2028 – aktualizacja

– udział liczby ludności w wieku poprodukcyjnym w ogólnej liczbie ludności wynosił 21,18%.

Przyrost naturalny to różnica między urodzeniami żywymi, a zgonami odnotowanymi na danym obszarze. W przypadku Gminy Rogowo w ostatnich latach (2020-2023) odnotowano ujemny przyrost naturalny, co świadczyło o większej liczbie zgonów niż urodzeń².

Saldo migracji to różnica między zameldowaniami, a wymeldowaniami na danym obszarze w określonym przedziale czasowym. Na terenie gminy Rogowo w ostatnich latach (2020-2023) odnotowano ujemne saldo migracji, co świadczy o tym, że liczba wymeldowujących się z tego terenu była wyższa od osób, które się zameldowały³.

Zmniejszenie liczby ludności w gminie może prowadzić do zmniejszenia zapotrzebowania na różne zasoby. W miarę jak liczba mieszkańców maleje, potrzeba energii cieplnej i elektrycznej także spada. Mniej mieszkańców oznacza mniejsze obciążenie dla infrastruktury, co może obniżyć koszty utrzymania sieci, ale jednocześnie zmniejsza jej efektywność ekonomiczną. Malejąca liczba odbiorców może prowadzić do wyższych kosztów jednostkowych usług i wyzwań związanych z rentownością ich dostarczania, wymagając odpowiedniego dostosowania lokalnej infrastruktury.

W 2023 roku na terenie gminy Rogowo zarejestrowanych było 531 podmiotów gospodarczych. Ich liczba zwiększyła się w latach 2019-2023 o 54 działalności (tj. 11,32%). Wzrost liczby podmiotów gospodarczych w gminie prowadzi do zwiększonego zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną. W związku z tym, niezbędne staje się dostosowanie infrastruktury oraz zasobów produkcyjnych, aby zapewnić odpowiednią ilość tych mediów dla potrzeb działających firm. Szczegółowe dane przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON w gminie Rogowo w latach 2019-2023

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Ogółem	477	496	514	524	531

Zródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS, <https://bdل.stat.gov.pl/bdل/start> (dostęp: 11.03.2025 r.)

Dominującymi sekcjami wg PKD 2007 na terenie gminy są sekcje: F – budownictwo, G – handel hurtowy i detaliczny, naprawa samochodów i motocykli.

Na terenie gminy Rogowo wyznaczony jest teren inwestycyjny zlokalizowany w miejscowości Lubcz³.

² Dane GUS, stan na dzień 11.03.2025 r. ³

Jw.

³ <https://baza.paih.gov.pl/?lang=pl> (dostęp: 11.03.2025 r.)

3.4. Środowisko przyrodnicze

Działalność ludzka wywołuje zmiany w każdym z elementów środowiska naturalnego. Aby zminimalizować negatywne skutki działalności antropogenicznej i poprawić jakość środowiska, wprowadzono różnorodne formy ochrony przyrody, które mają na celu ochronę środowiska przyrodniczego.

Formami ochrony przyrody w Polsce, w myśl ustawy o ochronie przyrody są: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, Obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów. Na terenie gminy Rogowo występują następujące formy ochrony przyrody:

- Rezerwat przyrody: Mięcierzyn,
- Obszar Chronionego Krajobrazu: Jezior Rogowskich,
- Zespół przyrodniczo-krajobrazowy: Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe jezior położonych w gminie Rogowo,
- 6 pomników przyrody, – 1
użytek ekologiczny.

Rezerwat przyrody:

Mięcierzyn – jest to rezerwat o powierzchni 53,24 ha. Powstał na mocy zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14 czerwca 1996 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest zarządzenie nr 0210/22/2012 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 29 sierpnia 2012 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Mięcierzyn”.

Na terenie rezerwatu obowiązuje plan ochrony przyjęty zarządzeniem nr 0210/23/2012 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 29 sierpnia 2012 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Mięcierzyn”.

Celem ochrony rezerwatu jest utrzymanie mozaiki zbiorowisk żyznej buczyny niżowej Galio odorati-Fagetum oraz grądu środkowoeuropejskiego Galio Carpinetum wraz z zachodzącymi w nich procesami ekologicznymi.

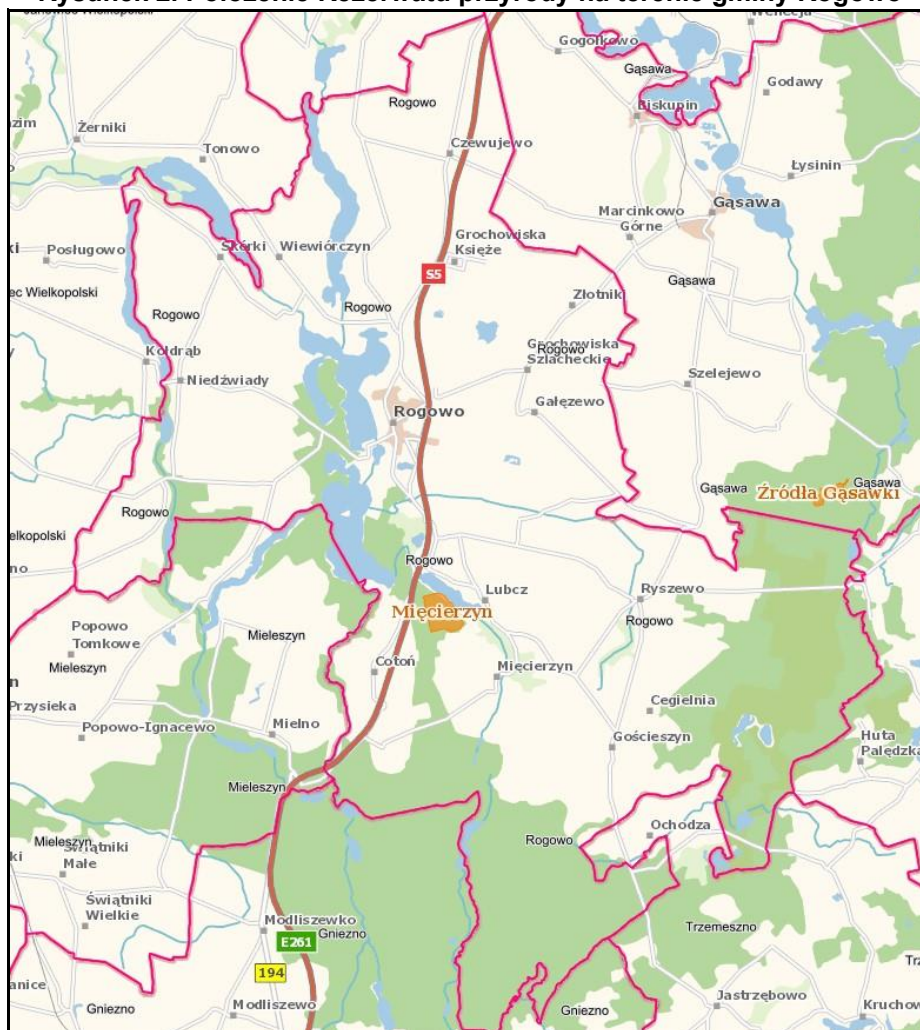
Tabela 4. Charakterystyka rezerwatu przyrody Mięcierzyn

Rodzaj rezerwatu	Leśny
Typ rezerwatu	Fitocenotyczny
Podtyp rezerwatu	Zbiorowisk leśnych
Typ ekosystemu	Leśny i borowy

Podtyp ekosystemu	Lasów nizinnych
--------------------------	------------------------

Źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/> (dostęp: 12.03.2025 r.)

Rysunek 2. Położenie Rezerwatu przyrody na terenie gminy Rogowo



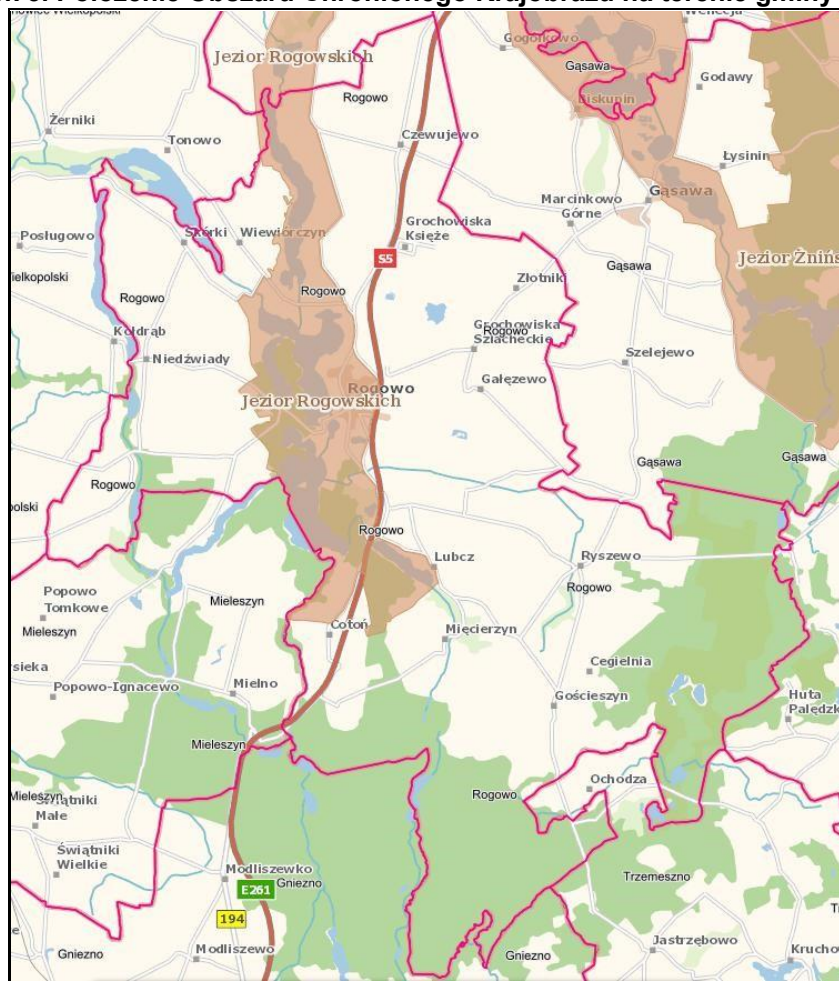
Źródło: <https://geoserwis.gdos.gov.pl/> (dostęp: 12.03.2025 r.)

Obszar Chronionego Krajobrazu:

Jezior Rogowskich – obszar o powierzchni 2 884,96 ha. Powstał na mocy rozporządzenia nr 9/1991 Wojewody Bydgoskiego z dnia 14 czerwca 1991 r. w sprawie utworzenia 22 obszarów krajobrazu chronionego w województwie bydgoskim. Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest uchwała nr VI/116/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 27 maja 2019 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Rogowskich.

Obszar obejmuje ciąg jezior rynnowych z największymi: Rogowskim, Ziolo i Wolskim. O jego ustanowieniu zdecydowały względy ochronne: niezbędne przeciwdziałanie dalszej degradacji jeziora Ziolo oraz pozostałych akwenów narażonych na eutrofizację wód, spowodowaną wpływem związków mineralnych i organicznych z obszarów rolnych. Obszar posiada fragmenty przydatne dla rekreacji. Na terenie jednostki znajduje się rezerwat przyrody „Międzyrzyn”.

Rysunek 3. Położenie Obszaru Chronionego Krajobrazu na terenie gminy Rogowo



Zespół przyrodniczo-krajobrazowy:

13

Rysunek 4. Położenie Zespołu przyrodniczo-krajobrazowego jezior położonych w gminie Rogowo



Źródło: <https://geoserwis.gdos.gov.pl/> (dostęp: 12.03.2025 r.)

Pomniki przyrody i użytki ekologiczne:

Wg ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2024 poz. 1478 ze zm.)

„**pomnikami przyrody** są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie” natomiast „**Użytkami ekologicznymi** są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na lata 2013-2028 – aktualizacja
rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt, i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania”.

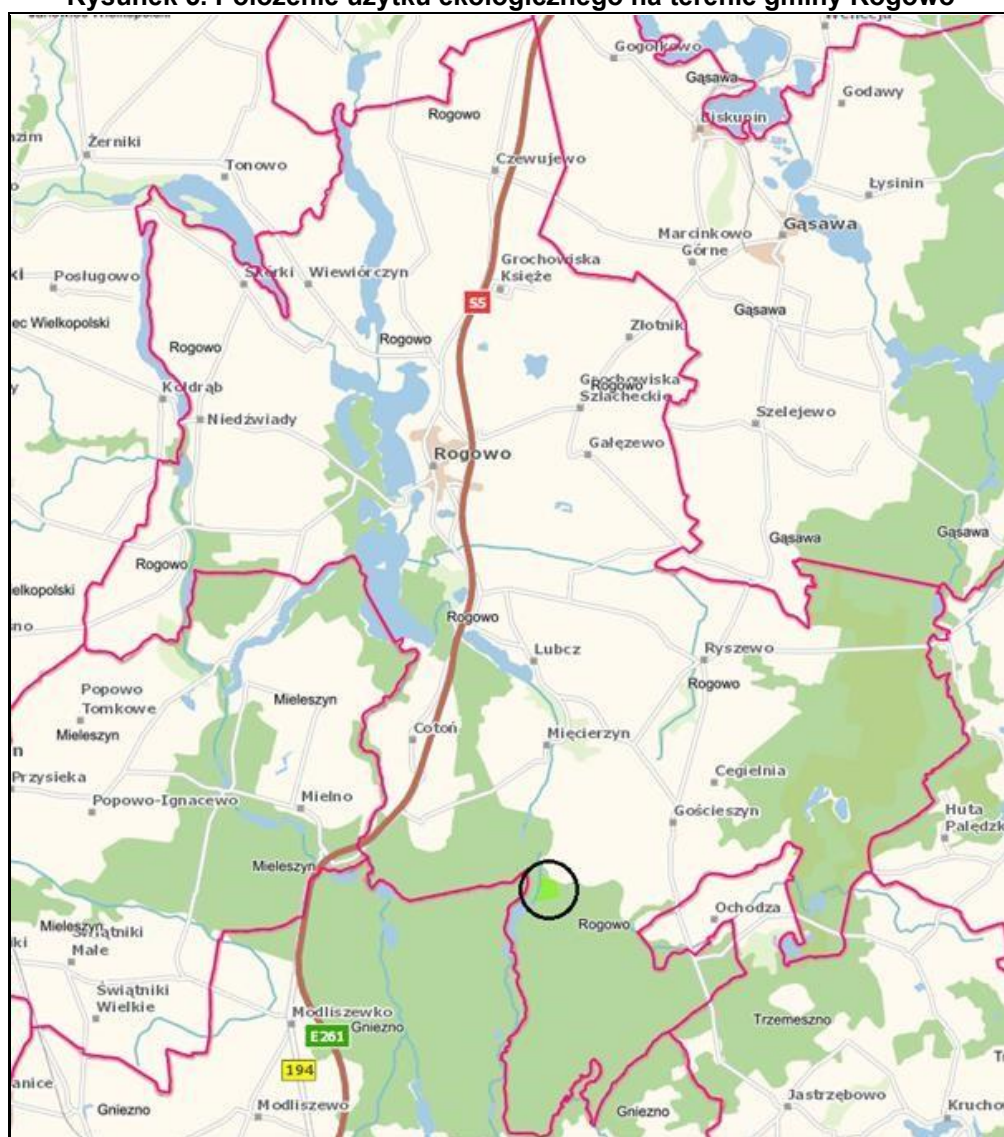
Na obszarze gminy Rogowo zlokalizowanych jest 6 pomników przyrody i 1 użytek ekologiczny.

Tabela 5. Użytek ekologiczny na terenie gminy Rogowo

Nazwa	Rodzaj	Powierzchnia [ha]	Akt prawny o utworzeniu
Długi Bród	Siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	11,82	Uchwała Nr XXVII/195/2013 Rady Gminy Rogowo z 29.11.2013 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Długi Bród”

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody (dostęp: 12.03.2025 r.)

Rysunek 5. Położenie użytku ekologicznego na terenie gminy Rogowo



Źródło: <https://geoserwis.gdos.gov.pl/> (dostęp: 12.03.2025 r.)

Tabela 6. Pomniki przyrody na terenie gminy Rogowo

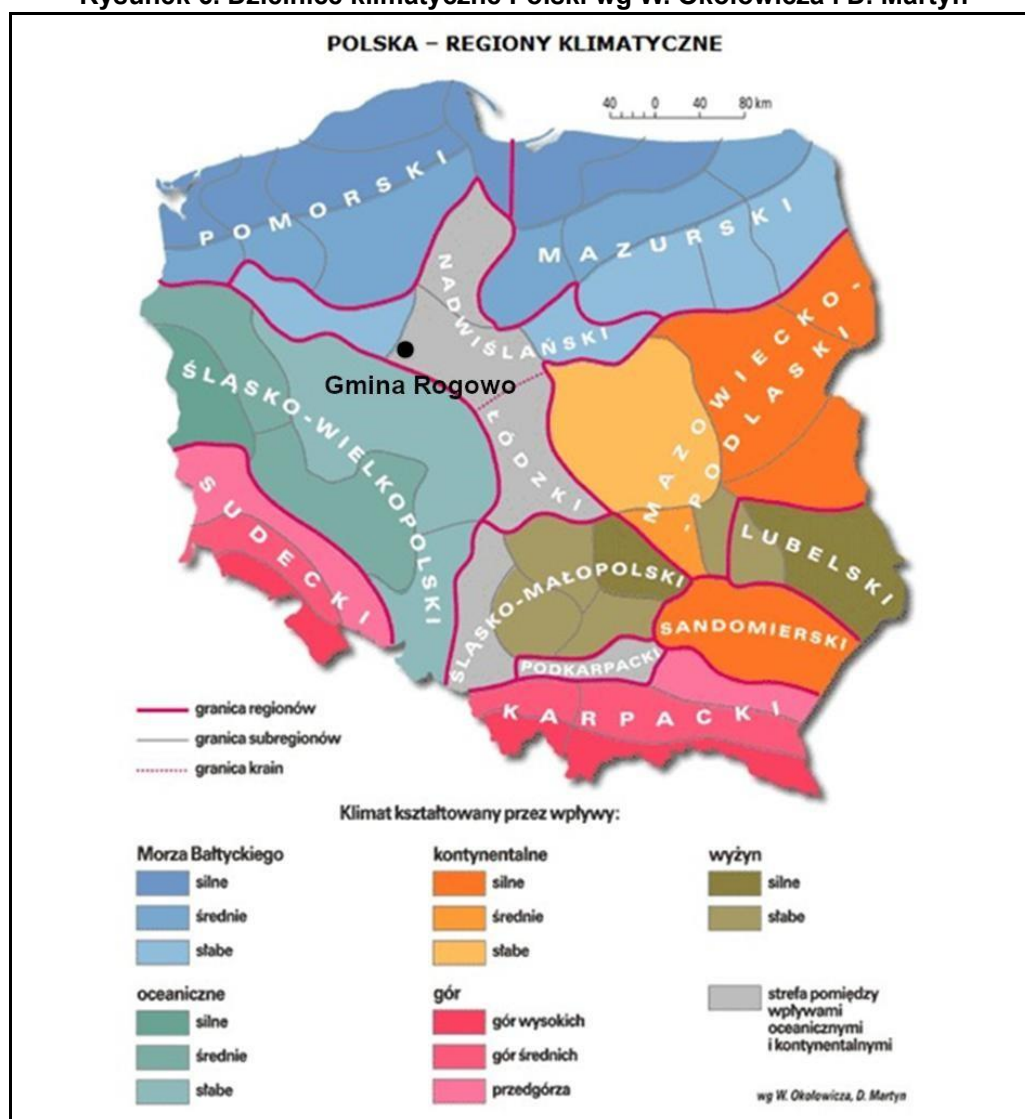
Lp.	Określenie	Obwód [cm] (na podstawie aktu ustanawiającego dany pomnik przyrody)	Gmina	Obręb ew.	Opis lokalizacji	Forma własności, zarządca	Data utworzenia	Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem miejsca ogłoszenia aktu prawnego	Opis
1	głaz narzutowy	700	Rogowo	Mięcierzyn	dz. nr 3200	Skarb Państwa / Nadleśnictwo Gołębki	07.06.2005 r.	Uchwała Rady Gminy Nr XXIII/165/05 w Rogowie z dnia 07.06.2005r.	głaz narzutowy granitowy
2	dąb szypułkowy	400	Rogowo	Mięcierzyn	dz. nr 3200	Skarb Państwa / Nadleśnictwo Gołębki	07.06.2005 r.	Uchwała Rady Gminy Nr XXIII/165/05 w Rogowie z dnia 07.06.2005r.	pojedyncze drzewo
3	lipa drobnolistna	470	Rogowo	Gałężewo	dz. nr 196/4	Urząd Gminy Rogowo	01.07.1991 r.	Rozporządzenie Wojewody Bydgoskiego nr 11/91 z 01.07.1991 r.	pojedyncze drzewo
4	dąb szypułkowy	7 800	Rogowo	Recz	dz. nr 93	Urząd Gminy Rogowo	01.07.1991 r.	Rozporządzenie Wojewody Bydgoskiego nr 11/91 z 01.07.1991 r.	pojedyncze drzewo
5	lipa drobnolistna	308	Rogowo	Gościeszyn	dz. nr 134	Skarb Państwa / Szkoła Podstawowa w Gościeszynie	01.07.1991 r.	Rozporządzenie Wojewody Bydgoskiego nr 11/91 z 01.07.1991 r.	pojedyncze drzewo
6	dąb szypułkowy	465 i 380	Rogowo	Gościeszyn	Leśnictwo Smolary oddz. 212	Skarb Państwa / Nadleśnictwo Gołębki	01.07.1991 r.	Rozporządzenie Wojewody Bydgoskiego nr 11/91 z 01.07.1991 r.	grupa 2 drzew

Źródło: Urząd Gminy Rogowo

3.5. Warunki klimatyczne

Gmina Rogowo, zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn znajduje się w obrębie zaliczanym do nadwiślańskiego regionu rolniczo-klimatycznego. Jest to strefa pomiędzy wpływami oceanicznymi i kontynentalnymi, która charakteryzuje się dużą zmiennością pogody w zależności od tego, które wpływy przeważają w danym okresie. Średnia roczna temperatura na terenie gminy Rogowo wynosi ok. 8-9 °C. Średnia roczna suma opadów wynosi ok. 500 mm. Usłonecznienie na terenie gminy Rogowo wynosi ok. 1 800 h⁴. Średnia długość okresu wegetacyjnego wynosi ok. 225-230 dni⁵.

Rysunek 6. Dzielnice klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn

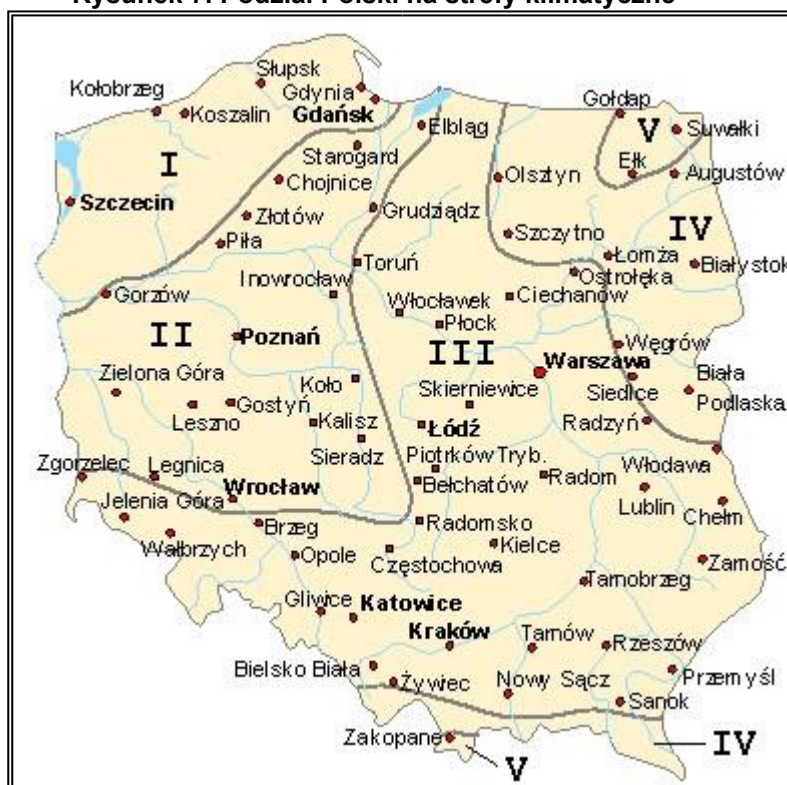


Źródło: Opracowanie własne na podstawie źródła: <https://zpe.gov.pl/a/przeczytaj/DSCauhSet> (dostęp: 12.03.2025 r.)

⁴ <https://klimat.imgw.pl/pl/climate-maps/#Sunshine/Yearly/1991-2020/1/Winter> (dostęp: 12.03.2025 r.)

⁵ http://rcin.org.pl/Content/58667/WA51_78605_r2016-t88-z1_Przeg-Geogr-Tomczyk.pdf (dostęp: 12.03.2025 r.)

Rysunek 7. Podział Polski na strefy klimatyczne



Strefa klimatyczna	I	II	III	IV	V
Projektowa temperatura zewnętrzna [°C]	-16	-18	-20	-22	-24
Średnia roczna temperatura zewnętrzna [°C]	7,7	7,9	7,6	6,9	5,5

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

Gmina Rogowo znajduje się w zasięgu II strefy klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -18 °C, co graficznie przedstawia powyższy rysunek.

Przeciętny sezon ogrzewania na tym obszarze wynosi 227 dni. Średnioroczna liczba stopniodni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, wynosi dla Gminy Rogowo 3 700,70 stopniodni/rok. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] właściwe dla niniejszej Gminy oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20 °C zostały zaprezentowane w poniższej tabeli.

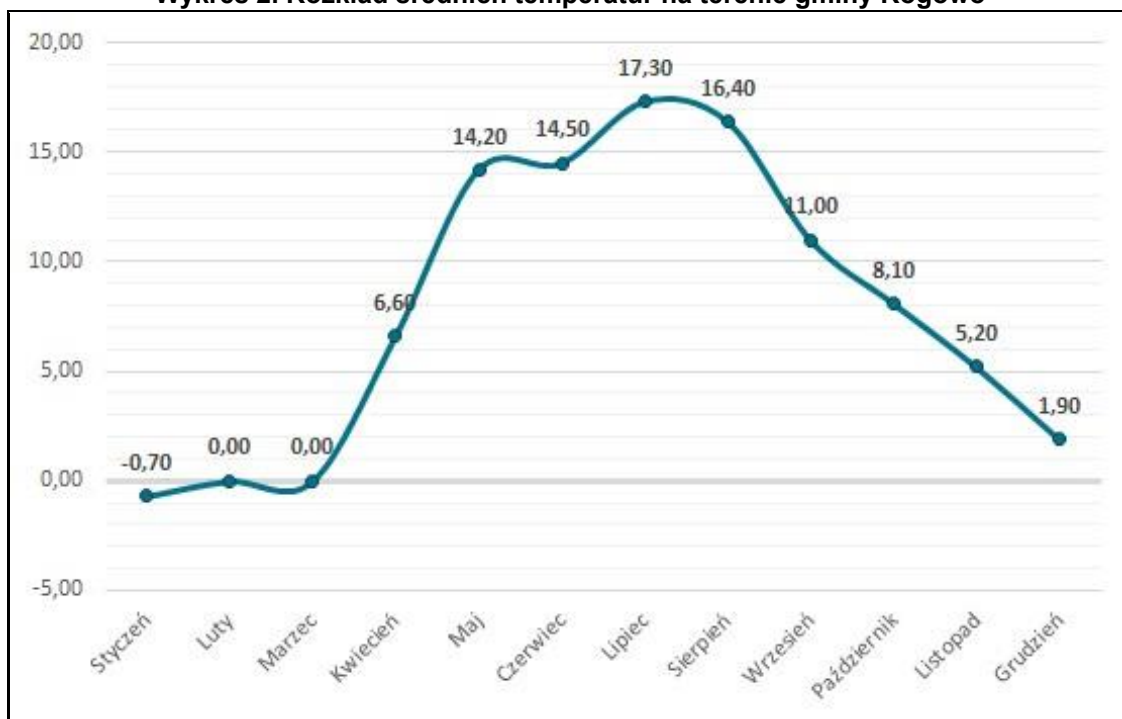
Tabela 7. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20 °C

Miesiąc	Liczba dni ogrzewania w miesiącu	Śr. temp. pow. zew.	Sd
	L _d	MDBT	

	dzień		
Styczeń	31	-0,70	641,7
Luty	28	0,00	560
Marzec	31	0,00	620
Kwiecień	30	6,60	402
Maj	10	14,20	58
Czerwiec	0	14,50	0
Lipiec	0	17,30	0
Sierpień	0	16,40	0
Wrzesień	5	11,00	45
Październik	31	8,10	368,9
Listopad	30	5,20	444
Grudzień	31	1,90	561,1
Razem			3 700,70

Źródło: Opracowanie własne na podstawie PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach-Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

Wykres 2. Rozkład średnich temperatur na terenie gminy Rogowo



Źródło: Opracowanie własne

3.6. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej

Poziom zużycia energii w tym segmencie gospodarstw domowych jest często wyższy niż w przemyśle czy transporcie. Dzieje się tak, ponieważ nowe technologie oraz modernizacje procesów produkcyjnych skutkują dużym wzrostem efektywności energetycznej. Przemysł kieruje się dziś ekonomią, dlatego też wiele przedsiębiorstw, szukając oszczędności, inwestuje w działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Dzięki zaostreniu

wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania ciepła obserwuje się nieznaczne obniżenie zużycia ciepła także wśród nowych budynków mieszkalnych.

Z danych GUS zestawionych w poniższej tabeli wynika, że liczba mieszkań w gminie Rogowo na przełomie lat 2019-2023 wzrosła o 3,86%. Tendencję wzrostową zaobserwowano również w zakresie powierzchni użytkowej mieszkań, która z 177 768 m² (2019 r.) zwiększyła się do 188 231 m² (2023 r.), tj. 5,89%. Wzrost liczby mieszkań w gminie prowadzi do większego zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną. Aby sprostać rosnącym potrzebom, konieczna jest rozbudowa infrastruktury oraz zwiększenie mocy produkcyjnych w tych obszarach, co zapewni stabilne i wystarczające dostawy dla nowych budynków.

Szczegóły dotyczące infrastruktury mieszkaniowej zawarte są w poniższej tabeli.

Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy Rogowo w latach 2019-2023

Wyszczególnienie	Jednostka	2019	2020	2021	2022	2023
mieszkania	-	2 148	2 178	2 193	2 214	2 231
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	177 768	181 979	183 905	186 373	188 231

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start> (dostęp: 12.03.2025 r.)

Z danych GUS zestawionych w poniższej tabeli wynika, że w latach 2019-2023 przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania wzrosła z 82,8 m² (2019 r.) do 84,4 m² (2023 r.) tj. 1,93%.

W przypadku przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkania przypadającej na 1 osobę, również zaobserwowano wzrost z 26,0 m² (2019 r.) do 28,5 m² (2023 r.), tj. 9,62%.

Zwiększeniu uległ także wskaźnik mieszkań na 1 000 mieszkańców z 314,6 m² (2019 r.) do 338,2 m² (2023 r.), tj. 7,50%.

Tabela 9. Wskaźniki zasobów mieszkaniowych na terenie gminy Rogowo w latach 2019-2023

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2019	2020	2021	2022	2023
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	82,8	83,6	83,9	84,2	84,4
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	26,0	27,2	27,5	28,1	28,5
Mieszkania na 1 000 mieszkańców	-	314,6	325,1	328,2	334,0	338,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start> (dostęp: 12.03.2025 r.)

Ponadto zestawiono dane w zakresie wyposażenia mieszkań w instalacje, takie jak: wodociąg, łazienka czy też centralne ogrzewanie. Z danych GUS zestawionych w poniższej tabeli wynika, że w przypadku mieszkań wyposażonych w wodociąg nastąpił wzrost z 97,9% (2019 r.) do 98,8% (2023 r.), tj. 0,9 p. proc. W przypadku mieszkań wyposażonych w łazienkę również nastąpił wzrost z 89,0% (2019 r.) do 92,1% (2023 r.), tj. 3,1 p. proc. Wzrost można

zaobserwować również w przypadku mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie z 71,6% (2019 r.) do 74,3% (2023 r.), tj. 2,7 p. proc.

Tabela 10. Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2019	2020	2021	2022	2023
Mieszkania wyposażane w wodociąg	%	97,9	98,8	98,8	98,8	98,8
Mieszkania wyposażone w łazienkę	%	89,0	91,9	91,9	92,0	92,1
Mieszkania wyposażone w centralne ogrzewanie	%	71,6	73,6	73,8	74,1	74,3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start> (dostęp: 12.03.2025 r.)

Na terenie gminy Rogowo przewidziano nowe obszary dla budownictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego⁶. Obecnie trwają prace nad planem ogólnym gminy, w ramach których zostaną wyznaczone strefy przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, w których zakłada się uzupełnienie istniejącej zabudowy nawiązując do ruralistycznych układów wsi oraz przeciwdziałania rozproszonemu budownictwu.

4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Główne źródła zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy Rogowo obejmują spalanie paliw stałych w piecach i kotłach grzewczych, zwłaszcza w okresie grzewczym, co prowadzi do emisji pyłów zawieszonych, tlenku węgla oraz tlenków azotu. Transport drogowy generuje emisje tlenków azotu, pyłów zawieszonych oraz węglowodorów i tlenku węgla. Działalność rolnicza, w tym stosowanie nawozów azotowych oraz spalanie resztek roślinnych, przyczynia się do emisji amoniaku i pyłów organicznych. Ponadto, lokalne zakłady przemysłowe mogą emitować pyły, tlenki azotu oraz lotne związki organiczne. Nielegalne spalanie odpadów, zwłaszcza plastiku, również stanowi zagrożenie dla jakości powietrza.

Stan jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim jest co roku oceniany na podstawie pomiarów prowadzonych na stacjach automatycznych i manualnych oraz wyników modelowania matematycznego. Stacje pomiarowe zlokalizowane są w taki sposób, aby pomiary poziomów stężeń zanieczyszczeń, prowadzone na nich zapewniały informacje o wielkościach stężeń na dużym obszarze.

Województwo kujawsko-pomorskie zostało podzielone na strefy podlegające ocenie stanu powietrza. Zgodnie z przyjętym podziałem, gmina Rogowo należy do strefy kujawskopomorskiej.

⁶ Urząd Gminy Rogowo

Poniżej zestawiono wyniki klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu. Dla potrzeb badań substancje, których poziom stężeń ma zostać zmierzony, zostały podzielone na 2 grupy: ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin.

Substancje oceniane ze względu na ochronę zdrowia ludzi:

- dwutlenek siarki (SO_2),
- dwutlenek azotu (NO_2),
- tlenek węgla (CO),
- benzen (C_6H_6),
- ozon troposferyczny (O_3),
- pył zawieszony PM_{10} , oraz zawarte w tym pyłe metale ciężkie (ołów, arsen, kadm, nikiel i benzo(a)piren),
- pył $\text{PM}_{2,5}$.

Substancje oceniane ze względu na ochronę roślin:

- dwutlenek siarki (SO_2),
- tlenki azotu (NO_x), –
- ozon (O_3).

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref⁷:

1. Dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:

- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

Poziom dopuszczalny – dopuszczalny poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie, lub środowisko, jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.

Poziom docelowy – docelowy poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie, lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie.

⁷ Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim. Raport za rok 2023

2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:

- **klasa D1** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

Poziom celu długoterminowego – poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie – z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

3. Dla PM_{2,5}, dla którego określono poziom dopuszczalny dla fazy II:

- **klasa A1** – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
- **klasa C1** – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II.

Poziom dopuszczalny faza II – poziom dopuszczalny określony dla fazy II jest to orientacyjna wartość dopuszczalna, która zostanie zweryfikowana przez Komisję Europejską w świetle dalszych informacji, w tym na temat skutków dla zdrowia i środowiska oraz wykonywalności technicznej. Od 1 stycznia 2020 r. poziom dopuszczalny dla fazy II do osiągnięcia to: 20 µg/m³.

W poniższych tabelach zestawiono wyniki klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin dla strefy kujawsko-pomorskiej za 2023 rok.

Tabela 11. Wynikowe klasy strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2023 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy
		Kryterium – poziom dopuszczalny								Kryterium – poziom docelowy					Kryterium - poziom celu długoterminowego
		SO ₂	NO ₂	PM10	PM2,5		Pb	C ₆ H ₆	CO	As	B(a)P	Cd	Ni	O ₃	
					Faza I	Faza II									
Strefa kujawsko-pomorska	PL0404	A	A	A	A	A1	A	A	A	A	C	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2023

Tabela 12. Wynikowe klasy strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2023 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy		Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy	
		Kryterium – poziom dopuszczalny		Kryterium - poziom docelowy	Kryterium - poziom celu długoterminowego
		SO ₂	NO _x		
Strefa kujawsko-pomorska	PL0404	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2023

Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2023 w strefie kujawsko-pomorskiej wykazała przekroczenia następujących standardów imisyjnych:

- poziom docelowy benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ – klasa C (ochrona zdrowia ludzi),
- poziom celu długoterminowego ozonu – klasa D₂ (ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin).

Dla pozostałych zanieczyszczeń standardy imisyjne na terenie strefy kujawsko-pomorskiej były dotrzymane.

Gmina Rogowo znalazła się w obszarze przekroczeń standardów imisyjnych poziomu celu długoterminowego ozonu – klasa D₂ (ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin).

Spalanie złej jakości paliw powoduje wysoką emisję do powietrza substancji mających negatywny wpływ na zdrowie ludzi, a także stan środowiska naturalnego. Dlatego na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego wprowadzono uchwałę antysmogową. Uchwała antysmogowa województwa kujawsko-pomorskiego określa instalacje, dla których wprowadza się ograniczenia lub zakazy. Uchwałę stosuje się do instalacji, w których następuje spalanie paliw w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2024 poz. 266 ze zm.), w szczególności piece, kominki i kotły, w tym kotły wchodzące w skład zestawów zawierających kocioł na paliwo stałe, ogrzewacze dodatkowe, regulatory temperatury i urządzenia słoneczne, jeżeli spełniają jeden z poniższych warunków:

1. dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania;
2. dostarczają ciepło do systemu ogrzewania wody użytkowej;
3. wydzielają ciepło poprzez:
 - a) bezpośrednie przenoszenie ciepła;
 - b) bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z przenoszeniem ciepła do cieczy;
 - c) bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z systemem dystrybucji gorącego powietrza.

W zakresie walki ze smogiem Gmina prowadzi kontrole źródeł ciepła⁸.

Gmina Rogowo w celu ochrony jakości powietrza realizuje Program „Czyste Powietrze”, którego celem jest poprawa jakości powietrza w Polsce poprzez wymianę starych pieców i kotłów grzewczych oraz termomodernizację budynków domów jednorodzinnych⁹.

⁸ Urząd Gminy Rogowo

⁹ <https://www.rogowo.paluki.pl/asp/program-czyste-powietrze,-161,,1> (dostęp: 12.03.2025 r.)¹¹
Urząd Gminy Rogowo

Na terenie gminy Rogowo działa również punkt konsultacyjno-informacyjny Programu „Czyste Powietrze” zlokalizowany przy ul. Kolejowej 19 w Rogowie¹¹.

Na terenie gminy Rogowo wymieniono 23 źródła ciepła w 2023 roku oraz 16 w 2024 roku¹⁰.

5. Stan zaopatrzenia w ciepło

5.1. Stan obecny

Na terenie gminy Rogowo nie ma scentralizowanej sieci ciepłowniczej. Występują lokalne kotłownie należące do Gminy oraz kotłownie wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych. Lokalne kotłownie zlokalizowane są w Rogowie przy ul. Kl. Maciaszczyka 9 (pellet), ul. Kościelna 4a (pellet), ul. Kolejowa 4 (pellet), ul. Kolejowa 19 (węgiel – pellet od lutego 2025), ul. Kolejowa 21 (pellet), ul. Bydgoska 9a (węgiel), ul. Kościuszki 8 (pellet) i Lubcz 22 (pellet) oraz Szkoła Podstawowa w Rogowie (węgiel), Szkoła Podstawowa w Gościeszynie (węgiel i pellet), Gminne Przedszkole w Rogowie (pellet).

Energia ciepła na obszarze gminy wykorzystywana jest głównie do:

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

W pozostałych budynkach energia ciepła produkowana jest za pomocą indywidualnych źródeł ciepła. Poniższa tabela przedstawia wyniki inwentaryzacji, opracowane na podstawie danych z deklaracji CEEB z 2023 roku. Z analizy przedstawionych danych wynika, że najczęściej wykorzystywanym źródłem ciepła są kotły na paliwo stałe.

Tabela 13. Zestawienie wykorzystywanych źródeł ciepła na terenie gminy Rogowo na podstawie deklaracji CEEB za 2023 r.

Rodzaj źródła	Liczba źródeł ciepła [szt.]	A – budynki i lokale mieszkalne	B – budynki i lokale niemieszkalne
Kocioł gazowy/bojler gazowy/podgrzewacz gazowy przepływowy / kominek gazowy	36	29	7
Kocioł na paliwo stałe z ręcznym podawaniem paliwa/zasypowy	970	934	36

¹⁰ Urząd Gminy Rogowo

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na lata 2013-2028 – aktualizacja

Kocioł na paliwo stałe z automatycznym podawaniem paliwa	621	596	25
Kocioł olejowy	38	28	10
Ogrzewanie elektryczne/ bojler elektryczny	441	388	53
Rodzaj źródła	Liczba źródeł ciepła [szt.]	A – budynki i lokale mieszkalne	B – budynki i lokale niemieszkalne
Miejska sieć ciepłownicza / ciepło systemowe / lokalna sieć ciepłownicza	26	26	0
Kolektory słoneczne do ciepłej wody użytkowej lub z funkcją wspomagania ogrzewania	59	57	2
Pompa ciepła	106	103	3
Piec kaflowy na paliwo stałe	194	186	8
Kominek/koza/ogrzewacz powietrza na paliwo stałe	202	177	25
Trzon kuchenny/piecokuchnia/kuchnia węglowa	170	154	16

Źródło: Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków prowadzona przez Urząd Gminy Rogowo

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę ogrzewania budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Rogowo. Do ogrzewania większości budynków wykorzystywane jest ogrzewanie elektryczne.

Tabela 14. Paliwa wykorzystywane do ogrzewania budynków użyteczności publicznej

Nazwa budynku (ewentualnie adres)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku
Szkoła Podstawowa w Rogowie	Paliwo stałe (węgiel)
Szkoła Podstawowa w Gościeszynie	Paliwo stałe (węgiel i pellet)
Gminne Przedszkole w Rogowie	Paliwo stałe (pellet)
Szkoła SPSK w Mięcierzynie	Paliwo stałe (węgiel)
Urząd Gminy Rogowo	Paliwo stałe (pellet)
Remiza	Paliwo stałe (węgiel)
Budynek GOPS	Paliwo stałe (pellet)
Były Posterunek Policji	Paliwo stałe (dotychczas węgiel, od lutego 2025 pellet)
Gminny Dom Kultury	Paliwo stałe (pellet)
Budynek SAPOK i Biblioteka	Ogrzewanie elektryczne

Świetlica wiejska Izdebn 24	ogrzewanie elektryczne
Świetlica wiejska Wiewiórczyn 9	ogrzewanie elektryczne
Świetlica wiejska Niedźwiady 20	ogrzewanie elektryczne
Świetlica wiejska Recz	ogrzewanie elektryczne
Świetlica wiejska Ryszewo 21	ogrzewanie węglowe i elektryczne
Świetlica wiejska	ogrzewanie elektryczne
Nazwa budynku (ewentualnie adres)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku
Cotoń	
Świetlica wiejska Skórki 12	ogrzewanie elektryczne
Świetlica wiejska Gościeszyn	ogrzewanie elektryczne
Świetlica wiejska Grochowiska Ks. 16	ogrzewanie elektryczne
Świetlica wiejska Gałęzewo 3	ogrzewanie elektryczne
Świetlica wiejska Cegielnia 23A	ogrzewanie elektryczne
Świetlica wiejska Budzisław	węgiel
Świetlica wiejska Czewujewo 62	ogrzewanie elektryczne
Świetlica wiejska Złotniki 11	centralne ogrzewanie spółdzielcze (z kotłowni węglowej)
Świetlica wiejska Grochowiska Sz. 9A	ogrzewanie elektryczne
Świetlica wiejska Lubcz 22	pellet
Świetlica wiejska Mięcierzyn 49A	ogrzewanie elektryczne

Źródło: Dane pozyskane z Urzędu Gminy w Rogowie

5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych

Na terenie gminy Rogowo nie ma przedsiębiorstw ciepłowniczych, a także nie przewiduje się budowy scentralizowanego systemu ciepłowniczego.

5.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło

Gmina Rogowo podejmuje działania na rzecz ochrony środowiska, koncentrując się na wprowadzaniu odnawialnych źródeł energii oraz poprawie jakości powietrza na swoim terenie. Działania te obejmują termomodernizację budynków, co przyczyni się do obniżenia zapotrzebowania na ciepło. W rezultacie zmniejszy się zużycie paliw oraz ograniczone zostanie negatywne oddziaływanie na środowisko. Ponadto, gmina dąży do stopniowego wycofywania się z używania przestarzałych kotłów węglowych, zastępując je bardziej ekologicznymi źródłami ciepła, co przyczynia się do poprawy jakości powietrza i zmniejszenia negatywnego wpływu na zdrowie mieszkańców. Wymiana źródła ciepła jest zaplanowana na 2025 rok w budynku przy ul. Kolejowej 19 w Rogowie¹¹.

6. Stan zaopatrzenia w gaz

6.1. Stan obecny

Przez teren gminy Rogowo nie przebiega sieć gazowa.

6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. nie posiada koncepcji gazyfikacji Gminy Rogowo. Zadanie dotyczące koncepcji gazyfikacji Gminy Rogowo nie zostało ujęte w Planie Inwestycyjnym, na lata 2025-2027, jak również w Planie Rozwoju Polskiej Spółki Gazownica Sp. z o.o. na lata 2024-2028.

6.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz

Na terenie gminy Rogowo nie planuje się budowy sieci gazowej.

7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

7.1. Stan obecny

Dostawcą energii elektrycznej na terenie Gminy Rogowo jest Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz.

Na terenie Gminy Rogowo brak głównego punktu zasilania i sieci wysokiego napięcia. Gminę zasilają trzy stacje WN/SN 110/15 kV (GPZ), znajdujące się w Żninie, Mogilnie i Trzemesznie. W Gminie Rogowo występuje łącznie 120 stacji elektroenergetycznych SN/nn, w tym 115 stacji słupowych SN/nn i 5 stacji wnetrzowych SN/nn. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie linii elektroenergetycznych znajdujących się na terenie gminy.

¹¹ Urząd Gminy Rogowo

Tabela 15. Zestawienie linii elektroenergetycznych na terenie gminy Rogowo

LINIE 15 kV		LINIE 0,4 kV	
napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe
123,52 km	13,47 km	102,49 km (bez przyłączy)	40,98 km (bez przyłączy)

Źródło: Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz

W badanym okresie (2020-2024) liczba odbiorców energii średniego napięcia wzrosła o 2, a ilość dostarczonej energii spadła o 10 831,00 kWh. Wzrosła również ilość odbiorców energii niskiego napięcia (o 137 odbiorców), a w przypadku ilości dostarczanej energii spadek o 161 153 kWh. Może to mieć związek z oszczędzaniem energii odbiorców i stosowaniem energooszczędnych rozwiązań. W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące ilości odbiorców i zużycia energii na terenie gminy Rogowo w latach 2020-2024.

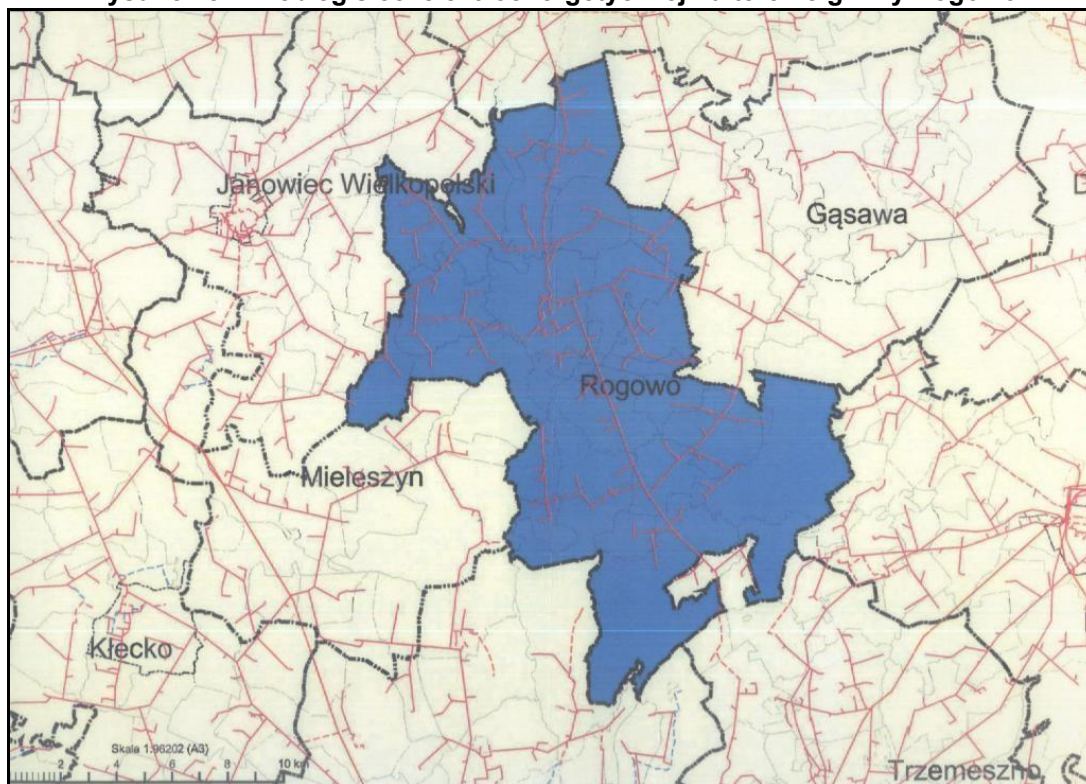
Tabela 16. Ilość odbiorców i zużycie energii na terenie Gminy Rogowo

Rok	Średnie napięcie		Niskie napięcie			
	Całość		Całość		w tym gospodarstwa domowe	
	Ilość	zużycie energii kWh	Ilość	zużycie energii kWh	Ilość	zużycie energii kWh
2020	1	72 896,00	2 809	11 802 788,00	2 378	5 973 437,00
2021	1	75 287,00	2 837	11 674 018,00	2 403	6 149 383,00
2022	1	55 218,00	2 903	11 466 781,00	2 463	6 403 092,00
2023	2	55 837,00	2 918	11 986 520,00	2 486	6 960 799,00
2024	3	62 065,00	2 946	11 641 635,00	2 497	6 663 302,00

Źródło: Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz

Stan infrastruktury elektroenergetycznej na terenie gminy oceniany jest jako dobry. Na mapie poniżej przedstawiono przebieg sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Rogowo.

Rysunek 8. Przebieg sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Rogowo



Źródło: Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz

7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

Enea Operator Sp. z o.o. posiada Plan Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023-2028, zatwierdzonym w zakresie roku 2023 pismem Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki¹².

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. W poniższej tabeli przedstawiono zadania inwestycyjne na terenie gminy Rogowo.

Tabela 17. Zadania planowane do realizacji na terenie gminy Rogowo

Lp.	Nazwa zadania	Rok realizacji
1.	Budowa, rozbudowa i modernizacja linii kablowych i napowietrznych SN oraz stacji transformatorowych związana z przyłączaniem odbiorców III grupy	2024-2028

¹² <https://www.operator.enea.pl/ospolce/plan-rozwoju> (dostęp: 25.03.2025 r.)

2.	Budowa, rozbudowa i modernizacja linii kablowych i napowietrznych SN i nn, stacji transformatorowych i transformatorów SN/nn oraz słupów SN związana z przyłączaniem odbiorców grupy IV-VI	2024-2028
3.	Budowa przyłączy SN związana z przyłączaniem nowych odbiorców grupy III	2024-2028
4.	Budowa przyłączy nn związana z przyłączaniem nowych odbiorców grupy IVVI	2024-2028

Źródło: Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz

PSE S.A. posiada Plan Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2025-2034, uzgodniony z Prezesem URE w dniu 20.12.2024 r. Zgodnie z PRSP planowana jest budowa linii HVDC północ-południe oraz budowa linii 400 kV od nowej stacji 400 kV na obszarze Pomorza Gdańskiego (Elektrownia Jądrowa) do nacięcia linii Kromolice – Pątnów. Zamierzenia te są na etapie koncepcji, przebiegi linii nie zostały jeszcze określone, w związku z tym obecnie nie jest możliwe określenie ich wpływu na Gminę Rogowo.

7.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Rogowo, w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną na terenie gminy planuje się wraz ze wzrostem intensywności zabudowy modernizację i rozbudowę sieci.

Gmina Rogowo w najbliższych latach planuje modernizację opraw w ramach oświetlenia ulicznego oraz inwestycję w zakresie zastosowania odnawialnych źródeł energii elektrycznej.

8. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

8.1 Energia wiatru

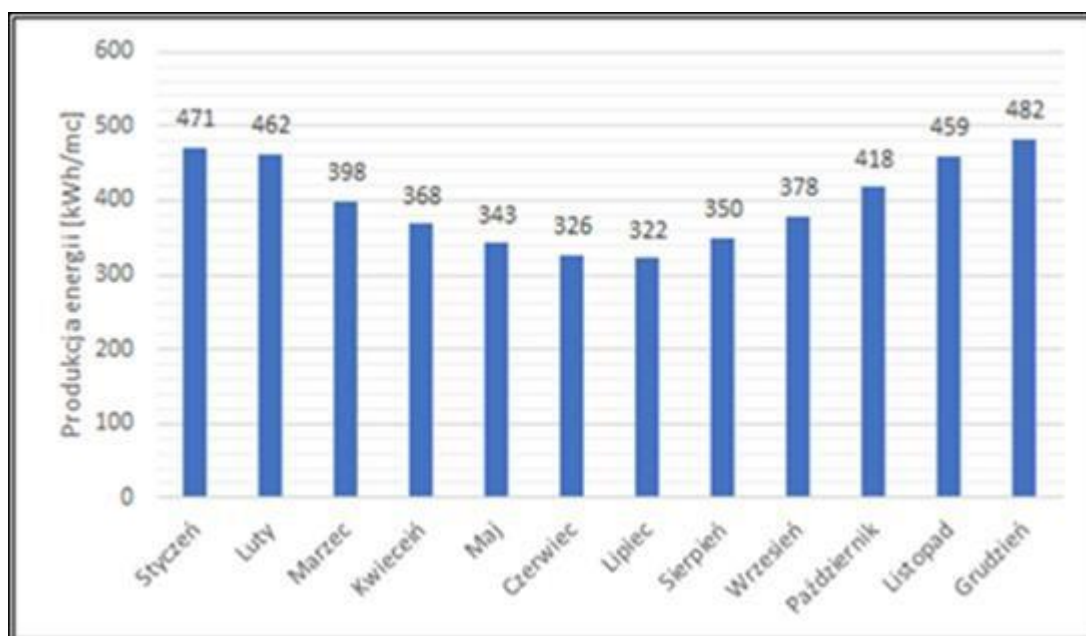
Aktualnie najważniejszym czynnikiem determinującym rozwój energetyki wiatrowej jest ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz. U. 2024 poz. 317). Ustawa ta określa warunki i tryb lokalizacji i budowy elektrowni wiatrowych, a także warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie istniejącej albo planowanej zabudowy mieszkaniowej, jak również odległości od obszarów przyrodniczo chronionych (parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000 oraz w sąsiedztwie leśnych kompleksów promocyjnych).

Polska znajduje się w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności, z prędkościami wiatru wynoszącymi od 3,5 do 4,5 m/s. Maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru w tym regionie są dobrze skorelowane z okresem największego zapotrzebowania na energię ciepłą, czyli w czasie najniższych temperatur. W związku z tym, wykorzystanie energii wiatrowej w Polsce jest jak najbardziej uzasadnione.

Energia wiatru to odnawialne, niewyczerpalne źródło energii, które nie zanieczyszcza środowiska. Jej wytwarzanie nie wymaga spalania paliw, poza etapem produkcji samej elektrowni wiatrowej. Jest to ekologiczne źródło energii, które nie generuje szkodliwych substancji, takich jak dwutlenek węgla, tlenki siarki, tlenki azotu, pyły, ani odpady stałe czy gazowe. W efekcie, korzystanie z energii wiatru nie prowadzi do degradacji środowiska naturalnego, zanieczyszczenia powietrza ani obniżenia poziomu wód gruntowych, jak ma to miejsce w przypadku tradycyjnych metod pozyskiwania energii.

Korzyścią ekologiczną wyprodukowania 1 kWh energii elektrycznej z elektrowni wiatrowej, w stosunku do tradycyjnie wyprodukowanej w elektrowni węglowej, jest uniknięcie emisji do atmosfery następujących zanieczyszczeń: 5,5 g SO₂, 4,2 g NO_x, 700 g CO₂, 49 g pyłów i żużli. Możliwość wykorzystania energii wiatru zależy od dwóch czynników: zasobu energetycznego wiatru oraz przestrzennych możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Wykres 3. Średnie miesięczne wartości produkcji energii przez MTW o mocy 3 kW



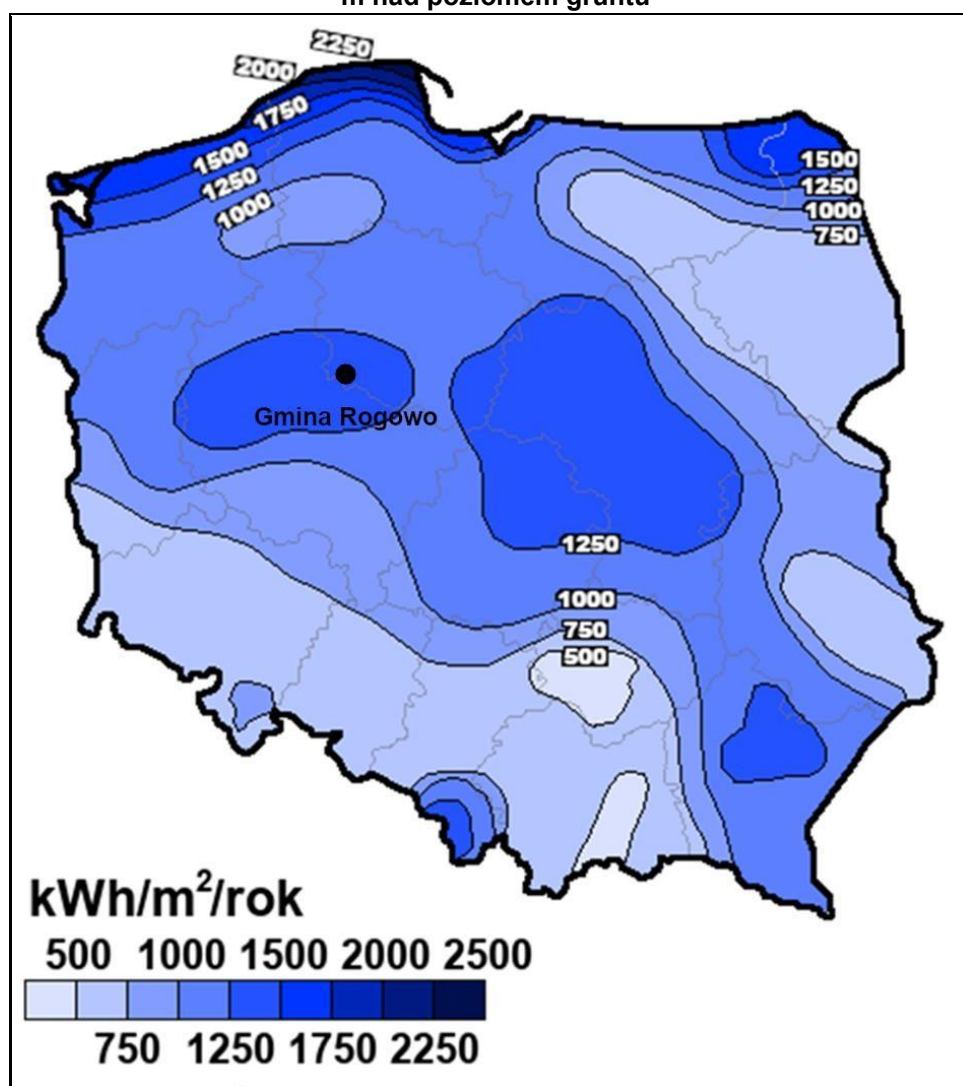
Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.ogrzewnictwo.pl/> (dostęp: 13.03.2025 r.)

Z analizy powyższego wykresu wynika, że najwyższy potencjał produkcji energii elektrycznej z wiatru w Polsce występuje w okresie jesienno-zimowym, kiedy prędkości wiatru są najwyższe. Taka sytuacja jest szczególnie korzystna, ponieważ maksymalne zasoby energii

wiatrowej w tym okresie pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię, szczególnie w czasie sezonu grzewczego.

Z analizy poniższej mapy wynika, że gmina Rogowo zlokalizowana jest w obrębie, w którym siła wiatru jest równa ok. 1 250 kWh/m²/rok. W związku z tym, nie ma ona wysokiego potencjału do wykorzystywania energii wiatrowej. Obecnie na terenie gminy Rogowo nie funkcjonuje żadna farma wiatrowa¹³.

Rysunek 9. Położenie gminy Rogowo na mapie energii wiatru w kWh/m²/rok na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Halina Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Opracowanie 2001, Warszawa

¹³ Urząd Gminy Rogowo

8.2 Energia

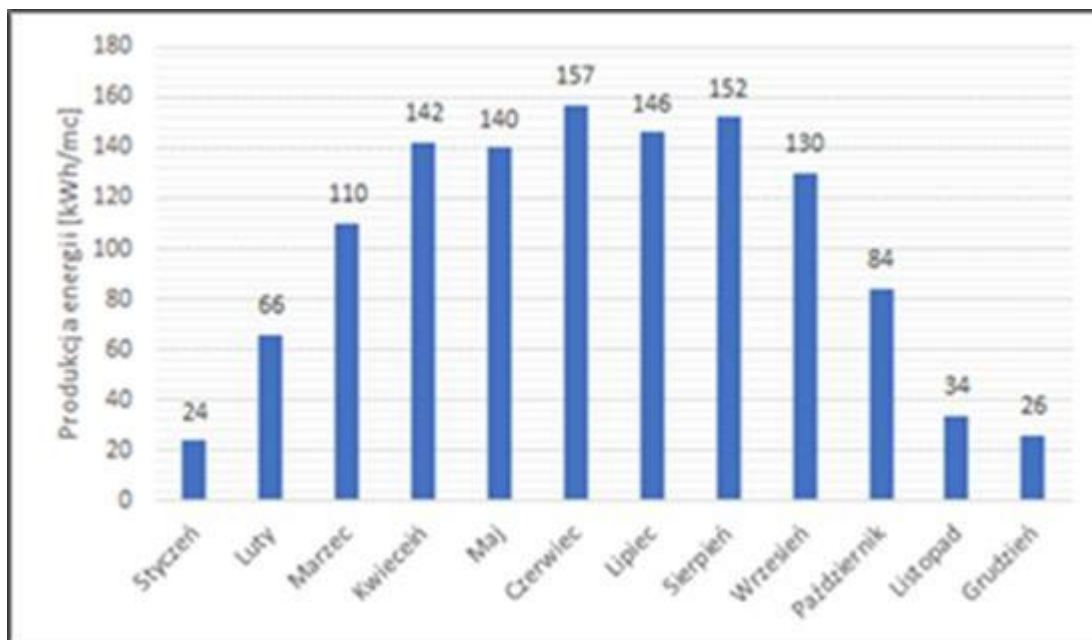
słoneczna

Polska, ze względu na swoje położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem intensywności promieniowania słonecznego, szczególnie w okresie jesienno-zimowym, kiedy trwa sezon grzewczy. Z tego powodu w polskich warunkach wykorzystanie energii słonecznej znajduje swoje uzasadnienie głównie w produkcji ciepłej wody użytkowej. Energia słoneczna jest efektywna przede wszystkim w sezonie ciepłym, od kwietnia do października.

Zaletą energii słonecznej jest jej neutralność wobec środowiska, ponieważ nie powoduje negatywnego wpływu na otoczenie. Natomiast trudność w jej wykorzystaniu wynika z dobowych i sezonowych wahań poziomu promieniowania słonecznego. Dodatkowo, jednym z jej minusów jest stosunkowo mała dobową gęstość strumienia energii z promieniowania słonecznego.

Energię słoneczną wykorzystuje się, przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię: ciepłą – za pomocą kolektorów oraz elektryczną – za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

Wykres 4. Średnia miesięczna produkcja energii przez panele fotowoltaiczne

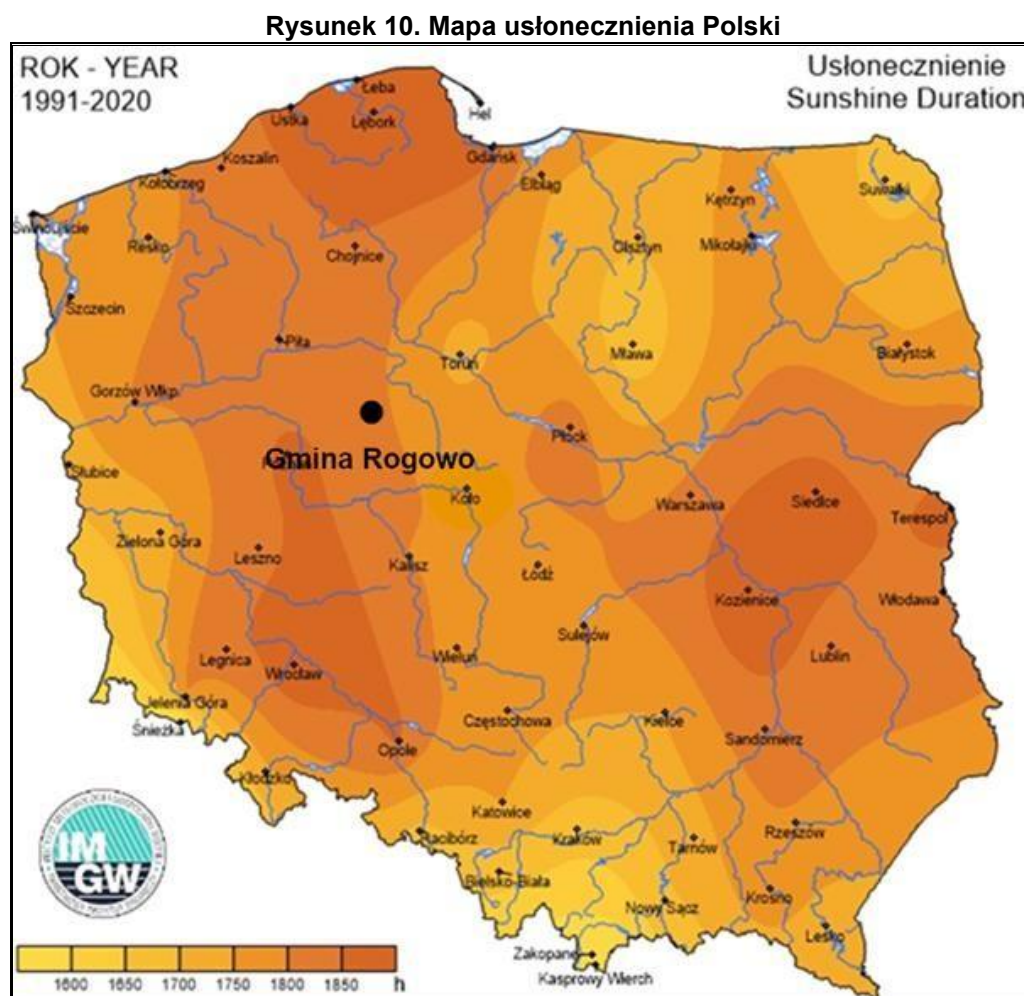


Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji ze strony <https://www.gramwzielone.pl> (dostęp: 13.03.2025 r.)

Powyższy wykres prezentuje możliwości produkcji energii elektrycznej przy użyciu paneli fotowoltaicznych z instalacji o mocy 1 kW. Okres największej efektywności przypada na okres największego nasłonecznienia, które w Polsce występuje w okresie od kwietnia do września.

W tym okresie produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej jest największa.

Poniższy rysunek przedstawia mapę usłonecznienia Polski. Teren gminy Rogowo znajduje się w obrębie, gdzie usłonecznienie jest równe ok. 1 800 – 1 850 h w ciągu roku. Oznacza to, że występuje tu wysoki potencjał w zakresie wykorzystywania energii słonecznej na cele c.o. oraz c.w.u. Na terenie gminy Rogowo występuje prywatna farma fotowoltaiczna w miejscowości Skórki¹⁴. Na obszarze gminy zlokalizowanych jest 276 instalacji fotowoltaicznych o mocy 4,472 MW¹⁵.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://www.planenergia.pl/> (dostęp: 13.03.2025 r.)

8.3 Energia geotermalna

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

¹⁴ Urząd Gminy Rogowo

¹⁵ Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz

Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne.

Poza tym instalacje oparte na wykorzystaniu energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi.

Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

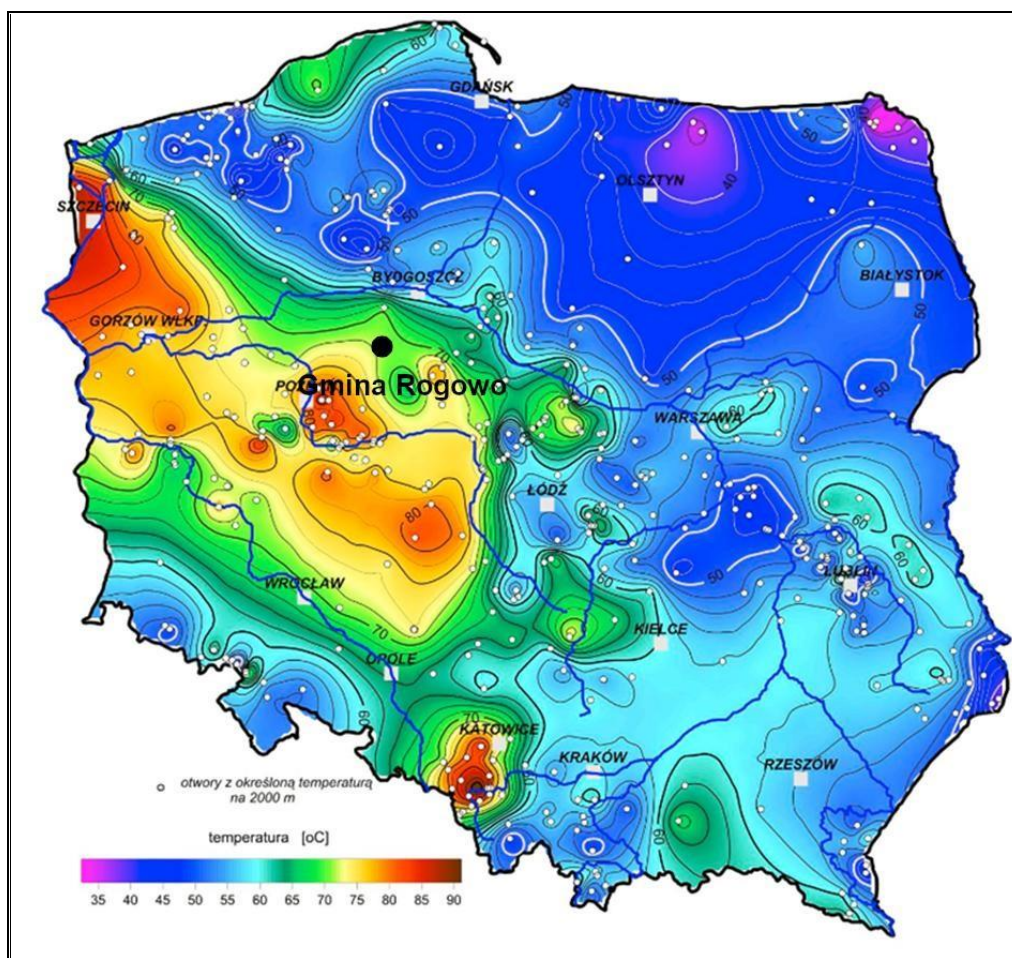
- duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji,
- ich eksploatację ograniczają często niesprzyjające wydobywaniu warunki.

Na rysunku poniżej zaprezentowana została mapa Polski z uwzględnieniem temperatury na głębokości 2 000 m p.p.t. Geotermię dzielimy na geotermię niskotemperaturową i wysokotemperaturową. Geotermia wysokotemperaturowa umożliwia bezpośrednie wykorzystanie ciepła ziemi, którego nośnikiem są substancje wypełniające puste przestrzenie skalne (woda, para, gaz i ich mieszaniny) o względnie wysokich wartościach temperatur.

Można ją wykorzystywać w celach grzewczych, ale również m.in. do celów rekreacyjnych, hodowli ryb, produkcji rolnej itp. Geotermia niskotemperaturowa nie daje natomiast możliwości wykorzystania bezpośredniego ciepła ziemi. Wymaga ona zastosowania urządzeń wspomagających, tj. pomp ciepła, które doprowadzają do podniesienia energii na wyższy poziom termodynamiczny. Obszar gminy znajduje się na terenie szczecińsko - łódzkiego okręgu geotermalnego. Gmina Rogowo zlokalizowana jest na obszarze, gdzie temperatura wód termalnych wynosi ok. 65-70°C. W związku z tym, na terenie gminy Rogowo w gospodarstwach domowych istnieje możliwość wykorzystywania geotermii niskotemperaturowej poprzez pompy ciepła. Na terenie Gminy Rogowo nie było prowadzonych odwiertów geotermalnych¹⁶.

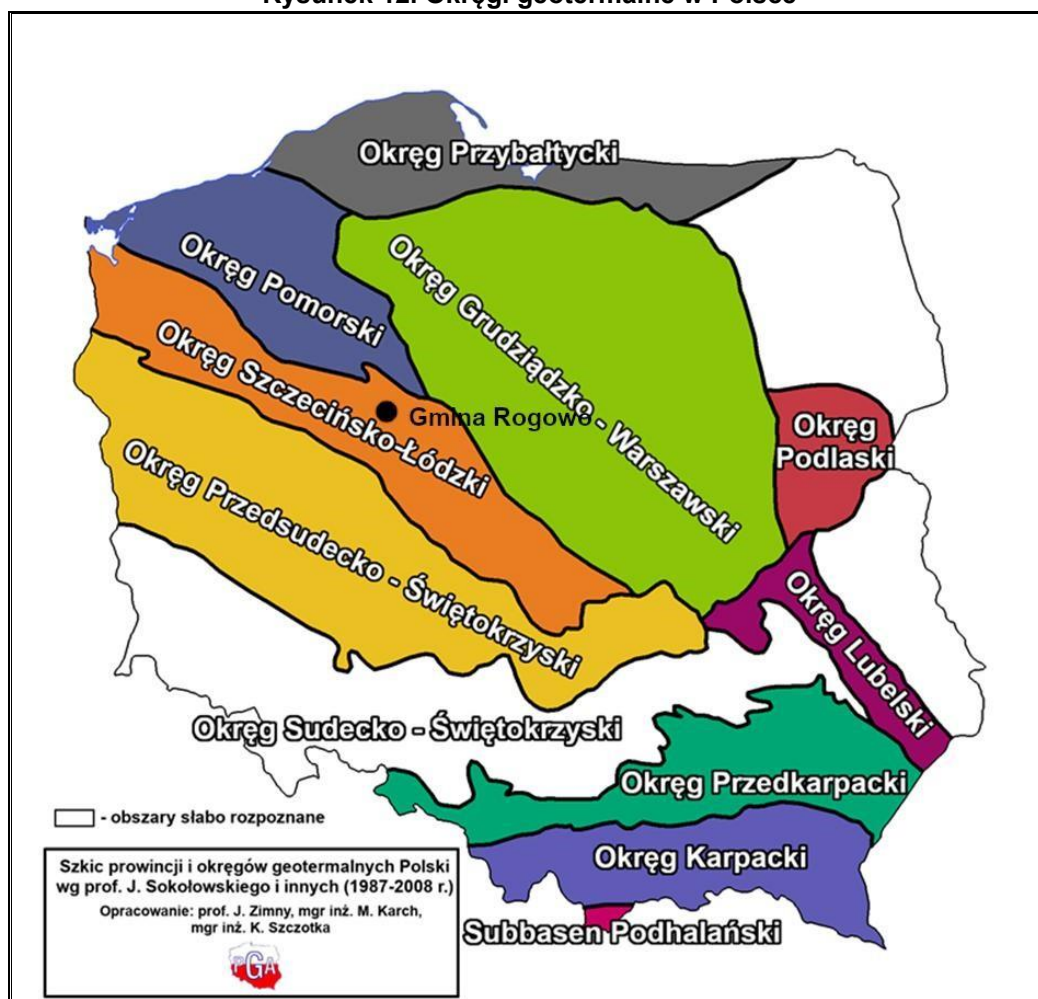
Rysunek 11. Położenie gminy Rogowo na mapie rozkładu temperatury na głębokości 2 000 m p.p.t.

¹⁶ Urząd Gminy Rogowo



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.pgi.gov.pl/> (dostęp: 13.03.2025 r.)

Rysunek 12. Okręgi geotermalne w Polsce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.pga.org.pl/>

8.4 Energia wodna

Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na jej terenie jest ograniczony. Możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych, które dzielą się jeszcze na:

- mikroelektrownie o mocy do 50 kW, ewentualnie 300 kW;
- minielektrownie o mocy 50 kW – 1 MW, ewentualnie 300 kW – 1 MW; —
- małe elektrownie o mocy 1 – 5 MW.

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

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

Na terenie gminy Rogowo nie funkcjonuje elektrownia wodna¹⁷.

8.5 Energia z biomasy

Zgodnie z zapisami Dyrektywy 2009/28/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. Z kolei zgodnie z przepisami ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz.U. 2024 poz. 20 ze zm.) biomasa to ulegające biodegradacji, części produktów, odpady lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi, leśnictwa i rybołówstwa oraz powiązanych z nimi działów przemysłu, w tym z chowu i hodowli ryb oraz akwakultury, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, w tym z instalacji służących zagospodarowaniu odpadów oraz uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

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

Jedną z barier w wykorzystaniu biomasy do celów energetycznych jest dostępność węgla kamiennego i wytworzonego z niego koksu. Jedynie wahania cen węgla, który poza tym trzeba

¹⁷ Urząd Gminy Rogowo

przeważnie transportować na znaczne odległości oraz łatwość dostępu do paliwa w warunkach lokalnych, takiego jak słoma, zrębki leśne, drewno wierzbowe, mogą przyczynić się do zwiększenia zapotrzebowania na surowce lokalne.

Biomasa charakteryzuje się niską gęstością energii na jednostkę (transportowanej) objętości i z natury rzeczy powinna być wykorzystywana możliwie blisko miejsca jej pozyskiwania. Jest zasobem ograniczonym. Produkcja biomasy dla celów energetycznych jest konkurencją dla produkcji dla celów żywnościowych – powoduje zmniejszenie jej zasobów bezpośrednio poprzez przeznaczanie pól lub pośrednio – przez zmniejszenie powierzchni upraw. Poza tym przeznaczenie powierzchni pod plantacje energetyczne niesie zagrożenie dla bioróżnorodności i często dla naturalnych walorów rekreacyjnych.

11.5.1. Biomasa z lasów

Z jednego drzewa w wieku rębny można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze można uzyskać 55,8 t/ha drewna. W ramach analizy przyjęto tę zależność dla 1% powierzchni lasów na danym terenie.

Potencjał energetyczny zasoby biomasy z lasów został określony w oparciu o wartość energetyczną świeżego drewna opałowego pochodzącego z lasów, którą przyjęto na poziomie 8 GJ/t oraz sprawność pozyskiwania energii w wysokości 80%.

W poniższej tabeli przedstawiono zasoby biomasy możliwej do pozyskania z lasów na terenie gminy Rogowo.

Tabela 18. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z terenów leśnych na terenie gminy Rogowo

Lata	Powierzchnia terenów leśnych (ha)	Zasoby drewna (m ³ /rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2025	4 826,00	2 692,91	17 234,61
2026	4 826,00	2 692,91	17 234,61
2027	4 826,00	2 692,91	17 234,61
2028	4 826,00	2 692,91	17 234,61

Źródło: Opracowanie własne

11.5.2. Biomasa z sadów

Drewno z sadów na cele energetyczne można uzyskać z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz likwidacji starych sadów. Do obliczenia ilości drewna odpadowego z sadów przyjęto jednostkowy wskaźnik 0,35 m³/ha/rok.

Potencjał energetyczny określono przyjmując kaloryczność drewna na poziomie 8 GJ/m³

(gatunki liściaste o wilgotności około 15–20%) oraz sprawność pozyskiwania energii na poziomie 80%.

W tabeli poniżej przedstawiono zasoby biomasy możliwej do pozyskania z sadów na terenie gminy Rogowo.

Tabela 19. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania sadów na terenie gminy Rogowo

Lata	Powierzchnia sadów (ha)	Zasoby drewna (m ³ /rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2025	36,00	12,60	80,64
2026	36,00	12,60	80,64
2027	36,00	12,60	80,64
2028	36,00	12,60	80,64

Źródło: Opracowanie własne

11.5.3. Biomasa z

drewna odpadowego z dróg

Ilość zasobów drewna oszacowano metodą wskaźnikową, przyjmując ilość drewna możliwego do wykorzystania energetycznego. W przypadku długości dróg brano pod uwagę wyłącznie drogi należące do Gminy Rogowo, bowiem tylko te odcinki dróg znajdują się w gestii władz samorządu i to one decydują o możliwości przeprowadzenia wycinki tych drzew.

W celu oszacowania możliwej do uzyskania rocznie energii z odpadowego drewna z dróg poczyniono następujące założenia:

- objętość drewna możliwego do pozyskania rocznie z kilometra drogi na cele energetyczne wynosi 1,5 m³/(km/rok),
- wartość opałowa drewna z drzew przy drogach wynosi średnio 8,5 GJ/m³, –
- sprawność pozyskiwania energii wynosi 80%.

Roczna ilość energii, którą można pozyskać z odpadowego drewna z dróg:

$E_d = 0,8 \cdot I_d \cdot L_d \cdot W_d$, gdzie:

E_d - roczna energia z drewna odpadowego z dróg, GJ/rok,

I_d - ilość drewna pozyskiwanego rocznie z kilometra drogi (1,5 m³/(km·rok)),

L_d - długość dróg (101,89 km),

W_d - wartość opałowa drewna z dróg (8,5 GJ/m³).

W kolejnych latach, z uwagi na obcinanie przy drogach gałęzi drzew (przede wszystkim przy starych drzewach), które mogą stwarzać ewentualne zagrożenie, przyjęto spadek ilości drewna opadowego o 1%.

Tabela 20. Potencjał energetyczny biomasy pozyskanej z drewna opadowego z dróg na terenie gminy Rogowo

Lata	Długość (km)	Zasoby drewna (m ³ /rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2025	101,89	146,81	998,33
2026	101,89	145,34	988,34
2027	101,89	143,89	978,46
2028	101,89	142,45	968,68

Źródło: Opracowanie własne

11.5.4. Biomasa ze słomy i siana

Słoma

Według „Małej Encyklopedii Rolniczej” słoma to dojrzałe lub wysuszone żdźbła roślin zbożowych. Określenia tego używa się również w stosunku do wysuszonych łodyg roślin strączkowych, lnu i rzepaku. Słoma jest najczęściej używanym materiałem ściółkowym. Stosuje się ją w chowie wszystkich rodzajów zwierząt gospodarskich, zwłaszcza w gospodarstwach posiadających tradycyjne budynki inwentarskie. Ilość stosowanej ściółki jest różna i zależy m.in. od rodzaju zwierząt, jakości paszy, konstrukcji budynków czy też liczby dni przebywania zwierząt w pomieszczeniach.

Słoma stanowi materiał niejednorodny, o stosunkowo niskiej wartości energetycznej odniesionej do jednostki objętości, szczególnie w porównaniu z konwencjonalnymi nośnikami energii. Poza tym jest to paliwo zdecydowanie lokalne – ze względu na niski ciężar (po sprasowaniu ok. 100 – 140 kg/m³) ekonomicznie uzasadniona odległość transportu nie przekracza 50-60 km. Pomimo tych niedogodności jest to surowiec, który przy zachowaniu pewnej staranności pozwala uzyskać znaczne ilości czystej, odnawialnej energii co roku.

Potencjał słomy do wykorzystania energetycznego obliczono poprzez obniżenie zbiorów słomy o jej zużycie w rolnictwie. Na podstawie dotychczasowych badań i obserwacji przyjęto założenie, że słoma w pierwszej kolejności ma pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz cele nawozowe (przyoranie). Na terenie gminy Rogowo występuje potencjał wykorzystania słomy do produkcji energii.

Do wyliczenia potencjału wykorzystania słomy na terenie gminy przyjęto założenia:

- 30% wytwarzanej słomy stanowi nadwyżkę, którą można wykorzystać na cele energetyczne,
- wartość opałowa słomy (o wilgotności około 20%) wynosi średnio 15 GJ/Mg, –
- sprawność pozyskiwania energii wynosi 80%.

Tabela 21. . Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania ze słomy na terenie gminy Rogowo

Lata	Produkcja słomy (t)			Zużycie słomy (t)			Do wykorzystania energetycznego (w t)	Potencjał (w GJ)
	Zboża podstawowe z mieszankami	Rzepak i rzepik	Razem	Pasza	Ściółka	Przyoranie		
2025	16 916,75	510,94	17 427,69	3 252,93	7 790,19	1 742,77	4 641,81	16 710,50
2026	16 382,01	504,19	16 886,20	3 282,15	7 166,26	1 688,62	4 749,16	17 096,98
2027	15 853,79	498,26	16 352,04	3 311,38	6 542,34	1 635,20	4 863,12	17 507,22
2028	15 332,08	492,19	15 824,27	3 340,60	5 918,42	1 582,43	4 982,82	17 938,16

Źródło: Opracowanie własne

Siano

Sianem nazywa się zielone rośliny skoszone przed ukończeniem wzrostu i rozwoju oraz wysuszone w naturalnych warunkach do takiego stanu (15-17% wody), aby można je było bezpiecznie przechowywać. W bilansie zasobów siana na cele energetyczne uwzględniono areał z trwałych użytków zielonych nieużytkowanych. Założono ponadto, że średni plon suchej masy wynosi 4,5 t/ha. Nie brano tu pod uwagę powierzchni nieużytkowanych pastwisk, gdyż plon suchej masy jest trudny do pozyskania z tych terenów. Do wyliczeń przyjęto wartość opałową siana, która wynosi średnio 14 GJ/Mg oraz sprawność pozyskiwania na poziomie 80%.

W tabeli poniżej podano szacunkową ilość siana, które można wykorzystać na cele energetyczne. Trzeba jednak wskazać, że wykorzystanie siana jako surowca energetycznego może się okazać kłopotliwe. Szczególnie niekorzystna jest wysoka zawartość chloru w sianie, co powoduje korozję instalacji grzewczych. Z tego względu zaleca się – przy próbach wykorzystania siana do celów energetycznych – szczególną ostrożność oraz dobór odpowiednich kotłów odpornych na korozję spowodowaną spalaniem tego paliwa.

Tabela 22. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z siana na terenie gminy Rogowo

Lata	Do wykorzystania energetycznego (t)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2025	287,55	3 220,56

2026	287,55	3 220,56
2027	287,55	3 220,56
2028	287,55	3 220,56

Źródło: Opracowanie własne

11.5.5. Biomasa pozyskana z upraw roślin energetycznych

Na terenie Polski, ze względu na uwarunkowania klimatyczne i glebowe, pod uprawy energetyczne mogą być wykorzystywane następujące rośliny: wierzba wiciowa, ślazier pensylwański, słonecznik bulwiasty, trawy wieloletnie.

Poniżej przedstawiono hipotetyczny potencjał energetyczny pochodzący z zasobów z drewna z roślin energetycznych. Do jego wyliczenia jako powierzchnię upraw roślin energetycznych przyjęto powierzchnię nieużytków występujących na terenie gminy, które można byłoby wykorzystać na cele upraw roślin energetycznych.

Tabela 23. Potencjał biomasy możliwej do pozyskania z upraw roślin energetycznych

Lata	Powierzchnia upraw (ha)	Zasoby drewna (m ³ /rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2025	420,00	234,36	1 499,90
2026	420,00	234,36	1 499,90
2027	420,00	234,36	1 499,90
2028	420,00	234,36	1 499,90

Źródło: Opracowanie własne

Dane zbiorcze zawarte w poniższej tabeli obrazują potencjał energetyczny dla gminy Rogowo pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiada biomasa z lasów i słoma. W związku z tym, propagowanie biomasy jako jednego ze źródeł energii wśród mieszkańców tego obszaru, jest istotne ze względu na występujący na tym terenie potencjał i wartości ekologiczne.

Tabela 24. Potencjał energetyczny biomasy ogółem na terenie gminy Rogowo

Lata	Słoma	Siano	Biomasa z lasów	Biomasa z sadów	Zasoby drewna odpadowego z dróg	Zasoby drewna z roślin energetycznych	Razem
2025	16 710,50	3 220,56	17 234,61	80,64	998,33	1 499,90	39 744,54
2026	17 096,98	3 220,56	17 234,61	80,64	988,34	1 499,90	40 121,04
2027	17 507,22	3 220,56	17 234,61	80,64	978,46	1 499,90	40 521,39

2028	17 938,16	3 220,56	17 234,61	80,64	968,68	1 499,90	40 942,55
-------------	-----------	----------	-----------	-------	--------	----------	------------------

Źródło: Opracowanie własne

8.6 Energia z biogazu

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię cieplną i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Mogą być jej poddane wszystkie substraty ulegające biodegradacji. Budowane w Polsce biogazownie rolnicze zazwyczaj dysponują mocą elektryczną i cieplną w przedziale od 0,5 MW do 2,0 MW. Niniejszy rodzaj elektrociepłowni cechuje się szerokim spektrum pozytywnych oddziaływań na otoczenie zarówno przyrodnicze, jak i społeczno-gospodarcze. Jednak w pierwszej kolejności należy zaznaczyć, że biogazownia jest źródłem ekologicznej energii. Jako paliwo wykorzystywane są surowce odnawialne, do których należą głównie rośliny energetyczne, odpady rolnicze pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Produkcja energii z ich wykorzystaniem cechuje się niemalże zerowym oddziaływaniem na środowisko w porównaniu do tradycyjnych metod, opartych na takich surowcach, jak węgiel czy ropa naftowa.

Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90% czasu w ciągu roku. Zarówno ilość, jak i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna w biogazowni jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu lub ewentualnie dostarczana jest bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami ciepłymi i dostarczać tanią energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

Na podstawie dostępnych publikacji szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na c.o. i c.w.u. około 200 domów jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km).

W związku z powyższym biogazownia mogłaby pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może uniezależnić odbiorców od stale rosnących cen nośników energii. Biogaz o zawartości 65% metanu ma wartość kaloryczną 23 MJ/m³. Po porównaniu do tradycyjnych źródeł energii biogaz okazuje się być dobrym ich zamiennikiem. Dla przykładu jeden metr sześcienny biogazu o wartości opałowej 26 MJ/m³ może zastąpić 0,77 m³ gazu ziemnego lub 1,1 kg węgla kamiennego, czy 2 kg drewna.

Na terenie gminy Rogowo nie ma zlokalizowanej biogazowni¹⁸.

Biogaz z oczyszczalni ścieków oraz z odpadów komunalnych

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych jest uzasadnione dla poprawienia rentowności tych usług komunalnych. Pozyskanie biogazu w celu sprzedaży energii jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000 - 10 000 m³/dobę.

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

Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków oszacowano przy założeniu, że do jego wytworzenia wykorzystane zostaną wszystkie ścieki wpływające do oczyszczalni ścieków z terenu gminy. Potencjał ten został przeliczony na jednostki energetyczne i możliwą do uzyskania z tego źródła moc, przyjmując następujące założenia:

- sprawność przetwarzania oczyszczalni ścieków wynosi 100%,
- z 1 000 m³ (1 dam³) wpływających do oczyszczalni ścieków wyłącznie z sektora komunalnego można uzyskać 200 m³ biogazu,
- wytwarzany w komorach fermentacyjnych oczyszczalni ścieków biogaz charakteryzuje się zawartością metanu wahającą się w przedziale 55 – 65%. Do dalszych obliczeń przyjęto średnią wartość, to jest 60%,

¹⁸ Urząd Gminy Rogowo

– wartość opałową biogazu przy 60% zawartości metanu przyjęto na poziomie 23 MJ/m^3 , co odpowiada $5,5 - 6,5 \text{ kWh/m}^3$.

Uwzględniając aktualnie dostępne urządzenia techniczne, jeden metr sześcienny biogazu pozwala na wyprodukowanie:

- $2,1 \text{ kWh}$ energii elektrycznej (przy założonej sprawności układu 33%),
- $5,4 \text{ kWh}$ energii cieplnej (przy założonej sprawności układu 85%),
- w skojarzonym wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła: $2,1 \text{ kWh}$ energii elektrycznej i $2,9 \text{ kWh}$ ciepła.

Tabela 25. Potencjał energetyczny biogazu pozyskanego ze ścieków odprowadzonych z terenu gminy Rogowo

Wyszczególnienie	Średnioroczna ilość odprowadzonych ścieków (dm^3)	Potencjał biogazu (m^3/rok)	Ilość potencjalnej energii w biogazie (GJ/rok)	Ilość potencjalnej energii elektrycznej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii w skojarzeniu	
						Ilość energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość energii elektrycznej (MWh/rok)
Odprowadzone ścieki z terenu gminy	150	30 000,00	690,00	315,00	810,00	435,00	315,00

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli, na terenie gminy Rogowo potencjał energetyczny biogazu pozyskanego z odprowadzanych ścieków jest równy $690,00 \text{ GJ}/\text{rok}$.

8.7 Zastosowanie kogeneracji

Kogeneracja (CHP) polega na skojarzonej, jednoczesnej produkcji energii elektrycznej i cieplnej w jednym procesie technologicznym, który jest bardziej proekologiczny. Do zalet tej technologii należy przede wszystkim wzrost bezpieczeństwa dostaw i sprawności energetycznej oraz znaczne obniżenie zużycia paliwa, w stosunku do konwencjonalnej rozdzielonej produkcji prądu i ciepła. Ponadto ma również wpływ na zmniejszenie kosztów przesyłu energii.

System kogeneracyjny składa się z napędu zasilającego generator elektryczny oraz wytwarzający ciepło użytkowe, odzyskiwane za pośrednictwem wymienników ciepła. W małych układach rozproszonych wykorzystywane są silniki spalinowe lub turbiny gazowe do napędów generatorów energii elektrycznej z jednoczesnym wytwarzaniem ciepła odpadowego ze spalin oraz wody i oleju chłodzącego silnik do wytwarzania pary wodnej lub gorącej wody do celów komunalno-bytowych lub przemysłowych.

8.8 Zastosowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Istnieje wiele sposobów na zagospodarowanie energii, która przeznaczona jest na straty. W różnych gałęziach przemysłu duże ilości ciepła odpadowego mogą powstawać z urządzeń takich jak: piece piekarnicze, urządzenia do produkcji tworzyw sztucznych, komory lakiernicze, suszarnicze, urządzenia pasteryzujące, instalacje CO, które można wykorzystać w celu podwyższenia efektywności procesów technologicznych. Zainstalowanie systemu odzysku ciepła odpadowego wpływa na redukcję kosztów zużycia energii i zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska.

Zasoby energii odpadowej istnieją we wszystkich tych procesach, w trakcie których powstają produkty główne lub odpadowe o parametrach różniących się od parametrów otoczenia, w tym w szczególności o podwyższonej temperaturze. Można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

- procesy wysokotemperaturowe (na przykład w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C,
- procesy średniotemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (na przykład procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne),
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C, —
ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze 20 do 50°C.

Z operacyjnego punktu widzenia optymalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie ciepła odpadowego bezpośrednio w samym procesie produkcyjnym np. do podgrzewania materiałów wsadowych do procesu, gdyż występuje wówczas duża zgodność między podażą ciepła odpadowego, a jego zapotrzebowaniem do procesu produkcyjnego oraz istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Jednak możliwości technologiczne nie pozwalają na wdrożenie takiego procesu w każdym przedsiębiorstwie produkcyjnym. W związku z czym, decyzje związane ze sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym związaną z tym działalność gospodarczą. Procesy wysoko- i średniotemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Jednak odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Dlatego też w okresie wiosenno-letnim energia ta nie będzie wykorzystywana, a dla pozostałej części roku należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. W związku z

czym, decyzja o niniejszym sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być przedmiotem każdorazowej analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

Bardzo atrakcyjną opcją jest natomiast wykorzystanie energii odpadowej ze zużytego powietrza wentylacyjnego, gdyż:

- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dołotowego jest wykorzystaniem wewnątrz procesowym z jego wszystkimi zaletami,
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

W związku z powyższym zalecane jest stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielokubaturowych i mieszkaniowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne.

Biorąc pod uwagę możliwości wykorzystania energii odpadowej, należy zauważyć, że podobnie jak w przypadku możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych, podmioty gospodarcze, dla których działalność związana z zaopatrzeniem w ciepło stanowi (lub może stanowić) działalność marginalną, nie są zainteresowane jej podejmowaniem. Dlatego też głównymi odbiorcami ciepła odpadowego będą podmioty, gdzie te zasoby istnieją.

Nieprzetworzona część odpadów komunalnych jest niewątpliwie znaczącym potencjalnym źródłem energii dla gminy Rogowo. Alternatywnym sposobem zagospodarowania pozostałości odpadów do składowania, po wcześniejszym wykorzystaniu wszystkich innych sposobów odzysku, jest ich spalanie. Ponadto odpady komunalne poddane procesowi odzysku i recyrkulacji również tworzą pewną pozostałość dostatecznie bogatą w części palne (część organiczna), która może być wykorzystana z dobrym efektem energetycznym i ekologicznym w spalarni odpadów komunalnych. Jednocześnie wykorzystanie technologii spalania odpadów komunalnych w praktyce, budzi też szereg obaw, gdyż mimo zastosowania w procesie właściwej obróbki termicznej i chemicznej, budzi niepewność dotrzymania (z różnych powodów) reżimu i wymagań technologicznych w eksploatacji, co w efekcie mogłoby spowodować emisję szkodliwych substancji do środowiska.

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

Zgodnie z zapisami ustawy o efektywności energetycznej (Rozdział 3, Art.6, ust. 1-2 Ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej):

1. Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2,
2. Środkami poprawy efektywności energetycznej są:
 - realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
 - nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
 - wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja,
 - realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. z 2024 r. poz. 1446 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 ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz.U. z 2022 r. poz. 2013);
 - realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.

Do przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych zalicza się m.in.:

- wymianę źródeł ciepła,
- termomodernizację budynków,
- remont, wymianę instalacji c.o. i c.w.u.,
- montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- energooszczędne korzystanie z biurowych i domowych urządzeń.

W ramach przedsięwzięć przyczyniających się do racjonalizacji wykorzystywania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie gminy Rogowo przewidziano do realizacji inwestycje zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tabela 26. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez gminę Rogowo

Lp.	Inwestycja planowana do realizacji	Rok realizacji
1.	Realizacja Programu „Czyste Powietrze”	2025-2028
2.	Termomodernizacja budynku SAPOK ul. Plac Powstańców Wlkp. 26 Rogowo	2025-2028
3.	Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Rogowo ul. Kościelna 8	2025-2028
4.	Wymiana źródła ciepła w Szkole Podstawowej w Rogowie ul. Szkolna 7	2025-2028
5.	Montaż odnawialnych źródeł energii	2025-2028
6.	Budowa/ rozbudowa/ modernizacja/ wymiana opraw w ramach oświetlenia ulicznego	2025-2028

Źródło: Opracowanie własne

10. Cele Gminy Rogowo w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Mając na uwadze politykę ekologiczną państwa, celem Gminy Rogowo w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest przede wszystkim zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego na jej terenie. Ponadto, poprzez planowanie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych oraz ich realizację, ograniczona zostanie emisja zanieczyszczeń, w szczególności dwutlenku węgla (CO₂). W zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, Gmina Rogowo określiła następujące cele:

Cel 1. Eliminacja „niskiej emisji” poprzez wymianę źródeł ciepła.

Cel 2. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego sieci elektroenergetycznej oraz zwiększenie efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego.

Cel 3. Wzrost wykorzystywania potencjału energii produkowanej przez odnawialne źródła energii.

11. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Założeńiami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji

Zgodnie z art. 16 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju na okresy nie krótsze niż

trzy lata. Przy ich sporządzaniu mają obowiązek współpracować z gminami, w celu zapewnienia spójności między tymi planami a Założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe sporządzanymi przez gminy.

Aktualnie obowiązujące plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, które funkcjonują na terenie gminy są zgodne z założeniami, w zakresie działalności przedsiębiorstwa. Występuje jednak potrzeba monitorowania realizacji celów określonych w założeniach.

Zasady monitorowania stanu zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych z Założeniami oraz oceny realizacji Założeń

Zasady monitorowania i ewaluacji stanowią podstawowy instrument oceny realizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa dla Gminy Rogowo i obejmują następujące czynności:

- zbieranie danych od jednostek odpowiedzialnych za realizacją zadań gminnych uwzględnionych w Założeniach,
- planowanie inwestycji na przyszłe lata w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- występowanie do przedsiębiorstw energetycznych o informacje z zakresu realizacji ich zadań dotyczących rozwoju systemów: ciepłowniczego, elektroenergetycznego oraz gazowniczego,
- pozyskiwanie planów przedsiębiorstw energetycznych, a w przypadku ich braku, danych o inwestycjach planowanych na terenie gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- ocena stopnia realizacji zadań wynikających z Założeń,
- ocena zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych z Założeniami,
- weryfikacja czy plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zapewniają realizację Założeń, a tym samym czy istnieje potrzeba podjęcia działań zaradczych określonych w ustawie Prawo energetyczne,
- podjęcie działań w celu aktualizacji Założeń w okresie trzyletnim od ich uchwalenia.

Urząd Gminy będzie prowadził monitoring realizacji zadań wpisujących się w Założenia, poprzez zbieranie danych nt. podjętych inwestycji gminnych, jak również uzyskiwanie od przedsiębiorstw energetycznych informacji nt. działań zrealizowanych w roku poprzednim. Ponadto w cyklu 3 letnim przed uchwalaniem aktualizacji Założeń pracownicy odpowiedzialni za ich monitoring, dokonają oceny zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw z Założeniami. Monitorowanie ma zapewnić nie tylko ocenę stopnia realizacji działań w zakresie zaopatrzenia

w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, ale także bieżącą wiedzę o planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, niezbędną do oceny, czy zapewniają one realizację Założeń. Ponadto w ramach prowadzonego monitoringu co roku oceniania będzie zgodność planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy z „Założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na lata 2013-2028”.

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, konieczne będzie opracowanie projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy, w którym wskazane będą propozycje rozwiązań, przewidywane koszty i harmonogram realizacji, a także źródła finansowania.

Wskaźniki monitoringu i ewaluacji

W poniżej tabeli przedstawiono zestaw wskaźników monitoringu i ewaluacji zaplanowanych działań oraz realizacji wyznaczonych celów.

Tabela 27. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Wskaźnik monitoringu i ewaluacji	Jednostka
Liczba wniosków złożonych w ramach Programu „Czyste Powietrze”	szt.
Liczba wymienionych źródeł ciepła	szt.
Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.
Liczba wymienionych oprav oświetleniowych	szt.
Liczba zamontowanych odnawialnych źródeł energii	szt.
Liczba przyłączonych odbiorców sieci elektroenergetycznej	os.
Długość wybudowanych linii elektroenergetycznych	km
Długość przebudowanych linii elektroenergetycznych	km
Długość zmodernizowanych linii elektroenergetycznych	km

Źródło: Opracowanie własne

12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz

12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię cieplną ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu.

Zgodnie z prognozą liczby mieszkań na terenie gminy Rogowo do roku 2028 ich liczba wzrośnie. Analogicznie wzrośnie również powierzchnia mieszkań. Mieszkańcy oraz władze

gminy będą dążyły do poprawy warunków mieszkaniowych. Prognozę liczby i powierzchni mieszkań prezentują poniższe tabele.

Tabela 28. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy Rogowo do 2028 roku według okresu budowy

Lata	Przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	Po 2002	Razem
2025	496	277	345	366	161	146	477	2 268
2026	496	277	345	366	161	146	495	2 286
2027	496	277	345	366	161	146	513	2 304
2028	496	277	345	366	161	146	531	2 322

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 29. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy Rogowo do 2028 roku według okresu budowy

Lata	Przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	Po 2002	Razem
2025	34 302	20 101	26 035	23 794	16 675	16 690	56 445	194 042
2026	34 302	20 101	26 035	23 794	16 675	16 690	59 001	196 598
Lata	Przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	Po 2002	Razem
2027	34 302	20 101	26 035	23 794	16 675	16 690	61 557	199 154
2028	34 302	20 101	26 035	23 794	16 675	16 690	64 114	201 711

Źródło: Opracowanie własne

Przyjęta ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. 2024 poz. 1446 ze zm.) pozwala na ożywienie tempa prac w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków.

Praktyka wskazuje, że najlepsze efekty oszczędzania energii w budynkach uzyskuje się poprzez ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych i stropów piwnic, wraz z regulacją i automatyką systemu grzewczego budynku. Wymiana okien i drzwi na nowe o zwiększonej izolacyjności cieplnej i szczelności dokonywana jest, gdy stare są w złym stanie technicznym. Opłacalny zakres termomodernizacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych.

W związku z rosnącymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonywaniem prac termomodernizacyjnych. W prognozie założono stopniowe prace termomodernizacyjne w budynkach mieszkalnych na terenie gminy zgodnie ze scenariuszem rekomendowanym i przyjętym dla niego tempa termomodernizacji budynków do 2040 roku wskazanym w Długoterminowej strategii renowacji budynków –

Wspieranie renowacji krajowego zasobu budowlanego. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych to zmniejszenie zapotrzebowanie na energię ciepłą w docieplonych budynkach rzędu 2,35%. Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii cieplnej wskutek opisanych wyżej czynników do 2028 roku przedstawiono w poniższych tabelach.

a) budynki wybudowane do 1966 roku,

Lata	do 1966							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2025	101 351,88	1 118	91	413	705	26 208	63 912	90 120
2026	101 351,88	1 118	91	455	663	28 874	60 104	88 978
2027	101 351,88	1 118	91	497	621	31 539	56 297	87 835
2028	101 351,88	1 118	91	539	579	34 204	52 489	86 693

b) budynki wybudowane w latach 1967-1985

Lata	1967-1985							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2025	40 793	527	77	180	347	9 753	26 860	36 613
2026	40 793	527	77	200	327	10 837	25 312	36 148

2027	40 793	527	77	220	307	11 920	23 764	35 684
2028	40 793	527	77	240	287	13 004	22 215	35 220

c) budynki wybudowane w latach 1986-1992

Lata	1986-1992							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2025	2 773	34	82	9	25	519	2 032	2 551
2026	2 773	34	82	10	24	576	1 950	2 526
2027	2 773	34	82	11	23	634	1 868	2 501
2028	2 773	34	82	12	22	691	1 785	2 477

d) budynki wybudowane w latach 1993-1997

Lata	1993-1997							
------	-----------	--	--	--	--	--	--	--

	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2025	3 697	56	66	13	43	599	2 841	3 441
2026	3 697	56	66	15	41	691	2 710	3 401
2027	3 697	56	66	17	39	784	2 578	3 362
2028	3 697	56	66	19	37	876	2 446	3 322

e) budynki wybudowane od 1998 roku i łączne zapotrzebowanie na ciepło dla wszystkich budynków

Lata	Od 1998							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2025	30 778	533	58	120	413	4 849	23 851	28 700
2026	31 559	551	57	140	411	5 611	23 542	29 154
2027	32 303	569	57	161	408	6 396	23 165	29 561
2028	33 009	587	56	183	404	7 202	22 721	29 923

Źródło: Opracowanie własne

Wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło.

Na zapotrzebowanie na ciepło gospodarstw domowych, oprócz ogrzewania pomieszczeń, składa się również zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków.

W poniższej tabeli przedstawiono łączne zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych.

Tabela 30. Prognozowane zaopatrzenie na ciepło w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Rogowo

Lata	Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków [GJ/rok]	Łączne zużycie energii cieplnej [GJ/rok]
2025	161 424,21	26 153,18	8 940,46	196 517,85
2026	160 207,19	25 940,11	9 011,41	195 158,71
2027	158 943,65	25 728,78	9 082,37	193 754,80
2028	157 634,51	25 519,17	9 153,32	192 307,00

Źródło: Opracowanie własne

W poniższej tabeli przedstawiono łączne zapotrzebowanie na ciepło w budynkach użyteczności publicznej.

Tabela 31. Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Rogowo

Lata	Budynki z sektora publicznego [GJ/rok]
2025	3 096,20
2026	3 068,05
2027	3 039,91
2028	3 011,76

Źródło: Opracowanie własne

W poniższej tabeli zestawiono zbiorcze zapotrzebowanie na ciepło, zarówno w budynkach mieszkalnych, jak i w budynkach użyteczności publicznej. Zapotrzebowanie na energię cieplną spadnie o 2,15%.

Tabela 32. Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej na terenie gminy Rogowo

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej	
	GJ/rok	MWh/rok
2025	199 614,05	55 293,09
2026	198 226,76	54 908,81
2027	196 794,71	54 512,13
2028	195 318,76	54 103,30

Źródło: Opracowanie własne

12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Na podstawie prognozy liczby mieszkań na terenie gminy Rogowo, a także aktualnego zużycia energii elektrycznej na terenie gminy sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2025-2028. Założono, że wzrost zapotrzebowania na energię spowodowany większym wykorzystaniem sprzętów elektrycznych w gospodarstwach domowych będzie zrównoważony poprzez coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD. Wyniki zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 33. Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie gminy Rogowo

Lata	Zapotrzebowanie na energię elektryczną MWh/rok
2025	11 775,14
2026	11 846,57
2027	11 918,01
2028	11 989,45

Źródło: Opracowanie własne

12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz

Na terenie gminy Rogowo nie ma zlokalizowanej sieci gazowej, a jej budowa nie jest planowana, co uniemożliwia sporządzenie prognozy zapotrzebowania na gaz.

13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Gmina Rogowo sąsiaduje z następującymi gminami: Żnin, Gąsawa, Mogilno, Trzemeszno, Gniezno, Mieleszyn, Janowiec Wielkopolski.

Współpraca gmin może polegać na wspólnym opracowywaniu programów i koncepcji, które uwzględniają ich możliwości w zakresie gospodarki energetycznej. Tego typu współpraca prowadzi do obniżenia kosztów planowania oraz wdrażania rozwiązań, a także przynosi

większe korzyści dla środowiska, dzięki ich realizacji na szerszym obszarze. Ponadto, umożliwi lepsze wykorzystanie zasobów finansowych, rzeczowych i ludzkich, w tym większej liczby pracowników, ekspertów oraz doświadczeń.

Współpraca między sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej może obejmować różne formy współdziałania, takie jak wspólna budowa zakładu ciepłowniczego na obszarze przygranicznym, wykorzystującego odnawialne źródła energii, czy też utworzenie klastra energii, w którym kluczową rolę będą odgrywać instalacje solarne do produkcji ciepłej wody użytkowej, obejmujące tereny obu gmin. Dodatkowo, jeśli jedna z gmin będzie dysponować nadwyżkami energii, może je sprzedawać sąsiedniej gminie lub wspólnie z nią organizować produkcję i sprzedaż energii, zaspokajając potrzeby obu gmin.

Warto dodać, że jednostki samorządu terytorialnego mogą uzyskać dofinansowanie na realizację inwestycji w partnerstwie w zakresie gospodarki energetycznej z różnych dostępnych źródeł zewnętrznych, w tym ze środków Unii Europejskiej. Taka możliwość finansowania przedsięwzięć związanych z gospodarką energetyczną może stanowić zachętę dla Gminy Rogowo oraz jej sąsiadów do podejmowania wspólnych działań inwestycyjnych w tej dziedzinie.

Obecnie gmina Rogowo nie współpracuje z sąsiednimi gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe. Natomiast Gminy Żnin i Gniezno są zainteresowane współpracą w zakresie partnerstwa przy budowie oświetlenia hybrydowego. Gmina Janowiec Wielkopolski zainteresowana jest wspólnym wyłonieniem korzystniejszego dostawcy energii elektrycznej oraz do wybudowania elektrowni wiatrowej zasilającej obie gminy. Natomiast Gmina Gąsawa zainteresowana jest współpracą z Gminą Rogowo w zakresie wspólnych negocjacji dotyczących ustalenia jak najniższych cen dostarczanej energii elektrycznej.

Współpraca gmin w budowie biogazowni i zaopatrzenia elektrycznego oraz ciepłego z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii (OZE) może polegać na wspólnym finansowaniu, budowie i eksploatacji instalacji OZE, takich jak biogazownie, które dostarczają energię elektryczną oraz ciepło, a także na dzieleniu się zasobami, technologiami i doświadczeniem w zakresie zarządzania odnawialnymi źródłami energii, co pozwala na obniżenie kosztów i zwiększenie efektywności energetycznej.

Realizacja założeń Polityki energetycznej Polski na terenie gminy odbywa się poprzez stałe dążenie do wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej istniejących źródeł ciepła, termomodernizację budynków przyczyniającą się do zmniejszenia zużycia paliw oraz dążenie do wykorzystania OZE.

14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1791 z dnia 13 września 2023 r. w sprawie efektywności energetycznej oraz zmieniająca rozporządzenie (UE) 2023/955

Dyrektywa ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w Unii Europejskiej. Celem niniejszej dyrektywy jest poprawa efektywności energetycznej oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Efektywność energetyczną należy uznać za kluczowy element i jedno z głównych kryteriów przyszłych decyzji inwestycyjnych dotyczących infrastruktury energetycznej w Unii. Zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim” należy stosować, uwzględniając przede wszystkim podejście oparte na efektywności systemu oraz perspektywę społeczną i zdrowotną, przy czym należy zwracać uwagę na bezpieczeństwo dostaw, integrację systemu energetycznego i przejście na neutralność klimatyczną. W rezultacie zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” powinna przyczynić się do zwiększenia efektywności poszczególnych sektorów zastosowań końcowych i całego systemu energetycznego. Stosowanie tej zasady powinno również wspierać inwestycje w energooszczędne rozwiązania przyczyniające się do realizacji celów środowiskowych rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowanie energii ze źródeł odnawialnych

Zgodnie z art. 194 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest realizowany przez niniejszą dyrektywę. Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych stanowi istotny element działań prowadzących do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań w ramach Porozumienia paryskiego z 2015 r. w sprawie zmian klimatu przyjętego na zakończenie 21. Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, a także realizacji unijnych ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, w tym wiążącego celu Unii, jakim jest zmniejszenie do 2030 r. emisji o co najmniej 40% w stosunku do poziomów z 1990 r.

Oznacza to, że konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zwiększenie produkcji energii z OZE na terenie całego kraju.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE

Dyrektywa ustanawia wspólne zasady dotyczące wytwarzania, przesyłu, dystrybucji, magazynowania energii i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów, w celu stworzenia prawdziwie zintegrowanych, konkurencyjnych, ukierunkowanych na potrzeby konsumenta, elastycznych, uczciwych i przejrzystych rynków energii elektrycznej w Unii Europejskiej. Dodatkowo, zawiera ona m.in. zasady dotyczące rynków detalicznych energii elektrycznej.

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 2 lutego 2021 r. uchwałą nr 22/2021 (Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 2 marca 2021 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2040 r. M.P. z 2021 r. poz. 264).

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.

W ramach celów szczegółowych wyznaczono:

1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych;
2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;
3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych;
4. Rozwój rynków energii;
5. Wdrożenie energetyki jądrowej;
6. Rozwój odnawialnych źródeł energii;
7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji;
8. Poprawa efektywności energetycznej.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe mają na celu zapewnić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne na terenie gminy.

Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+

Strategia przyjęta została uchwałą nr XXVIII/399/20 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 grudnia 2020 r. i stanowi ona odpowiedź Samorządu Województwa na zmieniającą się sytuację polityczną kraju i warunki społeczno-gospodarcze oraz przestrzenne regionu.

Cel nadrzędny określony w Strategii brzmi: Jakość życia typowa dla wysokorozwiniętych regionów europejskich.

Powyższy cel zamierza się osiągnąć poprzez koncentrację działań w czterech następujących obszarach tematycznych rozwoju i określonych w ich ramach celach głównych:

— obszar Społeczeństwo:

- cel główny: skuteczna edukacja,
- cel główny: zdrowe, aktywne i zamożne społeczeństwo, —

obszar Gospodarka:

- cel główny: konkurencyjna gospodarka, —

obszar Przestrzeń:

- cel główny: dostępna przestrzeń i czyste środowisko, —

obszar Spójność:

- cel główny: spójne i bezpieczne województwo.

W Strategii Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego uwzględniony został obszar Przestrzeń, którego celem głównym jest: Dostępna przestrzeń i czyste środowisko, który zakłada m.in.

- ograniczenie oraz działania naprawcze wobec skutków emisji zanieczyszczeń oraz degradacji środowiska,
 - kształtowanie świadomości, postaw i zachowań ekologicznych wśród mieszkańców,
 - rozwój sieci i poprawa standardu dróg,
 - wsparcie rozwoju niskoemisyjnego transportu publicznego,
 - rozwój energetyki wykorzystującej odnawialne źródła energii, —
- promocję budownictwa energooszczędnego.

Cele określone w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na lata 2013-2028” pokrywają się z celem obszaru

Przestrzeń: Dostępna przestrzeń i czyste środowisko, zawartym w Strategii Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego. Celem operacyjnym jest: Czysta energia i bezpieczeństwo energetyczne, przez co dokumenty te są ze sobą spójne.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Kujawsko-Pomorskiego

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko – pomorskiego został uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko – Pomorskiego uchwałą nr XI/135/03 z dnia

26 czerwca 2003 r. w sprawie uchwalenia Planu zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko – pomorskiego.

Celem głównym dokumentu jest zbudowanie struktur funkcjonalno – przestrzennych, wzmacniających pozycję regionu oraz zapewniających wysoką jakość warunków życia jego mieszkańcom. Wyznaczono również cele szczegółowe, pozwalające na usystematyzowanie działań prowadzonych dla osiągnięcia celu głównego: 1. Wysoka jakość przestrzeni dla mieszkańców;

2. Przestrzeń atrakcyjna dla gospodarki;
3. Właściwie ukształtowane systemy transportowe i infrastrukturalne;
4. Chronione zasoby i wysoka jakość środowiska;
5. Bezpieczeństwo oraz zminimalizowane zagrożenia i konflikty przestrzenne;
6. Wykorzystane potencjały w obszarach funkcjonalnych.

Zapisy zawarte w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Kujawsko - Pomorskiego zostały uwzględnione przy opracowywaniu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na lata 2013-2028.

Program Ochrony Środowiska Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2022-2030

Dokument został przyjęty uchwałą nr XLVIII/646/22 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 29 sierpnia 2022 r.

W Programie Ochrony Środowiska Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2022-2030 wyznaczono cele i kierunki działań dla 10 obszarów interwencji. Celami określonymi dla obszaru interwencji – Ochrona klimatu i jakości powietrza są:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych oraz gazów cieplarnianych,
- poprawa warunków aerosanitarnych mierzona osiągnięciem norm dla poziomów dopuszczalnych i docelowych PM10 i benzo(a)pirenu oraz poziomów celów długoterminowych ozonu,
- adaptacje do zmian klimatu.

Określone cele w niniejszym dokumencie przyczyniają się do osiągnięcia celów Programu Ochrony Środowiska Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2022-2030. Określone w obydwu dokumentach cele zakładają wykorzystanie rozwiązań ekologicznych do produkcji energii, aby zminimalizować ilość zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.

Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej

Obecnie obowiązującymi Programami Ochrony Powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej jest uchwała nr LIX/804/23 Sejmiku Województwa Kujawsko – Pomorskiego z dnia 26 czerwca 2023 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu dla strefy kujawsko-pomorskiej - aktualizacja.

Programy Ochrony Powietrza sporządza się w celu przywrócenia dobrej jakości powietrza na obszarach, na których doszło do przekroczeń dopuszczalnych wartości wskaźników imisyjnych. Dokumenty te wyznaczają zadania dla gmin, które zostały ujęte podczas sporządzania Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na lata 2013-2028.

Strategia Rozwoju Powiatu Żnińskiego na lata 2023-2033

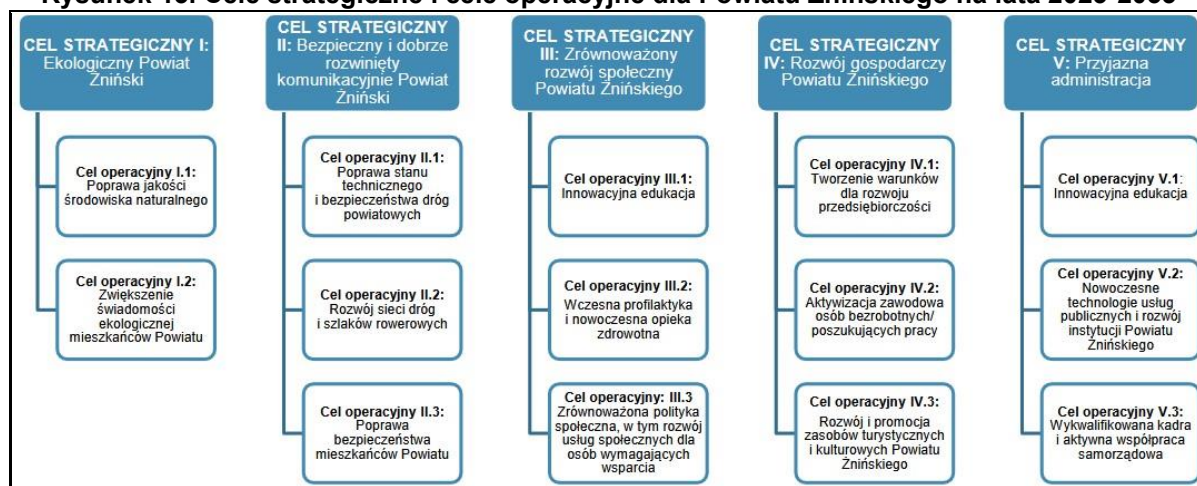
Strategia Rozwoju Powiatu Żnińskiego na lata 2023-2033 została przyjęta uchwałą nr XXXIII/252/2023 Rady Powiatu w Żninie z dnia 25 kwietnia 2023 r.

W strategii rozwoju kluczową rolę odgrywa wizja rozwoju, która wskazuje kierunek dążenia w swoich działaniach. Wizja Powiatu Żnińskiego brzmi następująco:

„Powiat Żniński w 2033 roku to obszar z rozwiniętymi technologiami służącymi poprawie środowiska naturalnego i proekologicznym społeczeństwem. To także powiat bezpieczny i dobrze rozwinięty komunikacyjnie, z siecią dróg i szlaków rowerowych, a także rozwiniętą infrastrukturą publiczną służącą bezpieczeństwu mieszkańców. To również obszar o zrównoważonym rozwoju społecznym, gdzie główną rolę odgrywa innowacyjna edukacja, nowoczesna opieka zdrowotna oraz usługi społeczne dla osób wymagających wsparcia. Powiat Żniński w 2033 roku to również silnie rozwinięty obszar gospodarczy, z przyjaznymi warunkami dla rozwoju przedsiębiorczości, aktywnym zawodowo społeczeństwem oraz rozpoznawalnymi produktami turystycznymi i kulturowymi. To również miejsce rozwinięte administracyjnie w nowoczesne technologie usług publicznych służące mieszkańcom, z wykwalifikowaną i kompetentną kadrą oraz aktywną współpracą samorządową.”

W celu realizacji i osiągnięcia tak określonej wizji, władze powiatu zdefiniowały cele strategiczne i operacyjne przedstawione na poniższym rysunku.

Rysunek 13. Cele strategiczne i cele operacyjne dla Powiatu Żnińskiego na lata 2023-2033



Źródło: Strategia Rozwoju Powiatu Żnińskiego na lata 2023-2033

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na lata 2013-2028 jest spójny z wyżej wskazaną Strategią, a dokładnie z celem strategicznym I Ekologiczny Powiat Żniński. Zadania zaplanowane w obydwu dokumentach przyczyniają się do poprawy jakości środowiska naturalnego.

Strategia Rozwoju Gminy Rogowo na lata 2023-2032

Strategia Rozwoju Gminy Rogowo na lata 2023-2032 została przyjęta uchwałą nr XLVIII/345/2023 Rady Gminy Rogowo z dnia 27 lutego 2023 r.

Cel główny Strategii na lata 2023-2032 brzmi: „Zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy gminy Rogowo do 2032 roku”. Głównymi celami strategicznymi dla Gminy Rogowo są:

1. Wsparcie rozwoju gospodarczego do 2032 roku,
2. Poprawa standardu infrastruktury publicznej, w szczególności drogowej do 2032 roku,
3. Przeciwdziałanie wykluczeniu społecznemu do 2032 roku,
4. Unowocześnienie bazy edukacyjnej do 2032 roku,
5. Wsparcie placówek kulturalnych i dziedzictwa do 2032 roku,
6. Aktywizacja mieszkańców i promocja obszaru gminy do 2032 roku,
7. Ochrona środowiska i przeciwdziałanie zmianom klimatycznym do 2032 roku,
8. Poprawa bezpieczeństwa mieszkańców i standardu usług świadczonych przez Gminę do 2032 roku.

Założenia do planu wpisują się w realizację celu 7. Ochrona środowiska i przeciwdziałanie zmianom klimatycznym do 2032 roku. Założenia niniejszego dokumentu są spójne ze Strategią Rozwoju Gminy Rogowo na lata 2023-2032.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Rogowo na lata 2024-2027 z perspektywą na lata 2028-2031

Program został przyjęty uchwałą nr VIII/60/2024 Rady Gminy Rogowo z dnia 26 listopada 2024 r.

W Programie wyodrębniono 10 obszarów interwencji, dla których wyznaczono następujące cele:

- obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakość powietrza:
 - cel: Poprawa jakości powietrza atmosferycznego,
- obszar interwencji: Zagrożenie hałasem:
 - cel: Ochrona przed hałasem,
- obszar interwencji: Pola elektromagnetyczne:
 - cel: Ochrona przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych, —
- obszar interwencji: Gospodarowanie wodami:
 - cel: Ochrona zasobów wodnych,
- obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa:
 - cel: Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej, —
- obszar interwencji: Zasoby geologiczne:
 - cel: Ochrona zasobów geologicznych, —
- obszar interwencji: Gleby:
 - cel: Ochrona gleb,
- obszar interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów:
 - cel: Rozwój gospodarki odpadami,
- obszar interwencji: Zasoby przyrodnicze:
 - cel: ochrona zasobów przyrodniczych,
- obszar interwencji: Zagrożenia poważnymi awariami:
 - cel: Ochrona przed następstwami nadzwyczajnych sytuacji kryzysowych.

Cele określone w niniejszym dokumencie pokrywają się z celem Poprawa jakości powietrza atmosferycznego Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Rogowo na lata 2024-2027 z perspektywą na lata 2028-2031.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rogowo

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań, zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, –
- zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza, –
- zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Celem głównym Planu jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju Gminy, co ma zostać osiągnięte poprzez realizację celów szczegółowych:

- ograniczenie emisji CO₂ do atmosfery w stosunku do stanu obecnego o 1 706,5 MgCO₂, 3,8%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w stosunku do stanu obecnego o 3 350,1 MWh, 1,9%,
- zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w stosunku do stanu obecnego o 1 841,6 MWh, 1,0%.

W dokumencie przedstawiono również działania prowadzące do osiągnięcia celów szczegółowych:

- termomodernizacja gminnych budynków użyteczności publicznej,
- wymiana węglowych źródeł grzewczych w gminnych obiektach użyteczności publicznej,
- montowanie kolektorów słonecznych na cele przygotowania c.w.u.,
- montowanie instalacji fotowoltaicznych (PV) do wspomagania produkcji energii elektrycznej,
- modernizacja oświetlenia ulicznego,
- przebudowa i modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej,
- modernizacja nawierzchni dróg gminnych,
- budowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy,
- wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych,
- edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie – ecodriving,
- adaptacja posiadanej dokumentacji projektowej do zastosowania zielonej energii,
- montaż odnawialnych źródeł energii (OZE) w budynkach (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła),
- termomodernizacja budynków połączona z wymianą węglowych źródeł ciepła.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na lata 2013-2028 uwzględnia założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rogowo, a jego realizacja przyczyni się do realizacji wszystkich trzech celów szczegółowych, a w efekcie do realizacji celu głównego Planu. Wobec powyższego, przedmiotowy dokument wykazuje zgodność z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rogowo.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Rogowo

Dokument został przyjęty uchwałą nr XLII/296/2022 Rady Gminy Rogowo z dnia 20 września 2022 r.

Studium poprzez określenie kierunków rozwoju przestrzennego gminy pozwala na świadome prowadzenie gospodarki gruntami i planowanie inwestycji o znaczeniu lokalnym i ponadlokalnym. Wskazuje kierunki rozwoju przestrzennego gminy, możliwości zagospodarowania lub stopień przekształceń poszczególnych obszarów. Zawarte są w nim także kierunki rozwoju zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Rogowo, co zostało uwzględnione przy sporządzeniu niniejszego dokumentu.

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Rogowo

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na lata 2013-2028 uwzględnia zapisy i ustalenia znajdujące się w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. W związku powyższym dokument jest z nimi spójny.

15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym

1. Zgodnie z art. 19 ust. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2024 poz. 266 ze zm.), Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien zawierać:
 - ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
 - przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
 - możliwość wykorzystywania 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 kogeneracjach oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.
2. Liczba mieszkańców gminy Rogowo w 2024 roku wynosiła 6 592 osób. Przewiduje się, na podstawie danych historycznych, że w nadchodzących latach, aż do 2028 roku, liczba mieszkańców będzie malała. Do głównych negatywnych zjawisk demograficznych zalicza się przede wszystkim starzenie się społeczeństwa oraz ujemne saldo migracji.
 3. Na terenie gminy Rogowo brak jest scentralizowanej sieci ciepłowniczej. Występują lokalne kotłownie należące do Gminy oraz kotłownie wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych. Lokalne kotłownie zlokalizowane są w Rogowie przy ul. Kl. Maciaszczyka 9 (pellet), ul. Kościelna 4a (pellet), ul. Kolejowa 4 (pellet), ul. Kolejowa 19 (węgiel – pellet od lutego 2025), ul. Kolejowa 21 (pellet), ul. Bydgoska 9a (węgiel), ul. Kościuszki 8 (pellet) i Lubcz 22 (pellet) oraz Szkoła Podstawowa w Rogowie (węgiel), Szkoła Podstawowa w Gościeszynie (węgiel i pellet), Gminne Przedszkole w Rogowie (pellet). Na terenie gminy Rogowo energia ciepła produkowana jest jednak głównie za pomocą indywidualnych źródeł ciepła.
 4. W Gminie Rogowo nie przewiduje się budowy scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Przewiduje się natomiast wymianę źródeł ciepła na bardziej ekologiczne rozwiązania oraz realizację działań termomodernizacyjnych, które przyczynią się do poprawy efektywności energetycznej budynków.
 5. Przez teren gminy Rogowo nie przebiega sieć gazowa oraz nie planuje się budowy sieci gazowej.
 6. Dostawcą energii elektrycznej na terenie Gminy Rogowo jest Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz. Na terenie Gminy Rogowo brak głównego punktu zasilania i sieci wysokiego napięcia. Gminę zasilają trzy stacje WN/SN 110/15 kV (GPZ), znajdujące się w Żninie, Mogilnie i Trzemesznie. W Gminie Rogowo występuje łącznie 120 stacji elektroenergetycznych SN/nn, w tym 115 stacji słupowych SN/nn i 5 stacji wewnętrznych SN/nn.
 7. Gmina Rogowo w wysokim stopniu wykazuje potencjał w zakresie odnawialnych źródeł energii. Na terenie gminy Rogowo występuje prywatna farma fotowoltaiczna w miejscowości Skórki. Na obszarze gminy zlokalizowanych jest 276 instalacji fotowoltaicznych o mocy 4,472 MW.

8. W prognozowanym zapotrzebowaniu na energię elektryczną na terenie gminy Rogowo przewiduje się wzrost w nadchodzących latach, co jest efektem rosnącej liczby mieszkań oraz związanym z tym zwiększonym zużyciem energii elektrycznej. Z kolei zapotrzebowanie na ciepło ma w przewadze ulec zmniejszeniu, co wynika z bardziej racjonalnego wykorzystania ciepła przez mieszkańców, termomodernizacji budynków oraz wymiany źródeł ciepła.
9. Z perspektywy zaopatrzenia gminy w energię, zarówno obecnie, jak i w przyszłości, nie występuje zagrożenie dla środowiska. Przewiduje się natomiast stopniową poprawę stanu środowiska, w szczególności jakości powietrza atmosferycznego, w miarę eliminowania źródeł węglowych. Gmina zapewnia także bezpieczeństwo energetyczne, dbając jednocześnie o zrównoważony rozwój, który umożliwi zaspokojenie potrzeb w zakresie ciepłej wody użytkowej. Zawartość opracowania pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na lata 2013-2028” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom Ustawy Prawo energetyczne.

Spis tabel, rysunków i wykresów

Tabela 1. Liczby ludności na terenie gminy Rogowo w latach 2020-2024	9
Tabela 2. Liczba ludności na terenie gminy Rogowo w latach 2020-2024 w podziale na ekonomiczne grupy wieku.....	10
Tabela 3. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON w gminie Rogowo w latach 2019-2023	11
Tabela 4. Charakterystyka rezerwatu przyrody Mięcierzyn	12
Tabela 5. Użytek ekologiczny na terenie gminy Rogowo	16
Tabela 6. Pomniki przyrody na terenie gminy Rogowo	17
Tabela 7. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20 °C	20
Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy Rogowo w latach 2019-2023	21
Tabela 9. Wskaźniki zasobów mieszkaniowych na terenie gminy Rogowo w latach 2019-2023	21
Tabela 10. Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań	22
Tabela 11. Wynikowe klasy strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2023 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony	

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na
lata 2013-2028 – aktualizacja

zdrowia ludzi	25
Tabela 12. Wynikowe klasy strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2023 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin	25
Tabela 13. Zestawienie wykorzystywanych źródeł ciepła na terenie gminy Rogowo na podstawie deklaracji CEEB za 2023 r.	27
Tabela 14. Paliwa wykorzystywane do ogrzewania budynków użyteczności publicznej	28
Tabela 15. Zestawienie linii elektroenergetycznych na terenie gminy Rogowo	30
Tabela 16. Ilość odbiorców i zużycie energii na terenie Gminy Rogowo	31
Tabela 17. Zadania planowane do realizacji na terenie gminy Rogowo	32
Tabela 18. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z terenów leśnych na terenie gminy Rogowo	41
Tabela 19. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania sadów na terenie gminy Rogowo	42
Tabela 20. Potencjał energetyczny biomasy pozyskanej z drewna odpadowego z dróg na terenie gminy Rogowo	43
Tabela 21. . Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania ze słomy na terenie gminy Rogowo	44
Tabela 22. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z siana na terenie gminy Rogowo	44
Tabela 23. Potencjał biomasy możliwej do pozyskania z upraw roślin energetycznych.....	45
Tabela 24. Potencjał energetyczny biomasy ogółem na terenie gminy Rogowo	45
Tabela 25. Potencjał energetyczny biogazu pozyskanego ze ścieków odprowadzonych z terenu gminy Rogowo	48
Tabela 26. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez gminę Rogowo	51
Tabela 27. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	54
Tabela 28. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy Rogowo do 2028 roku według okresu budowy	54
Tabela 29. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy Rogowo do 2028 roku według okresu budowy	54
Tabela 30. Prognozowane zaopatrzenie na ciepło w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Rogowo	59
Tabela 31. Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Rogowo	59
Tabela 32. Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej na terenie gminy Rogowo	60
Tabela 33. Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie gminy Rogowo	60
Rysunek 1. Położenie Gminy Rogowo na tle powiatu żnińskiego i województwa kujawsko-pomorskiego	8
Rysunek 2. Położenie Rezerwatu przyrody na terenie gminy Rogowo.....	13
Rysunek 3. Położenie Obszaru Chronionego Krajobrazu na terenie gminy Rogowo	14

Rysunek 4. Położenie Zespołu przyrodniczo-krajobrazowego jezior położonych w gminie Rogowo ...	15
Rysunek 6. Położenie użytku ekologicznego na terenie gminy Rogowo	16
Rysunek 7. Dzielnice klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn	18
Rysunek 8. Podział Polski na strefy klimatyczne	19
Rysunek 9. Przebieg sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Rogowo	31
Rysunek 10. Położenie gminy Rogowo na mapie energii wiatru w kWh/m2/rok na wysokości 30 m nad poziomem gruntu	35
Rysunek 11. Mapa usłonecznienia Polski	37
Rysunek 12. Położenie gminy Rogowo na mapie rozkładu temperatury na głębokości 2 000 m p.p.t.	38
Rysunek 13. Okręgi geotermalne w Polsce	39
Rysunek 14. Cele strategiczne i cele operacyjne dla Powiatu Żnińskiego na lata 2023-2033	66
Wykres 1. Liczba ludności na terenie gminy Rogowo w latach 2020-2024	9
Wykres 2. Rozkład średnich temperatur na terenie gminy Rogowo	20
Wykres 3. Średnie miesięczne wartości produkcji energii przez MTW o mocy 3 kW	34
Wykres 4. Średnia miesięczna produkcja energii przez panele fotowoltaiczne	36

Uzasadnienie

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2024 r. poz. 266 z późn. zm.), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata (art. 19 ust. 2 ww. ustawy).

Ponadto zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Zgodnie z zapisem w art. 48 ust. 1 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. z 2024 r. poz. 1112 z późn. zm.), organy inspekcji sanitarnej uczestniczą w uzgadnianiu odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektów dokumentów, o których mowa w art. 46 ust. 1 pkt 1 i 2 ww. ustawy. Organ administracji opracowujący projekt dokumentu może po uzgodnieniu z właściwymi organami, o których mowa w art. 57 i 58 ww. ustawy, odstąpić od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, jeżeli uzna, że realizacja postanowień danego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko. Odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko może dotyczyć wyłącznie projektów dokumentów stanowiących niewielkie modyfikacje w ustaleniach przyjętych już dokumentów lub projektów dokumentów dotyczących obszarów w granicach jednej gminy.

Przedmiotowy dokument należy do grupy projektów innych niż wymienione w art. 46 ust. 1 i 2 ww. ustawy, gdyż „nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko”. W związku z powyższym uzgodnienia, co do ewentualnej potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przekazanego projektu dokumentu należy dokonać z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.

W piśmie z dnia 16.04.2025 r. (znak: WOO.410.76.2025.KB) Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Bydgoszczy wskazał, iż projekt aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na lata 2013-2028, nie wymaga przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Mając powyższe na uwadze stwierdza się brak potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na lata 2013-2028 – aktualizacja”.

Ponadto zgodnie z art. 19 ust. 6 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne oraz art. 39 ust. 1 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, wyłożono do wglądu publicznego projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na lata 2013-2028 – aktualizacja”. Konsultacje trwały od 10.04.2025 r. do 30.04.2025 r. Wszyscy zainteresowani mogli składać wnioski, zastrzeżenia bądź uwagi do projektu dokumentu, które następnie należało przesłać na adres Urzędu Gminy Rogowo lub złożyć osobiście w Urzędzie, lub przesłać za pośrednictwem poczty elektronicznej. W wyznaczonym terminie nie wpłynęły żadne uwagi do dokumentu.

Projekt Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogowo na lata 2013-2028 – aktualizacja, został również pozytywnie zaopiniowany przez Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego.

W świetle powyższego, w celu realizacji obowiązku ustawowego, zasadnym jest przyjęcie niniejszej uchwały.

Przewodniczący Rady Gminy

