

**Projekt**

z dnia 18 października 2024 r.

Zatwierdzony przez .....

**UCHWAŁA NR VI/.../24  
RADY GMINY SZUMOWO**

z dnia 25 października 2024 r.

**w sprawie przyjęcia do realizacji "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szumowo do 2040 roku"**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt. 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1465) oraz na podstawie art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r. poz. 266, poz. 834 i poz. 859) uchwała się, co następuje:

**§ 1.** Przyjmuje się do realizacji "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szumowo do 2040 roku" stanowiące załącznik do niniejszej uchwały.

**§ 2.** Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Szumowo.

**§ 3.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.



# **Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szumowo do 2040 roku**

---

**Szumowo, październik 2024 r.**

## Zamawiający:

Gmina Szumowo  
Ul. 1 Maja 50  
18-305 Szumowon  
tel.: 86 4768011  
WWW: <https://www.szumowo.pl/>  
E-mail: [szumowo@szumowo.pl](mailto:szumowo@szumowo.pl)



## Wykonawca:

ATsys.pl Sp. z o.o. Spółka Komandytowa

ul. Lompy 7/3  
40-030 Katowice  
NIP: 6342817144

e-mail: [info@niskaemisja.pl](mailto:info@niskaemisja.pl)  
WWW: [www.niskaemisja.pl](http://www.niskaemisja.pl)  
[www.atsys.pl](http://www.atsys.pl)



Opracowano we współpracy z Urzędem Gminy Szumowo.

# Spis treści

---

<b>I.</b>	<b>WYKAZ UŻYTYCH SKRÓTÓW .....</b>	<b>8</b>
<b>II.</b>	<b>CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA .....</b>	<b>10</b>
II.1.	Podstawa i zakres opracowania .....	10
II.2.	Cel opracowania.....	12
<b>III.</b>	<b>SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI Z ZAKRESU POLITYKI ENERGETYCZNEJ</b>	<b>13</b>
III.1.	Dokumenty szczebla międzynarodowego .....	13
III.1.1.	Strategia „Europa 2020”.....	13
III.1.2.	Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej.....	16
III.1.3.	Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków .....	17
III.1.4.	Pozostałe dyrektywy Unii Europejskiej.....	17
III.2.	Dokumenty krajowe .....	18
III.2.1.	Polityka energetyczna Polski do 2040 roku.....	18
III.2.2.	Ustawa o efektywności energetycznej .....	19
III.2.3.	Ustawa o odnawialnych źródłach energii .....	20
III.2.4.	Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030) .....	20
III.2.5.	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030).....	21
III.2.6.	Plan rozwoju elektromobilności w Polsce .....	22
III.3.	Zgodność dokumentu z wojewódzkimi dokumentami strategicznymi .....	23
III.3.1.	Strategia rozwoju Województwa Podlaskiego 2030 .....	23
III.3.2.	Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Podlaskiego... ..	24
III.3.1.	Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej.....	25
III.3.2.	Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego do 2030 roku	25
III.4.	Zgodność z dokumentami strategicznymi powiatu zambrowskiego.....	27
III.4.1.	Program Rozwoju Powiatu Zambrowskiego do roku 2020.....	27

III.5. Zgodność projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło z dokumentami strategicznymi Gminy Szumowo .....	28
III.5.1. Program Ochrony Środowiska Gminy Szumowo .....	28
III.5.2. Strategia Rozwoju Gminy Szumowo na lata 2023 – 2030 .....	29
III.5.3. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Szumowo wraz ze zmianami. ....	31
III.5.4. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Szumowo .....	31
III.5.5. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szumowo .....	34
<b>IV. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU .....</b>	<b>36</b>
IV.1. Położenie Gminy Szumowo, podział administracyjny .....	36
IV.2. Demografia .....	37
IV.3. Klimat .....	38
IV.4. Mieszkalnictwo .....	42
IV.5. Przedsiębiorcy .....	43
IV.6. Zasoby przyrodnicze .....	45
<b>V. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH .....</b>	<b>50</b>
V.1. System gazowniczy .....	50
V.1.1. Informacje ogólne .....	50
V.2. System elektroenergetyczny .....	52
V.2.1. Informacje ogólne .....	52
V.2.2. Struktura zużycia .....	61
V.3. System ciepłowniczy .....	61
<b>VI. WSPÓŁPRACA Z GMINAMI OŚCIENNYMI .....</b>	<b>62</b>
VI.1. System ciepłowniczy .....	63
VI.2. System gazowy .....	64
VI.3. System elektroenergetyczny .....	64
VI.4. Możliwość współpracy przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii .....	64

<b>VII. OCENA POTENCJAŁU ZASPOKOJENIA POTRZEB .....</b>	<b>65</b>
VII.1. Bilans energetyczny Gminy Szumowo .....	65
VII.2. System gazowniczy .....	66
VII.3. System elektroenergetyczny .....	66
VII.4. System ciepłowniczy .....	66
<b>VIII. PROGNOZA ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA.....</b>	<b>67</b>
VIII.1. Metodologia wyliczenia przyszłego bilansu energetycznego.....	67
VIII.1.1. Charakterystyka scenariuszy rozwoju .....	71
VIII.2. Prognoza przyszłego bilansu energetycznego .....	76
VIII.2.1. Scenariusz A „Pasywny” .....	76
VIII.2.2. Scenariusz B „Neutralny” .....	80
VIII.2.3. Scenariusz C „Aktywny” .....	83
<b>IX. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII I PALIW .....</b>	<b>86</b>
IX.1. Energia wiatru.....	86
IX.1.1. Możliwość wykorzystania energii wiatru na obszarze Gminy .....	86
IX.2. Energia słoneczna .....	88
IX.2.1. Możliwość wykorzystania na obszarze Gminy .....	89
IX.3. Energia biomasy i biogazu .....	92
IX.3.1. Możliwość wykorzystania biomasy i biogazu na obszarze Gminy Szumowo .....	93
IX.4. Energia ze źródeł geotermalnych .....	93
IX.5. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych .....	95
IX.6. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez zastosowanie mikrokogeneracji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych.....	95

IX.7. Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej.....	96
IX.8. Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw	98
IX.9. Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej.....	98
<b>X. PLANOWANA GOSPODARKA ENERGETYCZNA .....</b>	<b>100</b>
X.1. Dodatkowe możliwości współpracy w zakresie gospodarki energetycznej – działalność klastrów .....	100
X.1. Planowane działania mające na celu optymalizację wielkości zużycia paliw i energii .....	102
<b>XI. ASPEKTY DOTYCZĄCE WDRAŻANIA USTAWY O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH ALTERNATYWNYCH .....</b>	<b>108</b>
XI.1. Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych .....	108
XI.2. Infrastruktura na terenie Gminy Szumowo .....	110
<b>XII. KIERUNKI ROZWOJU I INWESTYCJE .....</b>	<b>113</b>
XII.1. System gazowniczy .....	113
XII.1.1. Sieć przesyłowa .....	113
XII.1.2. Sieć dystrybucyjna .....	113
XII.2. System elektroenergetyczny .....	113
XII.2.1. Sieć przesyłowa .....	113
XII.2.2. Sieć dystrybucyjna .....	114
XII.3. System ciepłowniczy .....	114
<b>XIII. ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO .....</b>	<b>115</b>
XIII.1. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu elektroenergetycznego ....	115
XIII.2. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu ciepłowniczego.....	115
XIII.3. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu gazowego.....	115
<b>XIV. PODSUMOWANIE .....</b>	<b>117</b>
<b>XV. LITERATURA.....</b>	<b>120</b>
<b>XVI. SPISY RYSUNKÓW, TABEL I WYKRESÓW .....</b>	<b>122</b>

XVI.1. SPIS RYSUNKÓW .....	122
XVI.2. SPIS TABEL.....	123



## I. WYKAZ UŻYTYCH SKRÓTÓW

Skróty użyte w niniejszym dokumencie:

B(a)P	-	benzo(a)piren
DN	-	średnica nominalna
dz.	-	Działka
Dz. U.	-	Dziennik Ustaw
GIOŚ	-	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GJ	-	Gigadżul
GPZ	-	Główny Punkt Zasilania
GUS	-	Główny Urząd Statystyczny
ha	-	Hektar
I <sup>o</sup>	-	pierwszego stopnia
II <sup>o</sup>	-	drugiego stopnia
JST	-	Jednostka/Jednostki samorządu terytorialnego
JWCD	-	Jednostka wytwórcza centralnie dysponowana – jednostka wytwórcza przyłączona do koordynowanej sieci 110kV podlegająca centralnemu dysponowaniu przez OSP
km	-	Kilometr
kV	-	Kilowolt
kWh	-	Kilowatogodzina
kWp	-	kilowat energii fotowoltaicznej
m	-	Metr
m <sup>2</sup>	-	metr kwadratowy
m <sup>3</sup>	-	metr sześcienny
mm	-	Milimetr
mm <sup>2</sup>	-	milimetr kwadratowy
MOP	-	maksymalne ciśnienie robocze
MŚ	-	Ministerstwo Środowiska
MW	-	megawat (jednostka miary 1 MW = 1000000 watów)
MWh	-	Megawatogodzina
MWt	-	megawat mocy cieplnej (jednostka miary 1 MWt = 10 <sup>6</sup> watów mocy cieplnej)
NFOŚiGW	-	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
nJWCD	-	Jednostka wytwórcza przyłączona do koordynowanej sieci 110kV nie podlegająca centralnemu dysponowaniu przez OSP
nn	-	niskiego napięcia
OSP	-	Operator Systemu Przesyłowego
OZE	-	Odnawialne źródła energii
PM10	-	Pył zawieszony o średnicy cząstek do 10 μm
PM2.5	-	Pył zawieszony o średnicy cząstek do 2,5 μm
PSE	-	Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
PV	-	Instalacja fotowoltaiczna
RPZ	-	Regionalny Punkt Zasilania
SN	-	średniego napięcia
UE	-	Unia Europejska
WFOŚiGW	-	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	-	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WN	-	wysokiego napięcia

- WP - warunki przyłączeniowe
- ZPZC - Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

## II. CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA

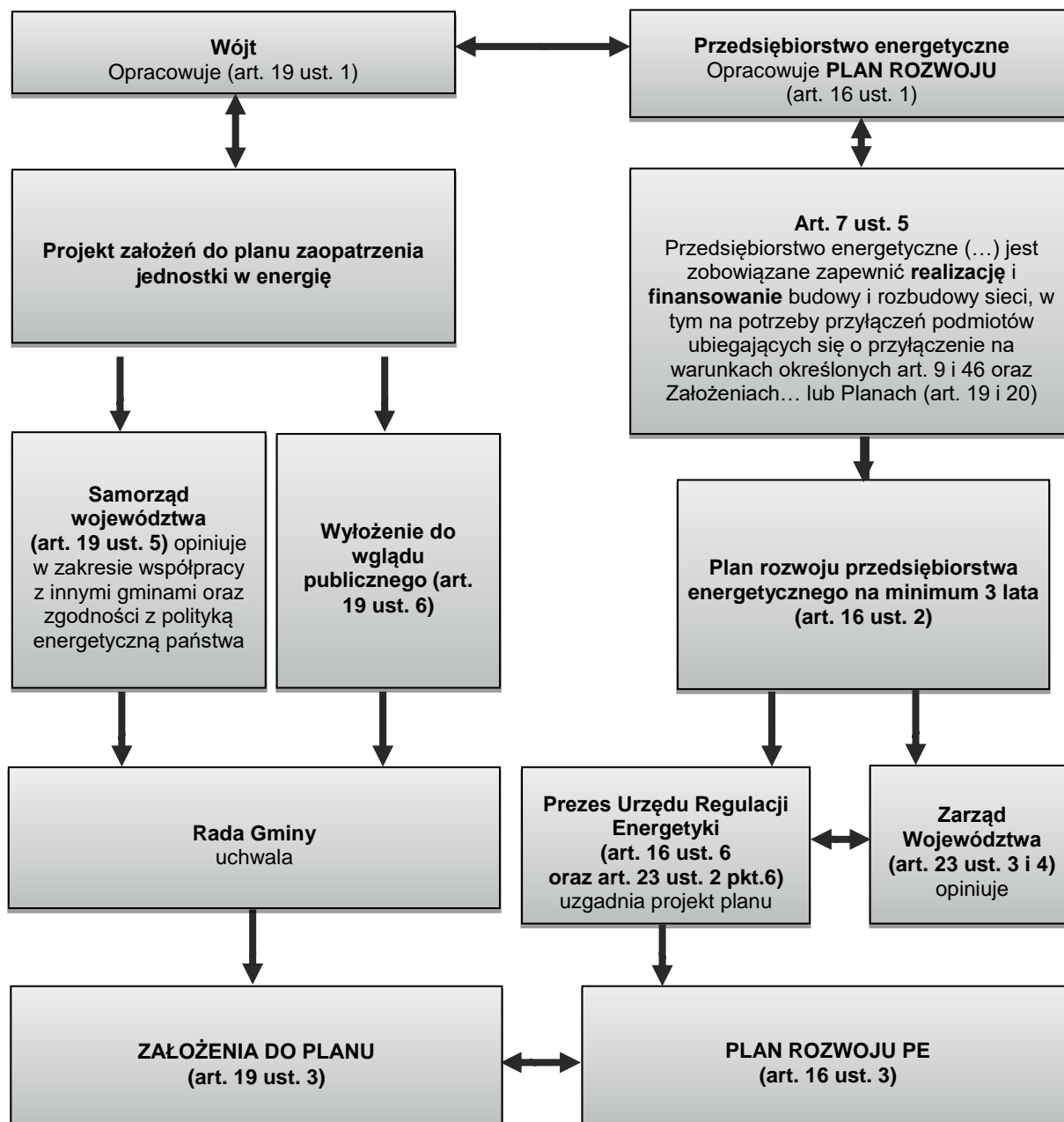
### II.1. Podstawa i zakres opracowania

Konieczność opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynika z art. 19 ust. 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r. poz. 266, 834, 859) mówiącego o tym, że projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Gmina Szumowo nie posiada aktualnego dokumentu pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe”. Ponadto, podstawą do opracowania aktualizacji założeń są dokumenty strategiczne takie jak:

1. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku.
2. Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030).
3. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030)
4. Plan rozwoju elektromobilności w Polsce.
5. Strategia rozwoju Województwa Podlaskiego 2030
6. Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Podlaskiego
7. Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej
8. Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego do 2030 roku
9. Program Rozwoju Powiatu Zambrowskiego do roku 2020
10. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Szumowo.
11. Strategia Rozwoju Gminy Szumowo.
12. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Szumowo wraz ze zmianami.
13. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Szumowo.
14. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szumowo.

Zapewnienie spójności zapisów Projektu założeń z ww. dokumentami pozwala na prawidłowe ukierunkowanie polityki energetycznej danego obszaru i właściwe realizowanie zadań przez Gminy Szumowo.

Proces przygotowywania dokumentów związanych z planowaniem zapotrzebowania w nośniki paliw i energii zobrazowano na poniższym rysunku.



Rysunek 1 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Ustawy Prawo Energetyczne z dnia 10.04.1997 r. (Dz.U. 2024 r. poz. 266, 834, 859)

Dokument zawiera, zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wraz z przedsięwzięciami racjonalizującymi zużycie tych nośników, w tym środków poprawy efektywności energetycznej. Ponadto,

w opracowaniu uwzględniony jest zakres współpracy z innymi gminami oraz opis możliwości wykorzystania nadwyżek zasobów z uwzględnieniem instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

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

## **II.2. Cel opracowania**

Aktualizacja założeń ma na celu określenie strony popytowej zapotrzebowania dla danego obszaru na energię elektryczną, paliwa gazowe i energię cieplną, a także ocenienie możliwości zaopatrzenia w te nośniki w perspektywie do roku 2034.

Opracowanie ma być podstawą do planowania rozwoju systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Szumowo. Finalnym celem opracowania jest podwyższenie bezpieczeństwa energetycznego, a tym samym obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez zoptymalizowanie wielkości zużycia paliw i energii, a także wyznaczenie kierunków rozwojowych.

Pośrednim celem dokumentu jest również dywersyfikacja dostaw energii poprzez oszacowanie możliwego potencjału wytworzenia energii z odnawialnych źródeł energii, a także określenie kierunków lokalizacji nowych inwestycji przemysłowych i mieszkalnych.

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

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

#### **III.1. Dokumenty szczebla międzynarodowego**

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

##### **III.1.1. Strategia „Europa 2020”**

Dokument „Strategia Europa 2020” jest dziesięcioletnią strategią Unii Europejskiej, zapoczątkowaną w 2010 r., na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. Dla oceny postępów realizacji założeń strategii przyjęto w niej pięć głównych celów dla całej UE do osiągnięcia do 2020 r., obejmujących:

1. Zatrudnienie;
2. Badania i rozwój;
3. Zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii;
4. Edukację;
5. Integrację społeczną i walkę z ubóstwem.

Strategia zawiera również siedem tzw. inicjatyw przewodnich, w oparciu o które UE i władze państw członkowskich będą nawzajem uzupełniać swoje działania w kluczowych dla strategii obszarach. Do inicjatyw przewodnich należą:

1. Europejska agenda cyfrowa English;
2. Unia innowacji English;
3. Mobilna młodzież;
4. Europa efektywnie korzystająca z zasobów English;
5. Polityka przemysłowa w erze globalizacji;
6. Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia;
7. Europejski program walki z ubóstwem.

W każdym z tych obszarów wszystkie państwa członkowskie wyznaczyły z kolei własne cele krajowe.

Jednym z priorytetów strategii jest zrównoważony rozwój oznaczający m.in.:

- Budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej korzystającej z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny.
- Ochronę środowiska naturalnego, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności.
- Wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych.
- Pomoc społeczeństwu w dokonywaniu świadomych wyborów.

Unijne cele służące zapewnieniu zrównoważonego rozwoju obejmują:

- Ograniczenie do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.
- Zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych (dla Polski celem obligatoryjnym jest wzrost udziału OZE do 15%).
- Dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Źródło: ec.europa.eu, dokument i cele nie stanowią elementów określonych w akcie prawnym, jednocześnie polityka rozwoju UE opierać się ma na tych zasadach

Działania związane z realizacją celów oraz innych inicjatyw spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego, które mogą odnieść największe sukcesy korzystając ze zintegrowanego podejścia w zarządzaniu środowiskiem miejskim poprzez przyjmowanie długo- i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

Projekt zaopatrzenia jest zgodny z zapisami Strategii w zakresie dążenia do maksymalnego ograniczenia zużycia energii finalnej i wzrostu użytkowania odnawialnych źródeł energii przy zachowaniu odpowiedniej dbałości o środowisko naturalne.

Kontynuacją założonych w Strategii celów są dokumenty związane z unijną polityką przeciwdziałania zmianie klimatu i polityką energetyczną na lata 2020-2030, której ramy zakładają podwyższenie założonych wartości, jak np. redukcji emisji gazów cieplarnianych o 40 % w 2030 roku w stosunku do roku 1990 lub 27% udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym bilansie energetycznym Unii Europejskiej (Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady 2016/0231 z dnia 20.07.2016 r.).

Do działań wpisujących się w postanowienia Strategii należą:

- Stworzenie baz danych źródeł niskiej emisji z wykorzystaniem modelowania drobnorozdzielczego.
- Opracowanie programu dopłat do wymiany niskosprawnych kotłów i urządzeń na paliwa stałe, na nowe źródła ciepła oparte w pierwszym rzędzie o paliwa gazowe oraz odnawialne źródła energii lub na nowoczesne instalacje spełniające wysokie standardy emisyjne, wraz z pozyskaniem zewnętrznych źródeł finansowania.
- Wdrożenie programu dopłat do wymiany niskosprawnych kotłów i urządzeń na paliwa stałe.
- Wspieranie instalacji rozproszonych, odnawialnych źródeł energii (w tym m.in. pomp ciepła, kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych).
- Promocja paliw kwalifikowalnych.
- Organizacja systemu kontroli i intensyfikacja działań kontrolnych.
- Wymiana kotłów węglowych w zasobie komunalnym oraz budynkach publicznych wraz z doposażeniem obiektów w instalacje solarne.



- Opracowanie i wdrożenie preferencji w podatku od nieruchomości dla właścicieli budynków stosujących niskoemisyjne źródła ogrzewania.
- Zatrudnienie na etacie Urzędu Miejskiego Ekodoradcy.
- Prowadzenie kampanii informacyjnych i edukacyjnych, w tym doradztwa energetycznego.
- Opracowanie i wdrożenie programów edukacji ekologicznej w szkołach prowadzonych przez Gminę.
- Stworzenie platformy współpracy z innymi gminami w zakresie obszarowego ograniczenia niskiej emisji.
- Współpraca z innymi podmiotami, w szczególności Urzędem Marszałkowskim, Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkim Inspektoratem Ochrony Środowiska.

### **III.1.2. Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej**

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

Jednocześnie, Dyrektywa nałożyła na Państwa członkowskie obowiązki w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej w celu spełnienia minimalnych wymagań technicznych wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2022 r. poz. 1225, z późn. zm.). Określają one, że wymagania te będą musiały spełnić budynki stanowiące co najmniej 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie kraju, począwszy od dnia 01.01.2014 r.

Dyrektywa określa również konieczność ustanowienia systemu efektywności energetycznej przez dystrybutorów i przedsiębiorców zajmujących się sprzedażą energii, a także wspieranie dostępu do audytów energetycznych i inteligentnych liczników.

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

### **III.1.3. Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków**

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 maja 2010 r. (2010/31/UE) w sprawie charakterystyki energetycznej budynków określa warunki techniczne i zużycie energii przez budynki, w tym budynki użyteczności publicznej. Zgodnie z zapisami Dyrektywy, od 01.01.2021 r. wszystkie nowo wznoszone budynki powinny charakteryzować się zużyciem energii spełniającym wymogi budynków pasywnych (tj. 70 kWh/m<sup>2</sup>/rok). W Polsce wprowadzono obowiązek, w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z którego wynika, że od 1 stycznia 2019 r. nowo budowane obiekty zajmowane przez władze publiczne muszą charakteryzować się minimalnym zużyciem energii.

Dodatkowo w Dyrektywie określono zasady promocji budownictwa niskoenergetycznego i konieczność stosowania instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii w budynkach, a w sposób pośredni, określone zostały ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych substancji zanieczyszczających powstających w trakcie ogrzewania budynków.

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

### **III.1.4. Pozostałe dyrektywy Unii Europejskiej**

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

- z Dyrektywą 2003/87/WE z dnia 13.10.2003 r. ustanawiającą program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty – spójność w zakresie propagowania kierunków działań pozwalających na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych;

- z Dyrektywą EC/2004/8 z dnia 11.02.2004 r. o promocji wysokosprawnej kogeneracji – spójność w zakresie zwiększenia wysokoefektywnego wytwarzania energii w kogeneracji, a także propagowania działań mających na celu zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i emisji gazów cieplarnianych;
- z Dyrektywą 2005/32/WE Ecodesign z dnia 06.07.2005 r. o projektowaniu urządzeń powszechnie używających energię – spójność z zapisami dotyczącymi wykorzystywania urządzeń o wysokiej sprawności energetycznej, a także minimalizacji kosztów cyklu życia wyrobów.

## III.2. Dokumenty krajowe

### III.2.1. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku przedstawia strategię państwa w zakresie energetyki, opracowaną w oparciu o realne potrzeby zmian i ochronę interesów obywateli. Dokument przygotowano zgodnie z przyjętymi zapisami pakietu klimatyczno-energetycznego UE, gdzie wskazano konkretne narzędzia prawne realizacji celów.

Podstawowymi kierunkami Polityki energetycznej Polski do 2040 roku są:

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

Dla każdego wskazanego kierunku działań sformułowano cele szczegółowe na rzecz ich realizacji. Wyszczególnione obszary prac są od siebie zależne, ponieważ przyczyniając się do zmian jednego wywierany jest jednocześnie wpływ na inny zakres np. poprawa efektywności energetycznej powoduje ograniczenie zużycia energii i paliw, co w efekcie podnosi bezpieczeństwo energetyczne. Innym przykładem jest

rozwój i wykorzystanie instalacji OZE, które prowadzi do ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko.

Polityka energetyczna Polski ściśle związana jest z założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie przyjętych celów. Są to m.in.:

- stabilne dostawy paliw i energii pozwalające zaspokoić potrzeby społeczeństwa poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw, właściwą ocenę zapotrzebowania nośników energii;
- wzrost efektywności energetycznej poprzez modernizację przestarzałych systemów grzewczych, sieci przesyłowych i dystrybucyjnych, realizację prac termomodernizacyjnych, budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych;
- rozwój energetyki odnawialnej, promowanie instalacji prosumenckich i energetyki rozproszonej, dywersyfikacja źródeł wytwórczych, co przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego;
- ochrona i ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko, racjonalne zużycie surowców nieodnawialnych, wykorzystanie nowych technologii ograniczających emisję spalin, zmiana struktury.

### **III.2.2. Ustawa o efektywności energetycznej**

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2021 r. poz. 2166, z późn. zm.) określa zasady opracowania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej, wraz z wyznaczeniem zadań dla jednostek sektora publicznego w tym zakresie i zasad realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii, a także sporządzania audytów energetycznych przedsiębiorstw.

Jednostki sektora publicznego, zgodnie z ustawą, powinny stosować środki poprawy efektywności energetycznej, takie jak:

- 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, lub ich modernizacja w celu zmniejszenia przez nie zużycia energii;
- Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych;
- Wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szumowo określają możliwości podwyższenia klasy energetycznej budynków, instalacji czy urządzeń na analizowanym obszarze, przez co jest dokumentem określającym możliwości zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej.

### **III.2.3. Ustawa o odnawialnych źródłach energii**

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2022 r. poz. 1378, z późn. zm.) określa warunki i zasady wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii, a także mechanizmy i instrumenty wspierające. Ponadto, w ustawie zawarte zostały zapisy o zasadach realizacji krajowego planu działania w zakresie pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł energii, wydawania gwarancji jej pochodzenia jak i współpracy międzynarodowej. Nadrzędnymi celami ustawy są propagowanie wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii wraz z racjonalizacją ich zużycia, a także kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających. Ustawa ma wspierać osiągnięcie założeń pakietu klimatyczno-energetycznego, a tym samym wpływać na poprawę jakości powietrza atmosferycznego w kraju.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szumowo zawierają zapisy dotyczące odnawialnych źródeł energii, a także możliwości ich wykorzystania na analizowanym obszarze, dlatego też jest spójny z zapisami ustawy.

### **III.2.4. Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030)**

Polityka Ekologiczna Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej została przyjęta 16 lipca 2019 roku. Celem głównym strategii jest rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców (SOR). Ma on zostać zrealizowany przez następujące cele szczegółowe:

- Cel szczegółowy I: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego
- Cel szczegółowy II: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska
- Cel szczegółowy III: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych

a także cele horyzontalne:

- Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa
- Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska

Z punktu widzenia Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe spójne kierunki interwencji to:

- Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
- Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT,
- Przeciwdziałanie zmianom klimatu,
- Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Ponadto działania przewidziane w ramach PEP2030 wpływają na cele i charakter działań określonych w planie.

### **III.2.5. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030)**

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 stanowi podstawowy dokument kształtowania polityki regionalnej Polski. Celem głównym Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030 jest efektywne wykorzystanie wewnętrznych potencjałów terytoriów i ich specjalizacji dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju kraju. Ma to stworzyć warunki do wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym osiągnięciu spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym

i przestrzennym. Cel główny polityki regionalnej do roku 2030 będzie realizowany w oparciu o trzy uzupełniające się cele szczegółowe:

- Cel szczegółowy I: Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym;
- Cel szczegółowy II: Wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych;
- Cel szczegółowy III: Podniesienie jakości zarządzania i wdrażania polityk ukierunkowanych terytorialnie.

Jak jedno z podstawowych wyzwań dla rozwoju określono adaptację do zmian klimatu oraz ograniczenie zagrożeń dla środowiska. Elementy rozwiązania problemów wynikających z tego wyzwania zawarto w celu szczegółowym I: Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 jest komplementarna z Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szumowo w zakresie uporządkowania zarządzania na poziomie regionalnym i lokalnym.

### **III.2.6. Plan rozwoju elektromobilności w Polsce**

Plan rozwoju elektromobilności w Polsce jest odpowiedzią na zmieniające się trendy w motoryzacji, które wpływają na kształt i rozwój gospodarki. Przewidywane scenariusze zakładają stały wzrost zainteresowania samochodami elektrycznymi, które na przestrzeni kilkudziesięciu lat będą wypierać z rynku tradycyjne pojazdy spalinowe. Cele jakie przedstawiono w dokumencie dotyczą:

- stworzenia warunków dla rozwoju elektromobilności Polaków (budowa infrastruktury szybkiego ładowania na terenie całego kraju, dostęp do centrum miast wyłącznie samochodów elektrycznych, ulgi dla samochodów z określoną normą emisji spalin);
- rozwoju przemysłu elektromobilności (rozwój innowacyjnych technologii, wsparcie uczelni w zakresie rozwoju elektromobilności, programy rządowe wspierające inwestycje w nowe technologie);

- stabilizacji sieci elektroenergetycznej (kreowanie nawyków konsumentów poprzez zróżnicowanie cen zachęcające do korzystania ze specjalnych taryf, dostosowanie stanu technicznego infrastruktury sieciowej do dynamicznych potrzeb rynku, budowa inteligentnych sieci).

Plan rozwoju elektromobilności w Polsce jest komplementarny z aktualizacją założeń w zakresie wyznaczonych celów do realizacji na przestrzeni przyjętego horyzontu czasowego. Należą do nich:

- poprawa stanu środowiska naturalnego – możliwa do osiągnięcia poprzez ograniczenie zużycia paliw nieodnawialnych, zmianę struktury wykorzystywanych środków transportu poprzez promowanie samochodów elektrycznych, rozwój metod zagospodarowania zużytych akumulatorów i baterii;
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego – uniezależnienie się od dostawców surowców energetycznych (w tym gazu i ropy naftowej) poprzez rozwój infrastruktury i motoryzacji elektrycznej; wzrost efektywności energetycznej – samochody elektryczne cechuje wyższa efektywność wykorzystania energii niż pojazdy spalinowe.

### **III.3. Zgodność dokumentu z wojewódzkimi dokumentami strategicznymi**

#### **III.3.1. Strategia rozwoju Województwa Podlaskiego 2030**

27 kwietnia 2020 r. Sejmik Województwa Podlaskiego Uchwałą nr XVIII/213/2020 przyjął strategię rozwoju regionu pn. Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego 2030. Przedstawia ona syntetyczne podejście do podstaw i celów rozwoju. Wskazane zostały w niej trzy cele szczegółowe oparte na wizji rozwoju województwa i stanowią swego rodzaju ścieżkę dojścia do wizji. Są to:

- Dynamiczna Gospodarka.
- Zasobni mieszkańcy.
- Partnerski region.

Dokument pn. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szumowo stanowi rozwinięcie kierunku działań celu operacyjnego: Przestrzeń wysokiej jakości (Cel: Zasobni mieszkańcy). Zakłada on wspierane działania



rozwijających gospodarkę cyrkularną. Środki na gospodarkę cyrkularną powinny być wykorzystane także na wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw oraz obniżenie kosztów funkcjonowania gospodarstw domowych. Cele dotyczące walki z ociepleniem klimatu muszą być związane ze wzrostem konkurencyjności gospodarki (w tym produkcji rolniczej) i jakości życia.

### **III.3.2. Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Podlaskiego**

Dokument pn. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szumowo zachowuje zgodność z zasadami zagospodarowania przestrzennego określonymi w Planie zagospodarowania przestrzennego Województwa Podlaskiego, który został przyjęty uchwałą nr XXXVI/330/17 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 22 maja 2017 r. Określone plany przyczynią się do realizacji celów polityki przestrzennej na terenie Województwa Podlaskiego w postaci celu głównego o następującym brzmieniu: „Zrównoważone zagospodarowanie przestrzeni województwa podlaskiego sprzyjające rozwojowi społeczno-gospodarczemu, spójności społecznej i terytorialnej, konkurencyjności, sprawności funkcjonowania oraz wykorzystaniu potencjału przyrodniczego, kulturowego i położenia przygranicznego” Cele szczegółowe określone w Planie to:

1. Zwiększenia konkurencyjności miejskich obszarów funkcjonalnych ośrodków wojewódzkiego Białegostoku, subregionalnych Łomży i Suwałk oraz powiatowych w zakresie jakości infrastruktury funkcji ponadlokalnych publicznych, potencjału gospodarczego, powiązań funkcjonalnych zewnętrznych i struktur przestrzennych zagospodarowania..
2. Wzmocnienia spójności województwa w procesie zrównoważonego terytorialnie rozwoju i modernizacji zagospodarowania przestrzennego obszarów wiejskich z wykorzystaniem ich potencjału wewnętrznego, specjalizacji regionalnej i położenia przygranicznego.
3. Poprawy dostępności terytorialnej zewnętrznej i wewnętrznej województwa podlaskiego, poprzez rozwój infrastruktury transportowej ze zmniejszeniem kosztów środowiskowych, oraz telekomunikacyjnej i teleinformatycznej.

4. Osiągnięcia i utrzymania wysokiej jakości środowiska przyrodniczego województwa, w tym sieci ekologicznej i walorów dziedzictwa kulturowego i krajobrazowych oraz racjonalne użytkowanie ich zasobów.
5. Zwiększenia odporności struktury przestrzennej województwa na zagrożenia bezpieczeństwa energetycznego, naturalne i awariami przemysłowymi oraz jego zdolności obronnych i ochronnych.

Dokument jest spójny z zasadami określonymi w Planie zagospodarowania województwa, w szczególności z celami nr 4 i 5. Dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło w budynkach, a także zastosowaniu OZE będzie możliwe racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych, oszczędność energii i ograniczenie ilości odpadów, związanych z efektami ubocznymi w zakresie produkcji ciepła.

### **III.3.1. Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej**

Celem dokumentu jest zoptymalizowanie zużycia energii i osiągnięcie w województwie podlaskim dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu: poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10. Ponadto w dokumencie zawarty jest Plan działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10

Są to działania mające na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez wdrażania rozwiązań podwyższających efektywność energetyczną, a także montażu instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

### **III.3.2. Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego do 2030 roku**

Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego do 2030 roku, zwana dalej POŚ, został przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Podlaskiego Nr XXXVI/474/2021 z 29 listopada 2021r. Wizja wskazana powyższym dokumentem zakłada, iż działania ujęte w Programie mają na celu sukcesywną poprawę stanu środowiska w województwie oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami przy uwzględnieniu potrzeb ciągłego rozwoju społeczno-gospodarczego. Działania te mają przyczynić się

także do ograniczania negatywnych skutków zmian klimatu oraz negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko naturalne.

Cele i kierunki interwencji Programu oraz działania zmierzające do poprawy stanu środowiska zostały wskazane w ramach poszczególnych obszarów interwencji:

- ochrona klimatu i jakości powietrza,
- zagrożenie hałasem,
- pola elektromagnetyczne,
- gospodarowanie wodami,
- gospodarka wodno-ściekowa,
- zasoby geologiczne,
- gleby,
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- zasoby przyrodnicze,
- zagrożenie poważnymi awariami.

Poza głównymi obszarami interwencji w strategii ochrony środowiska uwzględniono również zagadnienia horyzontalne, takie jak działania edukacyjne, czy monitoring środowiska. Program zawiera harmonogram rzeczowo-finansowy działań planowanych do 2030 roku: zadań własnych Samorządu Województwa Podlaskiego i zleconych z zakresu administracji rządowej oraz zadań monitorowanych realizowanych przez jednostki samorządu terytorialnego oraz instytucje odpowiedzialne za realizację polityki w zakresie ochrony środowiska i zasobów przyrodniczych na terenie województwa podlaskiego.

Dokument pn. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szumowo współrealizuje cel w obszarze ochrony klimatu i jakości powietrza: Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu. Zadania, które zostały uszczegółowione w dokumencie to:

- modernizacja, likwidacja lub wymiana konwencjonalnych źródeł ciepła na niskoemisyjne w budynkach mieszkalnych, publicznych i innych,

- wytwarzanie, dystrybucja i promowanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych,
- poprawa efektywności energetycznej (w tym termomodernizacja) w budynkach oraz kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych, w tym audyty energetyczne.

### **III.4. Zgodność z dokumentami strategicznymi powiatu zambrowskiego**

#### **III.4.1. Program Rozwoju Powiatu Zambrowskiego do roku 2020**

Dokument pn. „Program Rozwoju Powiatu Zambrowskiego do roku 2020”, jest dokumentem operacyjno-wdrożeniowym, który powstał zgodnie z ustawą z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju.

Program został podjęty przez Radę Powiatu Zambrowskiego uchwałą nr XII/81/16 z dnia 22 lutego 2016 roku. Zadania rozwojowe założone do 2035 roku wpisują się w ramy innych dokumentów strategicznych.

Zgodnie z założeniami Programu wszystkie zadania inwestycyjne, realizowane przez Powiat Zambrowski, mają przyczyniać się do osiągnięcia następujących celów Strategii:

1) Cel strategiczny I - Rozwój zasobów ludzkich i instytucjonalnych.

Priorytet 1 - Podniesienie jakości i dostępności usług w sferze ochrony zdrowia.

Priorytet 2 - Rozwój edukacji i dostosowanie oferty edukacyjnej do wymogów rynku pracy.

Priorytet 3 - Wzrost poziomu bezpieczeństwa publicznego.

Priorytet 4 - Zwiększenie skuteczności i efektywności działań administracji publicznej.

Priorytet 5 - Rozwijanie aktywnych form integracji zawodowej i społecznej.

2) Cel strategiczny II- Ochrona i racjonalne wykorzystanie walorów środowiska naturalnego i dóbr kultury.

Priorytet 1 - Ochrona i poprawa stanu środowiska naturalnego.

Priorytet 2 - Ochrona i optymalne wykorzystanie dóbr kultury.

Priorytet 3 – Promocja turystyczna powiatu.

3) Cel strategiczny III - Rozwój gospodarczy oraz rozwój infrastruktury technicznej i społecznej.

Priorytet 1 - Rozwój przedsiębiorczości i przeciwdziałanie bezrobociu.

Priorytet 2 - Promocja gospodarcza powiatu.

Priorytet 3 - Wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich.

Priorytet 4 - Modernizacja i wyposażenie obiektów użyteczności publicznej.

Priorytet 5 - Rozwój infrastruktury społeczeństwa informacyjnego.

Priorytet 6 - Modernizacja i rozwój infrastruktury drogowej.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szumowo zbieżność ze Programem Rozwoju Powiatu Zambrowskiego w zakresie celu strategicznego II, Priorytet 1 – Ochrona i poprawa stanu środowiska naturalnego oraz celu strategicznego III oraz Priorytet 4 - Modernizacja i wyposażenie obiektów użyteczności publicznej.

### **III.5. Zgodność projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło z dokumentami strategicznymi Gminy Szumowo**

#### **III.5.1. Program Ochrony Środowiska Gminy Szumowo**

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Szumowo to dokument, który sporządza organ wykonawczy Gminy, a uchwała rada. Projekt programu opiniowany jest przez zarząd powiatu.

Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia POŚ jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. POŚ powinny stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu danej JST. Program Ochrony Środowiska przewiduje cele związane z zachowaniem następujących komponentów środowiska:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza,
- Zagrożenia hałasem,
- Pola elektromagnetyczne,
- Gospodarowanie wodami,

- Gospodarka wodno-ściekowa,
- Zasoby geologiczne,
- Gleby,
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- Zasoby przyrodnicze,
- Zagrożenie poważnymi awariami.

Najważniejsze cele z punktu widzenia Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowego dla Gminy Szumowo to poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu, adaptacja do zmian klimatu. Zaplanowano w ramach niego kierunki działań: zmniejszenie zapotrzebowania na energię, ograniczenie zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Wszystkie zadania wskazane w ramach tego celu mają wpływ na zakres zadań i celów określonych w Założeniach, należą do nich:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza,
- termomodernizacja budynków w celu poprawy efektywności energetycznej,
- rozwój systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlenia budynków i dróg publicznych,
- rozwój i modernizacja transportu zbiorowego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska i wspieranie ekologicznych form transportu.

### **III.5.2. Strategia Rozwoju Gminy Szumowo na lata 2023 – 2030**

Strategia Rozwoju Gminy Szumowo na lata 2023 – 2030 została przyjęta przez Radę Gminy Szumowo dnia 24 lutego 2023 roku uchwałą nr XLII/309/23. Strategia Rozwoju jest dokumentem, który w jasny sposób wskazuje kierunki, w jakich powinna zmierzać gmina, aby zapewnić zrównoważony rozwój, a mieszkańcom poprawę jakości życia. Jej celem jest znalezienie odpowiedzi na pytanie, co trzeba zrobić, aby funkcjonować i rozwijać się w przyszłości.

Do głównych obszarów strategicznych Gminy zalicza się:

Obszar strategiczny I - Efektywne i funkcjonalne zagospodarowanie przestrzeni ukierunkowany jest na poprawę jakości przestrzeni publicznej gminy i wzmocnienie pełnienia przez nią różnych funkcji wraz z kompleksowym wykorzystaniem walorów przyrodniczych i dziedzictwa kulturowego gminy w procesie jej rozwoju.

Obszar strategiczny II - Rozwój sfery gospodarczej na bazie posiadanych zasobów i potencjału skupia cele operacyjne i przedsięwzięcia, które będą wywierać trwałe, długofalowe efekty na sferę gospodarczą.

Obszar strategiczny III - Rozwój sfery społecznej gminy grupuje cele i przedsięwzięcia, które wzmocnią kapitał społeczny Gminy i doprowadzą do poprawy funkcjonowania sfery społecznej.

Powyższe kierunki działań realizowane będą poprzez następujące cele operacyjne:

1. Cel operacyjny I.1. Ochrona zasobów środowiska naturalnego.
2. Cel operacyjny I.2. Zapewnienie odpowiedniego poziomu rozwoju gminnej infrastruktury technicznej i społecznej.
3. Cel operacyjny I.3. Poprawa jakości i funkcjonalne zagospodarowanie przestrzeni wraz z ochroną zasobów dziedzictwa kulturowego.
4. Cel operacyjny II.1. Zapewnianie dogodnych warunków do rozwoju przedsiębiorczości i nowych inwestycji na terenie gminy.
5. Cel operacyjny II.2. Rozwój nowoczesnego rolnictwa oraz usług na rzecz rolnictwa.
6. Cel operacyjny II.3. Wspieranie rozwoju działalności pozarolniczej na terenie gminy.
7. Cel operacyjny III.1. Wysoki kapitał ludzki i społeczny.
8. Cel operacyjny III.2. Przeciwdziałanie wykluczeniu społecznemu.
9. Cel operacyjny III.3. Rozwój oferty kulturalnej i społecznej.

Z punktu widzenia dokumentu pn. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szumowo szczególnie istotna jest spójność z zapisami I obszaru strategicznego: Efektywne i funkcjonalne zagospodarowanie przestrzeni ukierunkowany jest na poprawę jakości przestrzeni publicznej gminy i wzmocnienie pełnienia przez nią różnych funkcji wraz z kompleksowym

wykorzystaniem walorów przyrodniczych i dziedzictwa kulturowego gminy w procesie jej rozwoju

### **III.5.3. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Szumowo wraz ze zmianami.**

Na terenie Gminy Szumowo obowiązuje obecnie około 30 uchwał dot. miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego Dostępne są one na stronie BIP Gminy pod adresem [www: https://szumowo.e-mapa.net/wykazplanow/](https://szumowo.e-mapa.net/wykazplanow/). W sposób szczegółowy określają one dla poszczególnych obszarów wytyczne dotyczące zabudowy i możliwej lokalizacji m.in. urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii, sieci elektroenergetycznych, a także zasady ochrony środowiska na tych obszarach. Wskazane kierunki oraz wytyczne dotyczące przeznaczenia terenów i możliwej lokalizacji instalacji OZE są spójne z kierunkami i planowanymi inwestycjami określonymi w ramach projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szumowo.

### **III.5.4. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Szumowo**

Studium określa politykę przestrzenną gminy, określa lokalne zasady gospodarowania przestrzenią przy uwzględnieniu zasad określonych w koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, strategii rozwoju województwa, planie zagospodarowania przestrzennego województwa i strategii rozwoju gminy.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego pełni zatem trzy podstawowe funkcje:

- stanowi akt polityki przestrzennej gminy określając politykę rozwoju przestrzennego gminy,
- wpływa na zasady kształtowania przestrzeni określane w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego koordynując ich ustalenia,
- studium może również stanowić ofertę dla przyszłych inwestorów, będąc jednym z ważniejszych elementów programu rozwoju gminy.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Szumowo zostało przyjęte uchwałą nr 196/XLI/02 Rady Gminy Szumowo z dnia



8 października 2002 r. Natomiast ostatnia zmiana Studium została przyjęta uchwałą nr XLI/293/23 Rady Gminy Szumowo z dnia 3 lutego 2023 r.

Studium opiera się na dwóch elementach: opisie uwarunkowań i kierunkach zagospodarowania przestrzennego. W dokumencie określono następujące kierunki rozwoju:

1. Kierunki rozwoju osadnictwa.
2. Kierunki ochrony przestrzeni przyrodniczej:
  - a) Obszary objęte ochroną przyrody - za użytki ekologiczne na terenie gminy Szumowo uznano jako użytek ekologiczny bagno „Moczary”.
  - b) Obszary wskazane do objęcia ochroną - nie wskazano obszarów przewidzianych do objęcia ochroną.
  - c) Ochrona zasobów geologicznych - w granicach gminy udokumentowano złoża kruszywa naturalnego, piasków, piasków ze żwirem oraz torfów i gytii.
  - d) Ochrona wód powierzchniowych - dla wszystkich wód płynących w gminie Szumowo zakłada się uzyskanie docelowo II klasy czystości.
  - e) Ochrona wód podziemnych - wszystkie studnie zlokalizowane na terenie gminy posiadają strefy ochrony bezpośredniej o szerokości 8-10 m od zarysu urządzeń oraz są ogrodzone siatką.
  - f) Ochrona gleb - najwyższą wartość rolniczą przedstawiają gleby brunatne i bielicowe występujące w okolicach wsi Srebrny Borek, Paproć Duża, Wyszomierz Wielki, Pęchratka Polska, zaliczone do 2 kompleksu pszenego dobrego i 3 kompleksu pszenno-żytniego w IIIa-IIIb klasie bonitacyjnej gruntów ornych.
  - g) Ochrona lasów i zadrzewień - największa koncentracja terenów leśnych występuje w północnej i środkowej części gminy (uroczysko Rząśnik, uroczysko Żabikowo, uroczysko Srebrna-Wyszomierz Wielki). W obrębie Nadleśnictwa Łomża występują lasy o powierzchni 443 ha uznane jako wodochronne. Drzewostany te stanowią ciągi hydrologiczne siedlisk wilgotnych chroniące zasoby wodne.

- h) Ochrona powierzchni ziemi - czynnikiem degradującym powierzchnię ziemi była dotychczas niekontrolowana eksploatacja kopalin, w wyniku której znacznej dewastacji uległo kilkanaście hektarów użytków rolnych i leśnych. Eksploatacja prowadzona była dorywczo bez rozpoznania geologicznego złóż i planów rekultywacji powstałych wyrobisk.
- i) Ochrona powietrza atmosferycznego - obecnie największym źródłem są emisje niskie powstające w sezonie grzewczym na terenach zwartej zabudowy wiejskiej oraz komunikacja samochodowa, zwłaszcza wzdłuż drogi krajowej nr 8.
- j) Ochrona przed hałasem - największym źródłem hałasu drogowego jest ruch samochodowy odbywający się na drodze krajowej nr 8 Warszawa-Białystok.
- k) Ochrona przed elektromagnetycznym promieniowaniem niejonizującym - elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące generowane jest przez urządzenia elektroenergetyczne typu linii i stacji transformatorowych, stacji bazowych telefonii komórkowej, czy instalacje fotowoltaiczne.
- l) Ochrona przeciwpowodziowa - do terenów okresowo zalewowych zaliczane są użytkowane rolniczo łąki i pastwiska w dolinie Rużu i Orzu.
- m) System powiązań przyrodniczych - lokalny system powiązań przyrodniczych na terenie gminy tworzą obszary małych dolin rzecznych oraz obniżeń terenowych wypełnione siecią cieków wodnych i rowów melioracyjnych, które pełnią funkcje korytarzy ekologicznych.

3. Kierunki ochrony przestrzeni kulturowej.

4. Kierunki i zasady rozwoju obszarów zabudowanych i przeznaczonych pod zabudowę.

5. Kierunki rozwoju infrastruktury społecznej.

6. Kierunki rozwoju sfery gospodarczej .

7. Kierunki rozwoju komunikacji.

#### 8. Kierunki rozwoju infrastruktury technicznej.

Obecnie Gmina przystąpiła do sporządzenia planu ogólnego. Plan ogólny to nowy dokument, który zastąpi dotychczasowe Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego najpóźniej do 2026 roku. Zgodnie z zmianą z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw wprowadzono pojęcie planu ogólnego, który zdefiniowany jest w ustawie z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz.U. 2024 poz. 1130 z późn. zm.) w rozdziale 2 Ustawy.

#### **III.5.5. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szumowo**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szumowo na lata 2015-2022 miał na celu przedstawić możliwe do wykonania przedsięwzięcia, które umożliwią zmianę struktury obecnie zużywanych nośników energii na bardziej przyjazne środowisku, co w efekcie przyczyni się do redukcji emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Dodatkowo przewidywał wzrost wykorzystania instalacji odnawialnych źródeł energii i ich dalszą promocję. Powyższe perspektywy prac wpisują się w politykę energetyczną i ekologiczną Gminy Szumowo.

Cele wyznaczone przez Gminę Szumowo wynikające z realizacji założeń PGN to m.in.:

- działania na rzecz zrównoważonej i zintegrowanej gospodarki energetycznej,
- wykorzystywanie w energetyce odnawialnych źródeł energii,
- działania na rzecz redukcji zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla.

Poprzedni Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szumowo jest komplementarny z PGN w zakresie przyjętych założeń zmierzających do:

- ochrony powietrza (redukcja emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery),
- ochrony zasobów naturalnych (racjonalna gospodarka zasobami nieodnawialnymi, w tym paliwami energetycznymi oraz ograniczenie negatywnego wpływu na obciążenie środowiska naturalnego, poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szumowo (PGN) na lata 2024-2030 (w trakcie opracowania) stanowi kontynuację działań podejmowanych w perspektywie do 2020 roku i będzie on kontynuacją polityki spójnej z nowymi założeniami ochrony klimatu i środowiska przez Unię Europejską do 2030 roku.

Zadaniem PGN jest organizacja działań realizowanych przez władze Gminy wspierane podległymi jednostkami. Wynikiem tego powinno być odniesienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych, przy jednoczesnym rozwoju technologii i wzroście innowacyjności wykorzystywanych systemów. Zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju wymierne efekty podjętych działań będą służyć przyszłym pokoleniom.

Plan gospodarki niskoemisyjnej oraz założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe są zbieżne w zakresie opracowywania dokumentów oraz wynikających z nich celów. W obu dokumentach dokonuje się ekspertyzy wyznaczenia obecnego zużycia energii, nośników oraz oceny aktualnego stanu infrastruktury towarzyszącej.

Dokument określa cele w zakresie redukcji emisji dwutlenku węgla, redukcji zużycia energii finalnej, a także zwiększenia udziału w OZE z uwzględnieniem wszystkich paliw i źródeł emisji (m.in. transportu, gospodarki odpadami). Natomiast Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło oceniają czy Gmina jest bezpieczna pod kątem dostaw energii i paliw sieciowych, tj. energii elektrycznej, ciepła i gazu ziemnego. ZPZC nie określa w sposób bezpośredni celów dotyczących redukcji emisji dwutlenku węgla i pozostałych zanieczyszczeń.

## IV. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU

### IV.1. Położenie Gminy Szumowo, podział administracyjny

Gmina Szumowo jest gminą wiejską w województwie podlaskim, powiat zambrowski liczącą ok. 5150 mieszkańców w tym ok. 1100 mieszkańców Szumowa. Gminę tworzy 20 wsi i zajmuje powierzchnię 141 kilometrów kwadratowych w tym powierzchnia lasów 3429 ha. Jest to gmina typowo rolnicza – ok. 90% ludności czynnej zawodowo pracuje w rolnictwie. Szumowo położone jest w malowniczym pagórkowatym krajobrazie, otoczonym zewsząd lasami. Bezpośrednio graniczy z liczącym ponad 10 tys. hektarów kompleksem leśnym Czerwony Bór.

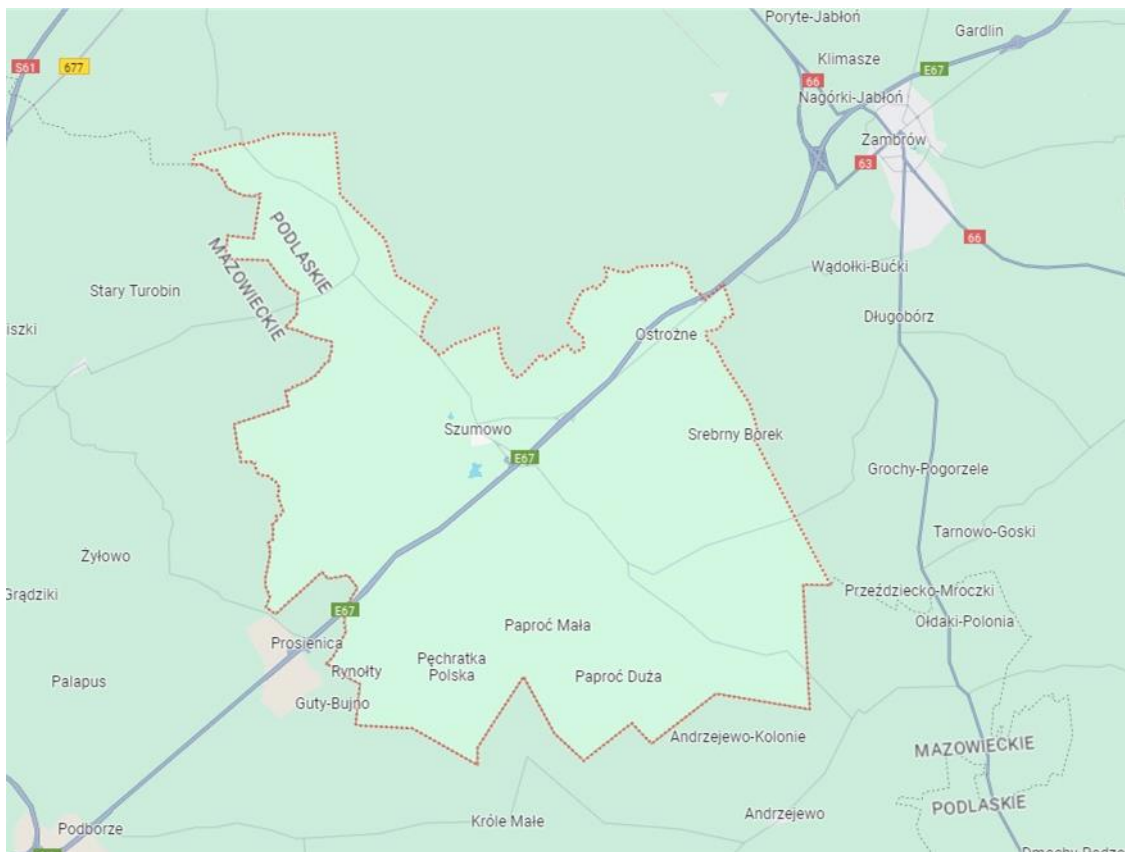
Według danych GUS<sup>2</sup> na obszarze Miasta występują tereny o następującym przeznaczeniu:

- grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny mieszkaniowe o powierzchni 177 ha, które stanowią 17,10% powierzchni Gminy,
- grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny przemysłowe o powierzchni 53 ha, które stanowią 5,12% powierzchni Gminy,
- grunty zabudowane i zurbanizowane pozostałe o powierzchni 376 ha, które stanowią 36,33% powierzchni Gminy,
- użytki rolne razem o powierzchni 382 ha, które stanowią 36,91% powierzchni Gminy,
- tereny leśne o powierzchni 14 ha, które stanowią 1,35% powierzchni Gminy.

Mapę Miasta prezentuje rysunek nr 2.

---

<sup>2</sup> Według danych GUS, BANK DANYCH LOKALNYCH, <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start> , data dostępu: 01.02.2023, dane za rok 2014



Rysunek 2 Mapa Gminy Szumowo

Źródło: <https://www.google.com/maps/place/Szumowo>

## IV.2. Demografia

Stan ludności Gminy Szumowo na koniec 2022 roku wynosił 4 551 osób według danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny. Liczba kobiet na koniec 2022 roku wynosiła 2 224, natomiast mężczyzn – 2 327 (co stanowiło około 51,14% ogółu ludności). Od 2015 roku odnotowuje się spadek liczby mieszkańców Gminy. Trend ten dotyczy zarówno kobiet, jak i mężczyzn. Szczegółowe informacje na temat zmian liczby ludności w latach 2014-2023 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 1 Stan ludności Gminy Szumowo w latach 2014-2023

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Ludność ogółem</b>	[osoba]	4 983	4 941	4 946	4 900	4 851
<b>Kobiety</b>	[osoba]	2 415	2 396	2 401	2 377	2 358
	[%]	48,46%	48,49%	48,54%	48,51%	48,61%
<b>Mężczyźni</b>	[osoba]	2 568	2 545	2 545	2 523	2 493
	[%]	51,54%	51,51%	51,46%	51,49%	51,39%

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Ludność ogółem</b>	[osoba]	4 809	4 659	4 596	4 551	4 543
<b>Kobiety</b>	[osoba]	2 357	2 292	2 254	2 224	2 243
	[%]	49,01%	49,20%	49,04%	48,87%	49,37%
<b>Mężczyźni</b>	[osoba]	2 452	2 367	2 342	2 327	2 300
	[%]	50,99%	50,80%	50,96%	51,13%	50,63%

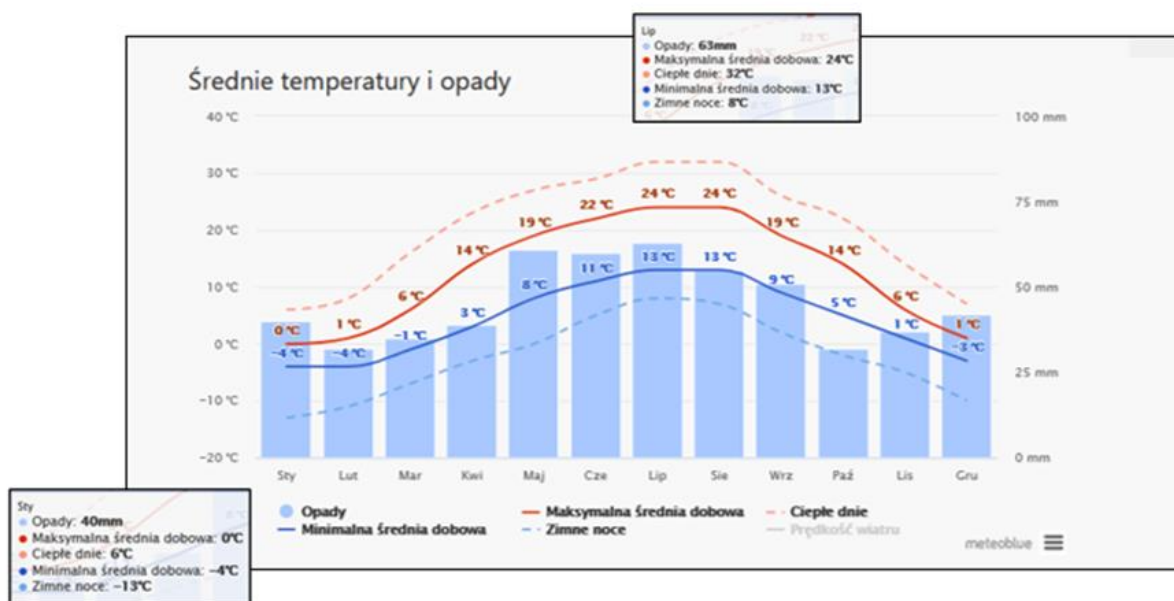
Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014-2023 rok

### IV.3. Klimat

Klimat Gminy Szumowo zalicza się do umiarkowanego ciepłego przejściowego, z zaznaczającymi się wpływami kontynentalnymi.

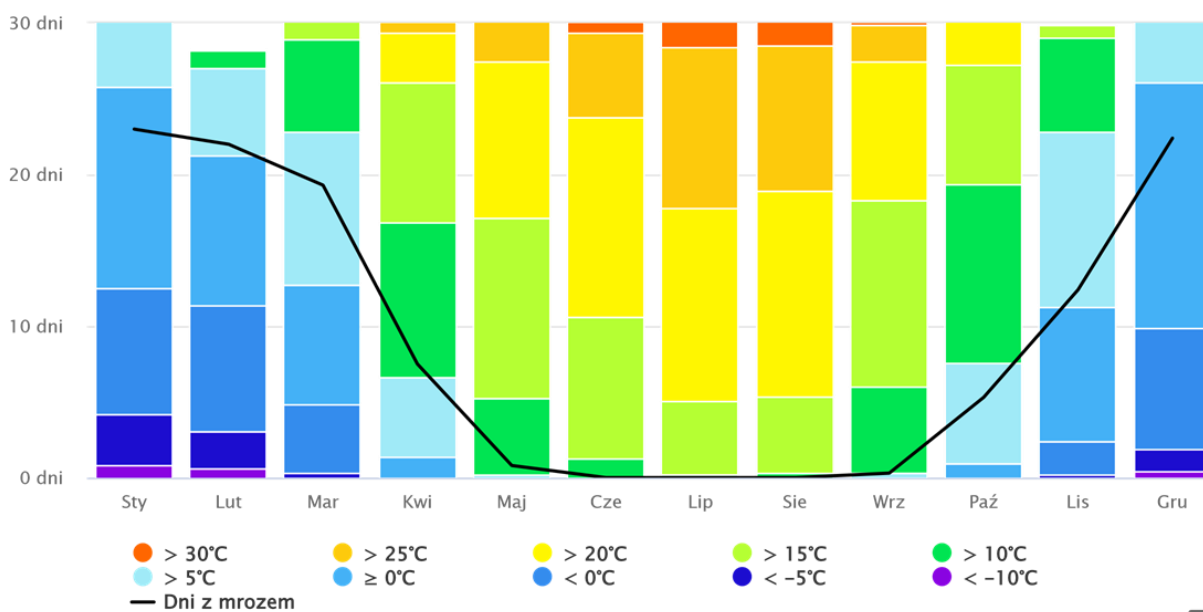
Opady atmosferyczne wahają się w ostatnich latach w granicach od 562,7 mm ( 2018 r.) do 790,8 mm ( 2020 r.).Plasują się ponad średnią krajową opadów i utrzymują się przez cały rok z wyraźnie przeważającą ilością w miesiącach letnich. Na przestrzeni ostatnich lat zaznacza się spadek trendu opadów (w latach 1979-2023 z 709,9 mm do 701,7 mm) i na terenie gminy Szumowo warunki stają się coraz mniej wilgotne.

Opady śniegu mogą wystąpić w od stycznia do kwietnia oraz od listopada do grudnia. Średnia liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi około 80.



Rysunek 3 Średnie temperatury i opady na terenie Gminy Szumowo

Źródło: <https://www.meteoblue.com/pl/>



Rysunek 4 Temperatury maksymalne na terenie Gminy Szumowo

Źródło: <https://www.meteoblue.com/pl/>

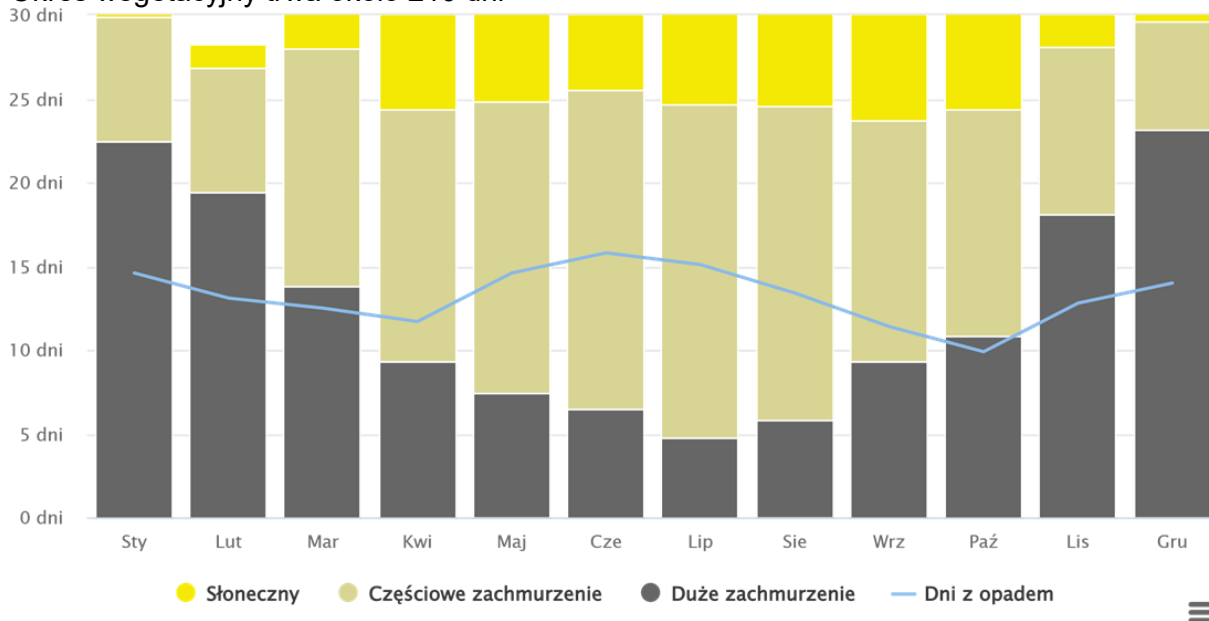
Średnia roczna temperatura powietrza wynosiła za ostatnie lata od 8,0 °C w 2020 r. do 9,8 °C w 2023 r. Trend zmian temperatury za lata 1979- 2022 jest dodatni i w



Szumowie robi się cieplej z powodu zmian klimatu. (wzrósł z 6,9 °C w 1979 r. do 9,1 °C w 2023 r.).

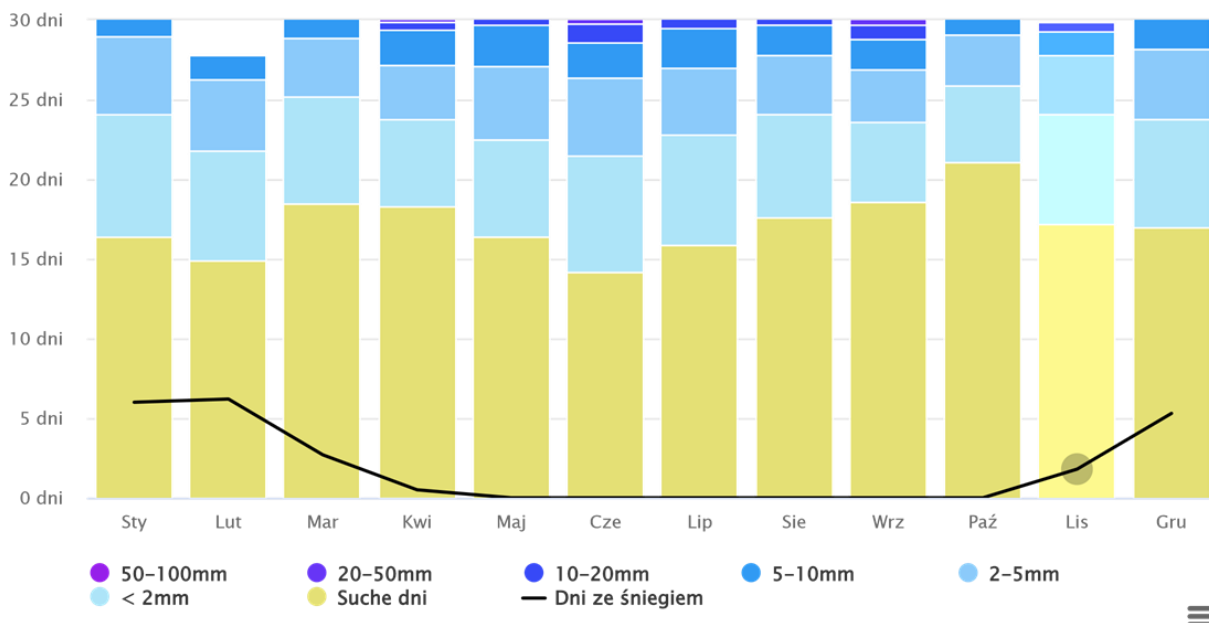
Najcieplejszymi miesiącami są lipiec i sierpień, a najzimniejszymi styczeń i luty. Maksymalna średnia temperatura dobowa odnotowana to 24 °C (lipiec i sierpień), a minimalna średnia temperatura dobowa jaką wskazano to - 4 °C , w styczniu i lutym.

Okres wegetacyjny trwa około 210 dni



Rysunek 5 Dni o dużym zachmurzeniu, słoneczne i z opadami na terenie Gminy Szumowo

Źródło: <https://www.meteoblue.com/pl/>

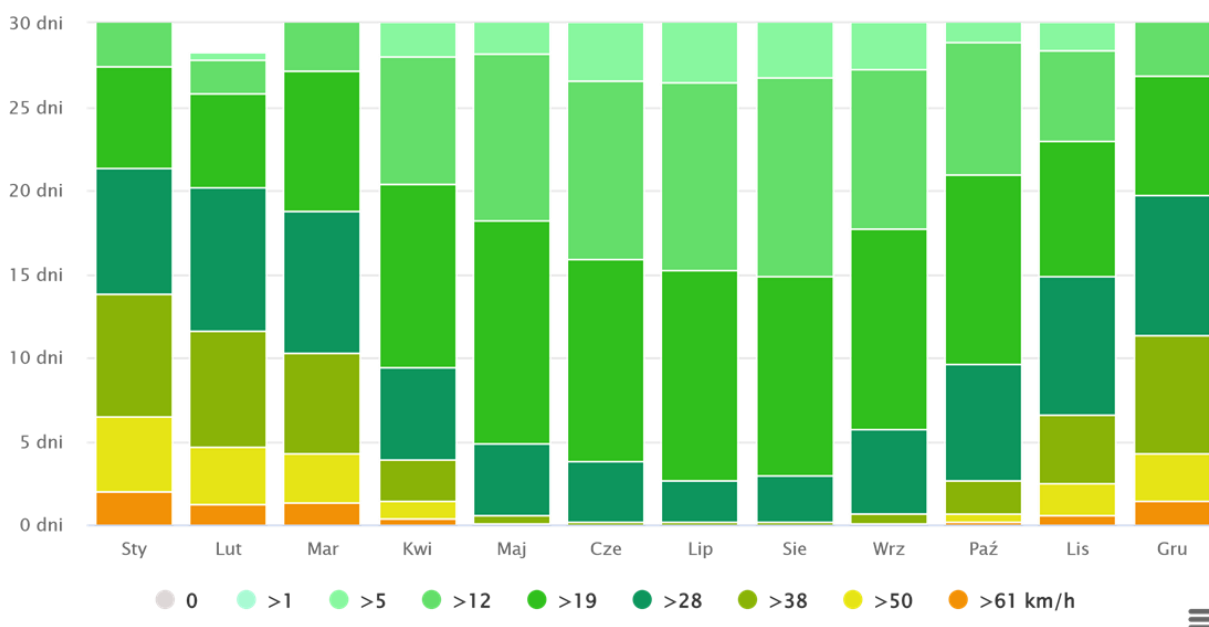


Rysunek 6 Ilości opadów na terenie Gminy Szumowo

Źródło: <https://www.meteoblue.com/pl/>

Liczba dni zachmurzonych jest największa w styczniu i w grudniu, co wpływa na zwiększone zapotrzebowanie na energię elektryczną w tych okresach, ze względu na konieczność wykorzystywania dodatkowego źródła oświetlenia. Również długość i wielkość opadów ma znaczny wpływ na zapotrzebowanie na energię elektryczną. Związane jest to ze wzmożoną aktywnością mieszkańców w budynkach, co z kolei przekłada się na większą częstotliwość korzystania z urządzeń elektrycznych w gospodarstwach domowych.

Największa liczba dni słonecznych (na podstawie rysunku nr 5) obserwowana jest od kwietnia do października. W tych okresach produkcja energii z lokalnych źródeł odnawialnych teoretycznie pozwala na zbilansowanie zapotrzebowania na energię w Gminie



Rysunek 7 Prędkość wiatru na terenie Gminy Szumowo

Źródło: <https://www.meteoblue.com/pl/>

Na terenie Gminy Szumowo najczęściej prędkość wiatru waha się między 12-38 km/h, dzięki temu potencjalnie możliwe jest zastosowanie mikrowiatraków przy gospodarstwach domowych. Należy jednak zaznaczyć, że wysoka prędkość wiatrów nasilająca się w okresie od grudnia do stycznia może powodować zwiększenie odczuwania chłodu (a więc zwiększenia zapotrzebowania na energię cieplną), a także przyczynić się do wystąpienia szkód na budynkach.

#### **IV.4. Mieszkalnictwo**

Na terenie Gminy Szumowo znajdowało się w 2022 roku łącznie 1 364 budynki mieszkalne. Łączna powierzchnia użytkowa zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy wyniosła w 2022 roku 157 641 m<sup>2</sup>. Obejmowała ona łącznie 1 370 mieszkań składających się z 6 843 izb. Zmianę zasobów mieszkaniowych w latach 2014-2023 na terenie Gminy Szumowo prezentuje tabela poniżej.

Tabela 4 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Szumowo w latach 2014-2023

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2014	2015	2016	2017	2018
<b>budynki</b>	[sztuk]	1 293	1 299	1 307	1 319	1 327
<b>mieszkania</b>	[sztuk]	1 344	1 350	1 358	1 370	1 379
<b>izby</b>	[sztuk]	6 529	6 564	6 612	6 682	6 733
<b>powierzchnia użytkowa mieszkań</b>	[m <sup>2</sup> ]	148 452	149 445	150 850	152 746	154 309
<b>średnia powierzchnia użytkowa mieszkania</b>	[m <sup>2</sup> ]	110,46	110,7	111,1	111,5	111,9

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2019	2020	2021	2022	2023
<b>budynki</b>	[sztuk]	1 345	1 354	1 358	1 364	1 371
<b>mieszkania</b>	[sztuk]	1 384	1 359	1 364	1 370	b.d.
<b>izby</b>	[sztuk]	6 762	6 772	6 806	6 843	b.d.
<b>powierzchnia użytkowa mieszkań</b>	[m <sup>2</sup> ]	155 223	155 401	156 479	157 641	b.d.
<b>przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania</b>	[m <sup>2</sup> ]	112,2	114,3	114,7	115,1	b.d.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014-2023rok

Zaprezentowane dane wskazują, że powierzchnia budynków mieszkalnych, a także liczba mieszkań powiększa się, co ma wpływ na poziom zużycia energii na terenie Gminy Szumowo i konieczność ujęcia tego faktu w prognozach dotyczących zapotrzebowania na energię - szerzej o tym w kolejnych rozdziałach dokumentu.

#### IV.5. Przedsiębiorcy

Na terenie Gminy Szumowo w 2022 roku działało łącznie 327 podmiotów gospodarczych, z czego przeważały mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników (317 podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy). Strukturę wielkości przedsiębiorstw w dużej mierze warunkuje rolniczy i turystyczny charakter Gminy, gdzie mieszkańcy częściej decydują się prowadzić małe firmy. Szczegółowe dane na temat liczby i wielkości przedsiębiorstw przedstawia tabela poniżej.

Największe zmiany w ilości firm na rynku w ostatnich latach dotyczyły najmniejszych działalności (do 9 pracowników). Na przestrzeni 2014-2023 roku odnotowuje się wzrost mikroprzedsiębiorstw.

Tabela 6 Podmioty gospodarcze wg klas wielkości na terenie Gminy Szumowo w latach 2014-2023

<b>Przedsiębiorstwa według klas wielkości (liczba zatrudnionych)</b>	<b>Jednostka</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>Ogółem</b>	[podmiot gospodarczy]	278	294	286	289	306
<b>mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)</b>	[podmiot gospodarczy]	263	280	275	278	294
<b>małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)</b>	[podmiot gospodarczy]	11	10	9	9	9
<b>średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)</b>	[podmiot gospodarczy]	3	3	1	1	2
<b>duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)</b>	[podmiot gospodarczy]	1,00	1	1	1	1

<b>Podmioty według klas wielkości (liczba zatrudnionych)</b>	<b>Jednostka</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Ogółem</b>	[podmiot gospodarczy]	316	318	320	327	344
<b>mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)</b>	[podmiot gospodarczy]	304	306	308	317	333
<b>małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)</b>	[podmiot gospodarczy]	9	9	9	7	8
<b>średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)</b>	[podmiot gospodarczy]	2	2	2	2	2
<b>duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)</b>	[podmiot gospodarczy]	1	1	1	1	1,00

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014-2023rok

Pod względem rodzaju działalności najmniejszy udział ma grupa rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo. Liczba podmiotów w ww. działalności ulega niewielkim wahaniom. Liczba podmiotów gospodarczych zakwalifikowanych do grupy pozostała działalność od 2019 roku systematycznie zwiększa się..

Tabela 7 Podmioty gospodarcze wg rodzajów działalności w Gminy Szumowo w latach 2014-2023

<b>Rodzaj działalności</b>	<b>Jednostka</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo</b>	[podmiot gospodarczy]	25	25	22	18	17
<b>przemysł i budownictwo</b>	[podmiot gospodarczy]	74	80	81	90	100
<b>pozostała działalność</b>	[podmiot gospodarczy]	179	189	183	181	189
<b>rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo</b>	[%]	8,99%	8,5	7,69	6,23	5,55
<b>przemysł i budownictwo</b>	[%]	26,62%	27,21	28,03	31,14	32,68
<b>pozostała działalność</b>	[%]	64,39%	64,29	64,28	62,63	61,77

<b>Rodzaj działalności</b>	<b>Jednostka</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
----------------------------	------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

<b>rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo</b>	[podmiot gospodarczy]	17	18	18	20	20
<b>przemysł i budownictwo</b>	[podmiot gospodarczy]	111	108	114	116	129
<b>pozostała działalność</b>	[podmiot gospodarczy]	188	192	188	191	195
<b>rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo</b>	[%]	5,38	5,66	5,63	6,12	5,81%
<b>przemysł i budownictwo</b>	[%]	35,13	33,96	35,63	35,47	37,50%
<b>pozostała działalność</b>	[%]	59,49	60,38	58,74	58,41	56,69%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014-2023 rok

Struktura przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Szumowo wskazuje, że zapotrzebowanie na energię będzie nieznacznie rosło. Charakter prowadzonej działalności wskazuje, że będą rosły potrzeby w zakresie energii elektrycznej.

#### IV.6. Zasoby przyrodnicze

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski Gmina Szumowo położona jest na pograniczu dwóch mezoregionów: Międzyrzecze Łomżyńskie (północno-zachodnia część gminy) i Wysoczyzny Wysokomazowieckiej (południowo-wschodnia część gminy). Krótką charakterystykę mezoregionów przedstawiono poniżej:

Międzyrzecze Łomżyńskie – mezoregion fizycznogeograficzny we wschodniej części Niziny Północnomazowieckiej pomiędzy rzekami Narew i Bug. Jest wysoczyzną morenową, umiejscowioną między dolinami Dolnej Narwi i Dolnego Bugu, zajmującą powierzchnię 2300 km<sup>2</sup>. Wznosi się na wysokość 100–120 m n.p.m, a w kulminacji Czerwonego Boru, którą jest góra Głęboz Wielki – 181,7 m n.p.m. Wysoczyznę przecinają lewe dopływy Narwi – Ruż i Orz. Na północnej granicy Międzyrzecza Łomżyńskiego, znajdują się dwa ponad 60-tysięczne miasta leżące nad samą Narwią – Łomża i Ostrołęka. W środkowej jego części znajduje się Zambrów i Ostrów Mazowiecka, na południu nad Bugiem Wyszaków. Południowa i wschodnia część zajęta jest przez Puszcze Białą i Czerwony Bór, w którym to znajduje się najwyższy punkt międzyrzecza osiągający 227 m n.p.m. Pozostałe tereny są głównie rolnicze.

Wysoczyzna Wysokomazowiecka – jest częścią makroregionu Niziny Północnopodlaskiej, zaliczanej do podprowincji Wysoczyzn Podlasko-Białoruskich. Zajmuje powierzchnię około 2430 km<sup>2</sup>, umiejscowiona jest pomiędzy Kotliną Biebrzańską na północy, Doliną Górnej Narwi na wschodzie, Doliną Dolnego Bugu na południu i, opisanym powyżej, Międzyrzeczem Łomżyńskim z wałem Czerwonego

Boru na zachodzie. Jest to wysoczyzna polodowcowa, morenowa, na ogół mało urozmaicona, miejscami prawie płaska, uformowana w głównych zarysach w czasie trwania zlodowacenia warty. Najwyżej położone obszary (do 181,7 m n.p.m.) stanowią wzniesienia Czerwonego Boru, zlokalizowane w północno-zachodniej części. Górują one nad otaczającym terenem o 30–40 m. Obszarem o najniższych wysokościach bezwzględnych – około 112 m n.p.m. – jest dolina rzeki Jabłonki, płynąca przez Zambrów. Przeważająca część powierzchni wysoczyzny morenowej leży na wysokości 130 m n.p.m. Jedynie w części południowej obniża się nieznacznie poniżej 120 m n.p.m. (doliny rzeki Wągrody i Broku Małego). Wysoczyznę rozcina sieć cieków powstałych z pozostałości rynien glacialnych i subglacialnych oraz dolin wód roztopowych. Charakterystyczne jest występowanie wzdłuż nich równin erozyjno-akumulacyjnych wód roztopowych. Powierzchnię wysoczyzny dodatkowo urozmaicają niewielkie zagłębienia powstałe na skutek egzarycyjnej działalności lodowca, pojedyncze pagórki kemów i moreny martwego lodu (np. koło wsi Wądołki, Długobórz, Przeździecko). Wysoczyznę morenową otaczają ponadto – w formie niewielkich płątów równiny sandrowe i fluwioglacialne. Pasma wzgórz Czerwonego Boru uważane jest za morenę czołową, powstałą na styku dwóch lobów lodowcowych. Alternatywna teoria zakłada, że wzniesienia są formą akumulacji szczelinowej, utworzoną w warunkach deglacjacji arealnej, bądź też zespołem form marginalnych różnego pochodzenia. Pasma ma przebieg południkowy, jego południowa część ma ok. 1 km szerokości, a wysokość dochodzi do 150 m n.p.m. Ku północy forma zwęża się do 100–300 m, a następnie rozszerza do około 1 km w okolicach Szumowa, osiągając na północnym skraju szerokość 3–4 km. Jej wysokość sięga w tym miejscu 170–180 m n.p.m. W pobliżu wsi Szumowo i Głęboz Wielki, w nieckach wytopiskowych biorą swój początek lewostronne dopływy dolnej Narwi: Orz i Ruż. Cieki te ukształtowały swoje koryta na zachód od wododziału Czerwonego Boru. Wysoczyznę morenową po jego wschodniej stronie odwadnia Jabłonka, która również wpada do Narwi oraz Brok Mały wraz z bocznymi ciekami Łętawką i Łętownicą, uchodzący do Bugu. Na obszarze wysoczyzny przeważają użytki rolnicze, z dużymi licznymi kompleksami leśnymi. Jest to region dosyć gęsto zaludniony o typie gospodarki pszenno-ziemniaczanej z bydlęciem mlecznym lub mięsnym. Miasta regionu: Zambrów, Łapy, Wysokie Mazowieckie.

Gmina Szumowo posiada małą lesistość, wynosi według danych za 2022 rok 23,0 % całej powierzchni Gminy. W 2022 roku (według danych GUS) powierzchnia lasów wynosiła 3239,54 ha, w tym lasy publiczne ogółem 1 050,54 ha, w tym lasy publiczne Skarbu Państwa 1 046,54 ha, lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych 1 046,54 ha, , lasy publiczne gminne 4,00 ha, lasy prywatne ogółem – 2 189,00 ha. <sup>3</sup>

Bezpośrednio z Gminą od północy graniczy kompleks leśny Czerwony Bór, zajmujący powierzchnię ponad 10 tys. hektarów. Przeważa w nim bór świeży z dominującą sosną, na mniejszej części także bór suchy. Kompleksem administruje Nadleśnictwo Łomża. Na terenie kompleksu, na mocy Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 17 października 2023 r. w sprawie Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Czerwony Bór (Plh200018 wyznaczono Obszar Natura 2000 - specjalny obszar ochrony siedlisk Czerwony Bór (PLH200018 2) ), obejmujący obszar 4983,72 ha. Obszar wyznaczono w celu: trwałej ochrony: siedlisk przyrodniczych i populacji zagrożonych wyginięciem gatunków zwierząt innych niż ptaki lub odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony tych gatunków. Przedmiotem ochrony na obszarze, są:

- 1) siedliska przyrodnicze: wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi; suche wrzosowiska, formacje z jałowcem pospolitym na wrzosowiskach lub nawapiennych murawach; ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe; grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny; łągi wierzbowe, topolowe, olszowe, jesionowe i olsy źródliskowe; ciepłolubne dąbrowy; sosnowy bór chrobotkowy;
- 2) gatunki zwierząt innych niż ptaki oraz ich siedliska - motyl szlaczkoń szafraniec.

Gmina Szumowo charakteryzuje się mało urozmaiconą rzeźbą terenu, a jej powstanie związane jest z akumulacyjną działalnością lądolodu środkowopolskiego oraz akumulacyjno-erozyjną działalnością wód lodowcowych i rzecznych w okresie

---

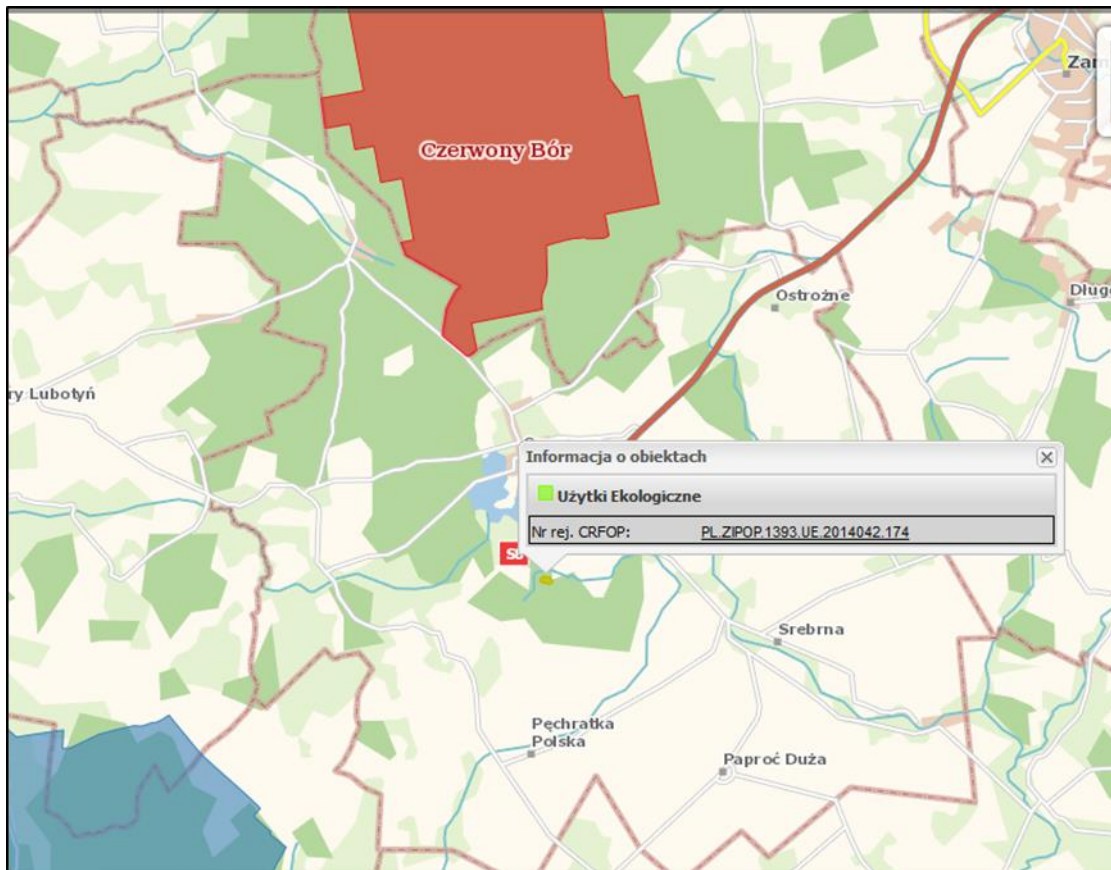
<sup>3</sup> Źródło: <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/teryt/tablica>



zlodowacenia środkowopolskiego. W rzeźbie gminy dominuje płaska, silnie zdenudowana wysoczyzna morenowa, wyniesiona do wysokości 132 - 135 m n.p.m. Jej płaska powierzchnia opada łagodnymi, lecz wyraźnymi i regularnymi zboczami w kierunku dolin rzecznych, a wznosi się pagórkowato w kierunku wału Czerwonego Boru, którego południowy kraniec wchodzi na teren Gminy. Na obszarze Gminy występują formy pochodzenia antropogenicznego, jak wyrobiska eksploatacyjne i poeksploatacyjne żwirowni, wykopy i nasypy drogowe. Na znacznych obszarach pierwotna rzeźba terenu jest silnie zmieniona wskutek działalności gospodarczej człowieka.

Gmina Szumowo charakteryzuje się przeciętnymi walorami przyrodniczymi. Na obszarze Gminy Szumowo znajduje się 1 forma ochrony przyrody zarejestrowana w centralnym rejestrze form ochrony przyrody.

**Użytek ekologiczny - PL.ZIPOP.1393.UE.2014042.174 – Bagno „Moczary”;** utworzony na mocy Rozporządzenia Nr 11/96 Wojewody Łomżyńskiego z dn. 04.12.1996 w sprawie uznania niektórych obszarów województwa za użytki ekologiczne - rodzaj użytku: bagno, powierzchnia 2,5300 [ha]; położenie - Wyszomierz, działka nr 122. Śródleśne obniżenie ulegające osuszeniu w wyniku ogólnego obniżenia poziomu wody gruntowej. W części południowej dużą powierzchnię zajmuje łożowisko *Salicetum pentandro-cinereae* z pojedynczymi grupami brzozy brodawkowatej, olszy i osiki. Warstwę krzewów stanowią *Salix cinerea*, *Salix aurita*, *Frangula alnus*. Celem ochrony jest zachowanie ze względów przyrodniczych i naukowych śródleśnych bagien jako miejsc lęgowych ptaków oraz ostoi bobrów.



Rysunek 8 Rozmieszczenie przyrodniczych obszarów chronionych na terenie Gminy Szumowo

Źródło: Geoserwis GDOŚ

## V. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH

Na podstawie danych zawartych w dokumentach strategicznych Gminy Szumowo, aktualnych danych przekazanych przez dostawców ciepła oraz informacji od odbiorców pozyskanych w wyniku badań ankietowych sporządzono analizę stanu istniejącego systemu ciepłowniczego, systemu gazowniczego i elektroenergetycznego. Do podmiotów obsługujących systemy energetyczne na terenie Gminy Szumowo należą:

1. PGE Dystrybucja S.A. w zakresie dystrybucyjnego systemu elektroenergetycznego,
2. Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA w zakresie przesyłowego systemu elektroenergetycznego
3. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w zakresie dystrybucyjnego systemu gazowego,
4. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie przesyłowego systemu gazowego.

### V.1. System gazowniczy

#### V.1.1. Informacje ogólne

##### Sieć przesyłowa

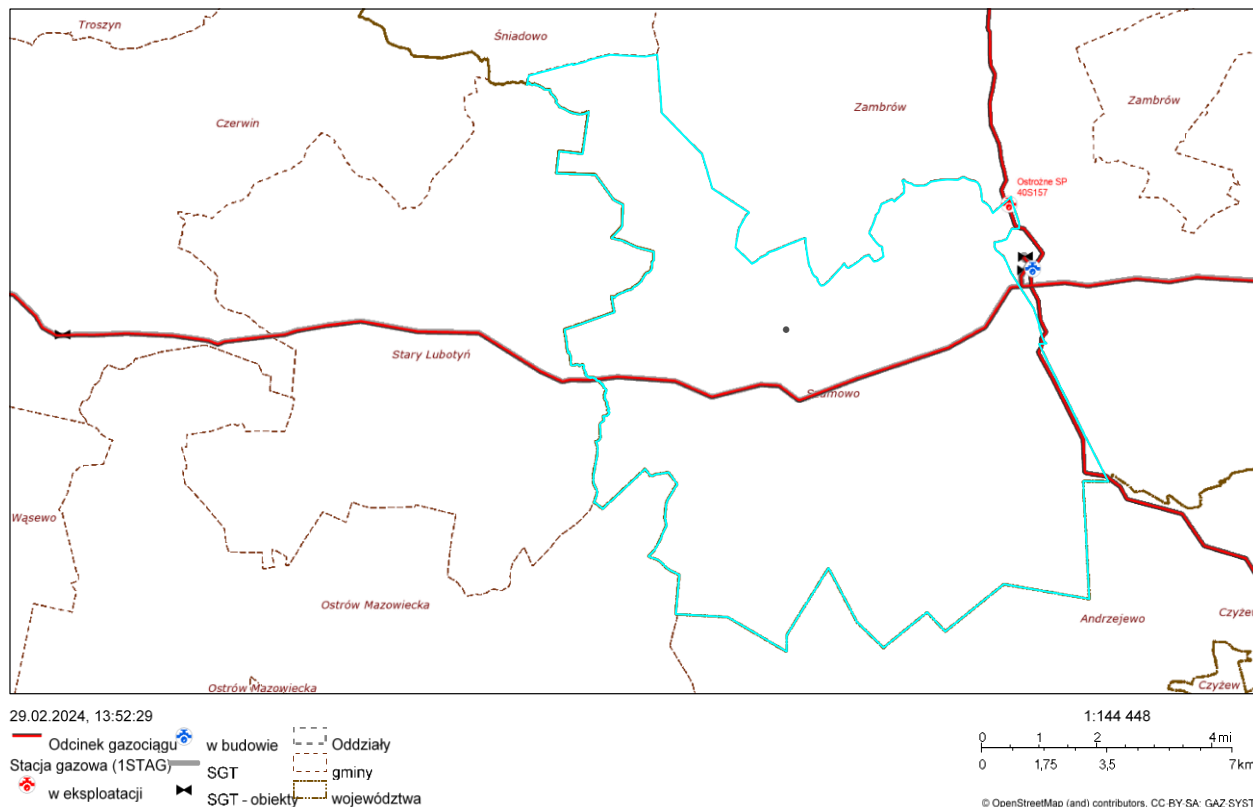
Na obszarze Gminy Szumowo są zlokalizowane elementy gazowej sieci wysokiego ciśnienia, które eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Przez teren Gminy przebiegają następujące dwa gazociągi, których przebieg przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 2 Rodzaje gazociągów przebiegających przez Gminę Szumowo

<b>Gazociągi:</b>					
Lp.	Nazwa	DN [mm]	MOP [MPa]	Rodzaj przesyłanego gazu	Rok budowy
1	Polska - Litwa	700	8,4	E	2022
2	Jamał – Europa Zachodnia	1400	8,4	E	1996

Źródło: GAZ-SYSTEM S.A.

Zgodnie z deklaracją Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. nie przewiduje się realizacji zadań inwestycyjnych w zakresie infrastruktury wysokiego ciśnienia na obszarze Gminy Szumowo. Lokalizację sieci wysokiego ciśnienia w najbliższej na terenie Gminy rysunek 9.



Rysunek 9 Lokalizacja sieci wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Szumowo

Źródło: GAZ-SYSTEM S.A.

## Sieć dystrybucyjna

Analiza istniejącego systemu gazowniczego zasilającego w gaz ziemny przyłącza znajdujące się na terenie Gminy została opracowana na podstawie informacji przekazanych przez Polską Spółkę Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku.

Zgodnie z informacją otrzymaną ze Spółki na terenie Gminy Szumowo nie są zlokalizowane elementy sieci gazowej, ponadto nie jest planowana rozbudowa infrastruktury na jej terenie.

## V.2. System elektroenergetyczny

### V.2.1. Informacje ogólne

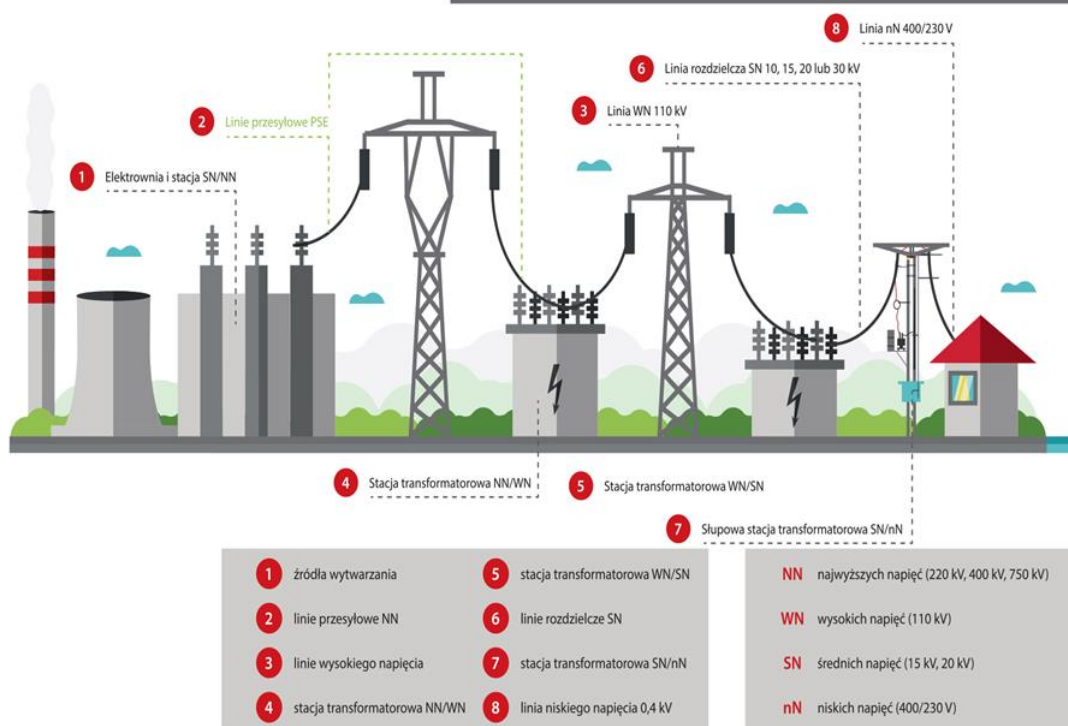
System elektroenergetyczny na obszarze całego kraju zgodnie z metodologią dzielimy na podsystemy wytwórczy, sieci przesyłowej i sieci dystrybucyjnej. Podsystem wytwórczy związany jest z elektrowniami, w których wytwarzana jest energia elektryczna. Sieci przesyłowe realizują transport energii elektrycznej liniami i stacjami elektroenergetycznymi o napięciu 750 kV, 400 kV na obszarze całego kraju zarządzana jest przez operatora systemu przesyłowego Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Sieci dystrybucyjne (rozdzielcze) stanowią linie i stacje elektroenergetyczne o napięciu poniżej 110 kV, którymi energia elektryczna przesyłana jest do odbiorców końcowych. Podmioty realizujące działania w ramach sieci dystrybucyjnych są również odbiorcami wniosków przyłączeniowych.

Istotnym ogniwem systemu jest również sieć sprzedawców energii elektrycznej. Nie posiadają w swoich zasobach żadnych elementów infrastruktury sieciowej i nie stanowią jednostek, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne, które zajmują się realizacją i planowaniem polityki energetycznej na obszarze danej gminy bądź miasta. Funkcjonowanie systemu elektroenergetycznego rozpoczyna się na etapie wytworzenia energii elektrycznej w elektrowni bądź elektrociepłowni, które przesyłają ją liniami najwyższych napięć 220 kV i 400 kV do głównych stacji transformatorowych o tym samym napięciu. Element ten tworzy tak zwaną sieć przesyłową.

Następnie, dzięki stacjom transformatorowym napięcie jest obniżane i następuje przesył na liniach 110 kV, które przesyłają energię do stacji rozdzielczych 110 kV/15 kV, w których następuje obniżenie napięcia do wartości 15 kV. Proces ten umożliwia jej dalszy przesył poprzez sieć średniego napięcia. Po kolejnym obniżeniu napięcia do wartości 400/230 V sieć niskiego napięcia przesyła energię elektryczną do odbiorców końcowych, w tym do gospodarstw domowych.

Charakterystykę systemu elektroenergetycznego z pokazaniem wszystkich ogniw pośrednich od elektrowni do odbiorcy końcowego przedstawiono na rysunku poniżej.

## Droga energii elektrycznej od wytwórcy do odbiorcy



Rysunek 10 Charakterystyka systemu elektroenergetycznego w Polsce

Źródło: *Polskie Sieci Elektroenergetyczne*

Sieć dystrybucyjna jest w głównej mierze realizowana przez PGE Dystrybucja S.A. stanowi jednocześnie funkcję Operatora Systemu Dystrybucyjnego, przez co zajmuje się dostarczaniem energii do odbiorców poprzez własne sieci. Operator nie wytwarza i nie sprzedaje energii elektrycznej. Energię mogą wytwarzać zarówno duże elektrownie, jak i małe gospodarstwa domowe posiadające instalacje wytwórcze. Operator umożliwia jedynie, aby energia elektryczna wytworzona w tych elektrowniach została dostarczona do odbiorców przyłączonych do sieci dystrybucyjnej.

Sprzedazą energii elektrycznej zajmują się firmy posiadające koncesję na taką działalność wydaną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, które konkurują na zasadach wolnego rynku w całej Polsce niezależnie od granic obszarów poszczególnych Operatorów.

## Sieć przesyłowa

Polskie Sieci Elektroenergetyczne, wcześniej funkcjonujące pod nazwą PSE-Operator S.A. zostały utworzone aktem notarialnym z 17 lutego 2004 roku. W dniu 3 marca 2004 roku Spółka została wpisana do Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy, XIV Wydział Gospodarczy, pod numerem 0000197596. PSE-Operator S.A. nadano numer statystyczny REGON 015668195.

System przesyłowy Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. obejmuje przesył energii z elektrowni dzięki rozległej sieci linii i stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć. Zgodnie z danymi na koniec 2023 r., przedstawionymi w Raporcie rocznym, w zasobach PSE było 306 linii przesyłowych o łącznej długości 16 133 km, w tym:

- 306 linii o łącznej długości 16 133 km, w tym:
  - 135 linii o napięciu 400 kV o łącznej długości 8 950 km,
  - 171 linii o napięciu 220 kV o łącznej długości 7 183 km,
- 109 stacji najwyższych napięć (NN)
- podmorskie połączenie 450 kV DC Polska – Szwecja o całkowitej długości 254 km (z czego 127 km należy do PSE S.A.).

Schemat Krajowej Sieci Przesyłowej zgodnie ze stanem na 22.03.2024 r. został przedstawiony na rysunku poniżej.





Rysunek 11 Schemat Krajowej Sieci Przesyłowej  
 Źródło: PSE, [www.pse.pl](http://www.pse.pl), data dostępu: 22.03.2024

Struktura mocy zainstalowanej w całym systemie KSE wraz ze strukturą mocy osiągalnej zostały przedstawione w tabelach poniżej i wskazują na wzrost wytwarzania mocy, co jest związane ze wzrastającym zapotrzebowaniem na obszarze całego kraju. Największy, procentowy wzrost, zaobserwowano w elektrowniach gazowych z poziomu 2 763 MW w latach 2019 i 2020 do poziomu 3 256 MW w roku 2021. Widoczny jest również wzrost mocy zainstalowanej i osiągalnej przez elektrownie wiatrowe i inne wykorzystujące OZE.



Tabela 3 Struktura mocy zainstalowanej w KSE w latach 2021-2023

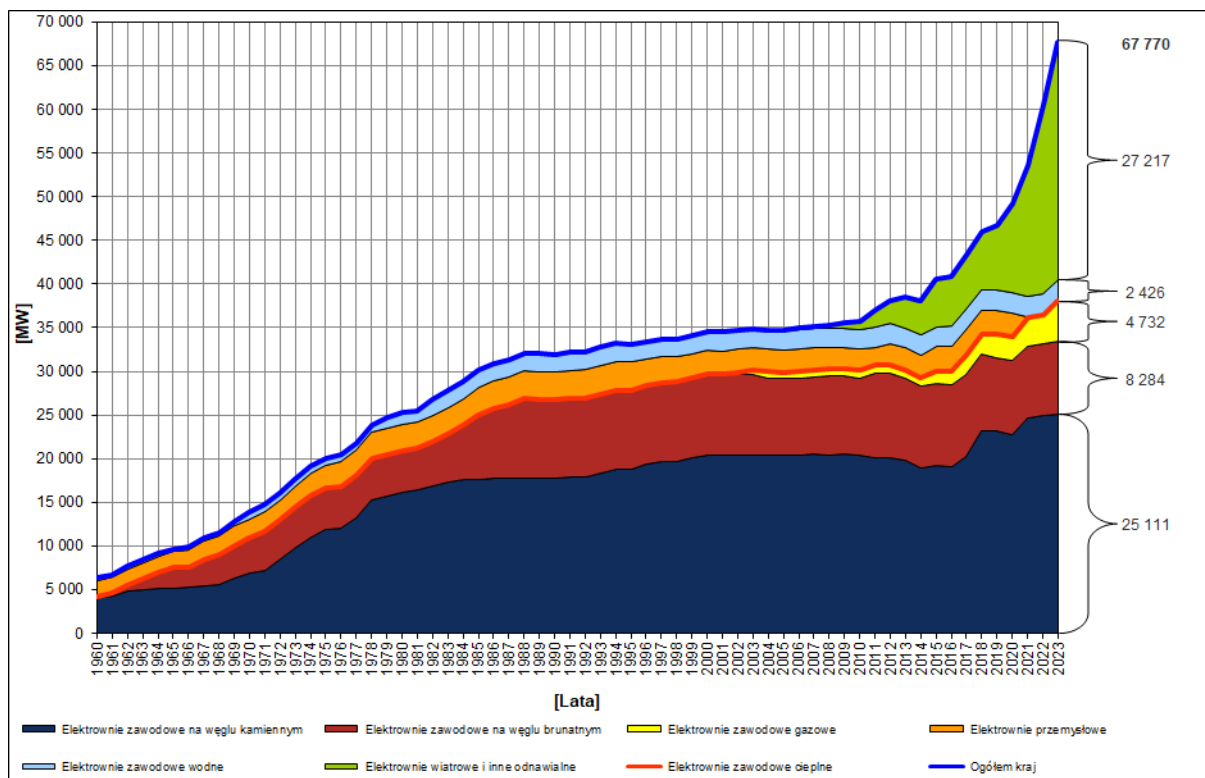
	2021 [MW]	2022 [MW]	2023 [MW]
<b><u>Ogółem, w tym:</u></b>	<b>53 656</b>	<b>60 446</b>	<b>67 770</b>
JWCD <sup>2</sup>	27 850	27 129	29 524
nJWCD <sup>3</sup>	25 806	33 317	38 246
<b><u>Ogółem, w tym:</u></b>	<b>53 656</b>	<b>60 446</b>	<b>67 770</b>
<b>Elektrownie zawodowe, w tym:</b>	<b>38 570</b>	<b>38 867</b>	<b>40 552</b>
Elektrownie zawodowe wodne	2 380	2 421	2 426
Elektrownie zawodowe ciepłone, w tym:	36 190	36 446	38 126
<i>oparte o spalanie węgla kamiennego</i>	24 611	24 897	25 111
<i>oparte o spalanie węgla brunatnego</i>	8 262	8 262	8 284
<i>oparte o spalanie gazu</i>	3 317	3 288	4 732
<b>Elektrownie wiatrowe i inne odnawialne</b>	<b>15 086</b>	<b>21 578</b>	<b>27 217</b>

Źródło: PSE, www.pse.pl, data dostępu: 10.07.2024

Tabela 4 Struktura mocy osiągniętej w KSE w latach 2021-2023

	2021 [MW]	2022 [MW]	2023 [MW]
<b><u>Ogółem, w tym:</u></b>	<b>54 382</b>	<b>59 578</b>	<b>66 311</b>
JWCD <sup>2</sup>	28 190	28 176	29 539
nJWCD <sup>3</sup>	26 192	31 402	36 772
<b><u>Ogółem, w tym:</u></b>			
<b>Elektrownie zawodowe, w tym:</b>	<b>38 877</b>	<b>38 787</b>	<b>40 348</b>
Elektrownie zawodowe wodne	2 501	2 501	2 505
Elektrownie zawodowe ciepłone, w tym:	36 375	36 286	37 843
<i>oparte o spalanie węgla kamiennego</i>	24 792	24 703	24 911
<i>oparte o spalanie węgla brunatnego</i>	8 327	8 327	8 314
<i>oparte o spalanie gazu</i>	3 256	3 256	4 617
<b>Elektrownie wiatrowe i inne odnawialne</b>	<b>15 505</b>	<b>20 791</b>	<b>25 963</b>

Źródło: PSE, www.pse.pl, data dostępu: 10.07.2024



Rysunek 12 Dynamika wzrostu mocy zainstalowanej w KSE w latach 1960÷2023

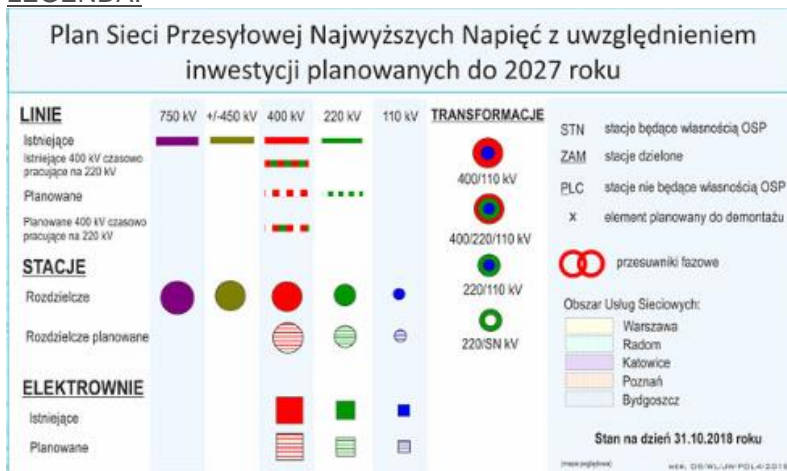
Źródło: PSE, [www.pse.pl](http://www.pse.pl), data dostępu: 10.07.2024

Na terenie Gminy Szumowo nie są planowane inwestycje związane z rozbudową lub budową sieci przesyłowej. Zgodnie z Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną nie planuje się realizacji działań inwestycyjnych na terenie Gminy Szumowo.

Trasę sieci w pobliżu Gminy prezentuje rysunek poniżej.



LEGENDA:



Rysunek 13 Przebieg linii wysokiego napięcia w pobliżu Gminy Szumowo

Źródło: PSE,

[https://www.pse.pl/documents/20182/32630243/plan\\_sieci\\_elektroenergetycznej\\_najwyzszych\\_napiec.jpg](https://www.pse.pl/documents/20182/32630243/plan_sieci_elektroenergetycznej_najwyzszych_napiec.jpg)

## Stan sieci dystrybucyjnej na terenie Gminy Szumowo

Operatorem sieci dystrybucyjnej na terenie Gminy Szumowo jest spółka PGE Dystrybucja S.A. Podstawowe zadania spółki, nałożone przepisami Prawa Energetycznego to:

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

Odbiorcy z terenu Gminy Szumowo zasilani są liniami 15kV ze stacji 110/15KV Zambrów, na której pracują 2 transformatory o mocach 25MVA każdy - obciążenie stacji wynosi od 11MW do 20MW. Struktura sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy Szumowo:

- Linie kablowe nN 10299,44 m.
- Linie kablowe SN - 6046,62 m.
- Linie napowietrzne nN - 95145 m.
- Linie napowietrzne SN - 93410 m.
- Stacje napowietrzne SN/nN - 71 szt.

- Stacje wewnętrzne SN/nN - 4 szt.
- Ilość oprav oświetleniowych - 356 szt.

Poniżej przedstawiamy tabelę zawierającą informacje w sprawie ilości odbiorców w Gminie Szumowo i zużycia energii elektrycznej w ostatnich 5 latach.

Tabela 5 Ilość odbiorców i zużycie energii na terenie gminy Szumowo w latach 2019-2023<sup>4</sup>

<b>Grupa taryfowa*</b>		<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>B</b>	Ilość odb. (szt.)	5	5	5	5	6
	Ilość energii (kWh)	2 518 794	2 806 768	3 013 656	2 259 227	2 137 463
<b>C</b>	Ilość odb. (szt.)	173	175	149	185	169
	Ilość energii (kWh)	2 404 985	2 304 904	2 226 661	2 451 533	2 451 137
<b>G</b>	Ilość odb. (szt.)	1 655	1 647	1 621	1 605	1 606
	Ilość energii (kWh)	6 282 287	6 353 252	6 328 994	6 089 030	5 919 983

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

Tabela 6 Dane dotyczące oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Szumowo w latach 2019-2023

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Ilość oprav (szt.)</b>	52	52	19	52	46
<b>Ilość energii (kWh)</b>	599 513	553 382	147 580	334 537	353 965

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białymstoku zgodnie z zapisami właściwych przepisów prawa oraz Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej planuje i realizuje modernizacje i remonty oraz bieżące zabiegi eksploatacyjne w sieciach Wysokiego, średniego i niskiego napięcia, których celem jest zapewnienie dobrego stanu technicznego infrastruktury sieciowej a przez to poprawy jakości usług (m in. ograniczenia czasu wyłączeń awaryjnych oraz ilości wyłączanych odbiorców) oraz spełnienie wymagań wynikających ze wzrostu zapotrzebowania na moc. Przedsięwzięcia inwestycyjne zgodnie z planami rzeczowo-finansowymi dzielą się na modernizację i odtworzenie istniejącego majątku oraz na rozbudowę sieci i budowę przyłączy związaną z przyłączaniem nowych odbiorców i nowych źródeł wytwórczych.

<sup>4</sup> Taryfa B dotyczy odbiorców zasilanych na średnim napięciu, taryfa C dotyczy odbiorców na zasilanych na niskim napięciu, a taryfa G dotyczy odbiorców pobierających energię na potrzeby gospodarstw domowych. W powyżej przedstawionych danych dotyczących całego zużycia w grupie taryfowej C zawarte jest oświetlenia uliczne

Inwestycje planowane do realizacji zgodnie z planem rozwoju przedstawia tabela poniżej.

Tabela 7 Inwestycje planowane na terenie Gminy Szumowo

Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Rok realizacji
<b>Budowa sieci WN, SN i nn na potrzeby przyłączenia nowych odbiorców.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Budowa linii kablowych SN - 0,3 km,</li> <li>– Budowa stacji transformatorowych -12 szt.</li> <li>– Budowa linii kablowych nN - 7,74km,</li> <li>– Budowa przyłączy kablowych -60 szt.,</li> </ul>	2024-2028

*Źródło: PGE Dystrybucja S.A.*

### V.2.2. Struktura zużycia

Strukturę zużycia energii elektrycznej przedstawia tabela poniżej.

Tabela 8 Strukturę zużycia energii elektrycznej

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna [GJ]	Energia elektryczna [MWh]
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	978	450
I.2	Budynki mieszkalne	28918	5920
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1384	335
I.4	Przedsiębiorstwa	15961	4139
	<b>RAZEM:</b>	<b>47240</b>	<b>13122</b>

*Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS*

### V.3. System ciepłowniczy

Na terenie Gminy Szumowo nie występuje system ciepłowniczy.

## VI. WSPÓŁPRACA Z GMINAMI OŚCIENNymi

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt. 4 Prawa energetycznego (Dz.U. z 2022 r. poz. 1385, z póź. zm.), Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szumowo określa zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych. W ramach prac związanych z opracowaniem niniejszego dokumentu dokonano analizy istniejących i przyszłych możliwych powiązań pomiędzy Gminą Szumowo, a gminami sąsiadującymi:

- Gminą Andrzejewo,
- Gminą Ostrów Mazowiecka,
- Gminą Stary Lubotyń,
- Gminą Śniadowo,
- Gminą Zambrów.

Współpraca pomiędzy gminami sąsiednimi w zakresie poszczególnych systemów energetycznych związana jest głównie z działaniem eksploatatorów tych systemów, w ramach eksploatacji istniejącej infrastruktury technicznej dotyczącej przesyłu i dystrybucji poszczególnych nośników energii i istniejących powiązań sieciowych. Aktualne powiązania sieciowe i organizacyjne wraz z wizją współpracy w zakresie polityki energetycznej przedstawiono w ramach przyjętego podziału na systemy energetyczne.

### **Gmina Andrzejewo**

Gmina Andrzejewo wykazała, że posiada potencjał w postaci pozyskania 37,1417 ha powierzchni nieużytków, na których potencjalnie można rozważać uprawy biomasy. Jednocześnie Gmina nie prowadzi ewidencji uzysku z biomasy nie udzieliła odpowiedzi. Na terenie Gminy znajdują się dwie farmy fotowoltaiczne. Gmina planuje także wyposażyć budynki użyteczności publicznej, w tym przede wszystkim stacje uzdatniania wody w instalacje fotowoltaiczne. Gmina Andrzejewo jest zainteresowana współpracą z gminą Szumowo w działaniach związanych z rozwojem i modernizacją sieci energetycznych oraz gazowych, a także inwestycjami OZE.

### **Gmina Ostrów Mazowiecka**

Gmina Ostrów Mazowiecka wykazała, że posiada potencjał w postaci pozyskania 142 ha powierzchni nieużytków, na których potencjalnie można rozważać uprawy biomasy. Jednocześnie Gmina nie prowadzi ewidencji uzysku z biomasy. W piśmie nie zostały wymienione konkretne inwestycje w zakresie współpracy. Jednocześnie zadeklarowano chęć w tym zakresie w przyszłości. Gmina w piśmie wyraziła gotowość do podjęcia współpracy w powyższym zakresie, o ile pojawią się odpowiednie źródła finansowania przedsięwzięć infrastrukturalnych obejmujących rozwój sieci elektroenergetycznych czy gazowych oraz inwestycje z zakresu ochrony środowiska.

### **Gmina Stary Lubotyń**

Gmina Stary Lubotyń nie posiada informacji o powierzchni nieużytków na terenie gminy, które mogą być wykorzystane jako plantacje upraw energetycznych. Władze Gminy deklarują możliwość współpracy międzygminnej w zakresie zaopatrzenia w energię, w tym również z Gminą Szumowo. Nie wskazano kierunków ani szczegółów w tym zakresie. W związku z tym w przyszłym planowaniu inwestycji z zakresu rozwoju i modernizacji sieci energetycznych oraz gazowych, a także inwestycji OZE należy uwzględnić możliwość współpracy z Gminą Stary Lubotyń.

### **Gmina Zambrów**

Gmina Stary Lubotyń nie posiada informacji o powierzchni nieużytków na terenie gminy, które mogą być wykorzystane jako plantacje upraw energetycznych. Władze Gminy deklarują możliwość współpracy międzygminnej w zakresie zaopatrzenia w energię, w tym również z Gminą Szumowo. Nie wskazano kierunków ani szczegółów w tym zakresie. W związku z tym w przyszłym planowaniu inwestycji z zakresu rozwoju i modernizacji sieci energetycznych oraz gazowych, a także inwestycji OZE należy uwzględnić możliwość współpracy z Gminą **Zambrów**.

## **VI.1. System ciepłowniczy**

W Gminie nie istnieje system ciepłowniczy. Z informacji uzyskanych nie są realizowane plany w zakresie rozszerzenia działalności spółek ciepłowniczych z gmin sąsiadujące. Zaopatrzenie w ciepło realizowane jest w oparciu o indywidualne źródła ciepła w



budynkach mieszkalnych. Podstawowe źródła ciepła oparte są na paliwach takich jak: ekogroszek, olej opałowy, biomasa.

## **VI.2. System gazowy**

System gazowniczy całego obszaru powiązany jest z przedsiębiorstwem Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. (PSG Sp. z o.o.), która zajmuje się dystrybucją paliwa gazowego do odbiorców. System ten ma charakter aglomeracyjny przez co powiązany jest z gminami ościennymi. Rozbudowany system dystrybucyjny oparty o sieci wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia, a także stacje redukcyjne, z uwagi na swój charakter, wymaga występowania powiązań pomiędzy gminami ościennymi. Jednakże powiązania te są zależne od przedsiębiorstwa energetycznego, które ponadto planuje i realizuje inwestycje mające na celu rozwój tego systemu. Obecnie na terenie Gminy nie jest zlokalizowany system gazowy, a spółka nie planuje jego rozbudowy.

## **VI.3. System elektroenergetyczny**

System elektroenergetyczny, podobnie jak i gazowniczy, stanowią część sieci przesyłowych na obszarze całego kraju, niezależnie od granic administracyjnych jednostek samorządu terytorialnego, stąd powiązania pomiędzy gminami ościennymi są naturalne. Dokładne usytuowanie stacji elektroenergetycznych i połączenia sieciowe pomiędzy nimi zostały opisane w niniejszym opracowaniu i są związane z zasobami spółek energetycznych.

## **VI.4. Możliwość współpracy przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii**

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

W obrębie Gminy Szumowo i gmin ościennych istnieją powiązania, które pozwalają na projekty mogące również obejmować lokalizację instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

## VII. OCENA POTENCJAŁU ZASPOKOJENIA POTRZEB

### VII.1. Bilans energetyczny Gminy Szumowo

Bilans energetyczny Gminy Szumowo w 2023 roku został przygotowany w oparciu o rzeczywiste dane pozyskane na temat zużycia poszczególnych nośników energii, których charakterystyka i wielkości zostały opisane w rozdziale: *V. Charakterystyka Systemów Energetycznych*, w odniesieniu do każdego z funkcjonujących na terenie Gminy systemów energetycznych. Dane źródłowe stanowiące podstawę do wyliczenia zapotrzebowania na terenie Gminy na poszczególne media przedstawiają tabele poniżej. Wyliczono je na podstawie rzeczywistego zużycia na terenie Gminy w ciągu ostatnich 3 lat. Dane na temat zużycia pochodziły od PSG Sp. z o.o. oraz PGE Dystrybucja S.A. Podstawę do zapotrzebowania na

- energię elektryczną przedstawiają tabele zawarte w rozdziale V.2.2;
- paliwa gazowe przedstawiają tabele zawarte w rozdziale V.1.

Bilans energetyczny w 2023 roku przedstawia tabela poniżej.

Tabela 9 Bilans energetyczny w 2023 roku [MWh]

Lp	Kategoria	2023 MWh/a
<b>I.1</b>	<b>Energia elektryczna</b>	<b>10 843</b>
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	450
I.1.2	Budynki mieszkalne	5 920
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	335
I.1.4	Przedsiębiorstwa	4 139
<b>I.2</b>	<b>Ciepło</b>	<b>0</b>
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0
I.2.2	Budynki mieszkalne	0
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	0
<b>I.3</b>	<b>Gaz ziemny</b>	<b>0</b>
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0
I.3.2	Budynki mieszkalne	0
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	0
<b>I.4</b>	<b>Pozostałe źródła ciepła</b>	<b>14 942</b>
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	784
I.3.2	Budynki mieszkalne	14 158
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	0
<b>RAZEM:</b>		<b>25 785</b>

Źródło: Opracowanie własne

Obecnie na terenie Gminy Szumowo największy udział w bilansie energetycznym źródeł systemowych ma energia elektryczna, której zużycie wynosi 10 843 MWh/a. Największy udział w zużyciu ma sektor budynków mieszkalnych, który wynosi 5 920 MWh/a, co stanowi 54,6% zużycia energii elektrycznej. Kolejnym sektorem pod względem zużycia energii elektrycznej jest sektor przedsiębiorstw, ze zużyciem o wartość 4 139 MWh/a, co stanowi 38,2% zużycia. Pozostałe sektory mają niewielki udział – ok. 7,2% w ogólnym zużyciu energii elektrycznej na terenie Gminy Szumowo. Na terenie Gminy nie występują inne nośniki, w związku z tym nie są wskazane w bilansie. Istotne z punktu widzenia ochrony środowiska jest zmiana bilansu pod kątem wykorzystania indywidualnych źródeł energii, odnawialnych źródeł energii i energii elektrycznej.

## **VII.2. System gazowniczy**

Według danych Planu rozwoju spółki PSG Sp. z o.o. nie jest planowana budowa sieci na terenie Gminy, ewentualne plany będą uzależnione od właścicieli obiektów zainteresowanych wykorzystaniem paliwa gazowego do celów technologicznych i grzewczych przy jednoczesnym spełnieniu warunków technicznych i ekonomicznych inwestycji.

## **VII.3. System elektroenergetyczny**

Zgodnie z Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną nie planuje się realizacji działań inwestycyjnych na terenie Gminy Szumowo .

## **VII.4. System ciepłowniczy**

Na terenie Gminy brak jest sieci ciepłowniczej. Nie planuje się też jej budowy, ani rozbudowy sieć z pozostałych części.

## VIII. PROGNOZA ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA

### VIII.1. Metodologia wyliczenia przyszłego bilansu energetycznego

W prognozie wzięto pod uwagę zarówno dokumenty szczebla krajowego dotyczące rozwoju polskiej gospodarki i zużycia paliw, a także strategiczne dokumenty Gminy określające planowany rozwój. Ponadto, uwzględnione zostały informacje pozyskane od Gestorów sieci dystrybucyjnych paliw i energii, ze szczególnym uwzględnieniem planów rozwojowych, a także dane z zakresu wzrostu liczby ludności i planowanego rozwoju mieszkalnictwa. Na potrzeby projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szumowo opracowana została własna prognoza zużycia nośników energii i paliw dla Gminy Szumowo do 2040 roku.

Na podstawie danych zawartych w uogólnionej charakterystyce trendów społeczno-gospodarczych analizowanego obszaru, zawartych w rozdziale pierwszym, przedstawiono trzy scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego do 2040 roku tzn. pasywny, neutralny oraz aktywny. Poniżej opisano założenia jakie przyjęto w poszczególnych scenariuszach.

Powyższe wskaźniki zostały określone w oparciu o zaobserwowane przez autorów opracowania tendencje na rynku, plany w zakresie zmiany założeń polityki energetycznej Polski i obecną sytuację gospodarczo-polityczną. Wynikają one z: sytuacji geopolitycznej, zwiększonego zainteresowania w zakresie technologii OZE, w tym pomp ciepła, zwiększonych kosztów zakupu gazu, a także kierunkami rozwoju związanymi z koniecznością ochrony środowiska.

Na podstawie *Załącznika nr 2 - Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora paliwowo-energetycznego do zaktualizowanej Polityki energetycznej Polski do 2040 roku*, przyjęte zostały do opracowania wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną. Dane stanowiące podstawę do wyliczeń zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 10 Prognoza krajowego zużycia brutto paliw i energii [ktoe]

Wyszczególnienie	2005	2010	2015	2020
<b>energia elektryczna</b>	12 532	13 440	14 154	15 258
<b>ciepło sieciowe</b>	8 032	8 021	6 721	6 721
<b>węgiel kamienny</b>	37 669	39 241	31 205	28 707
<b>węgiel koksujący</b>	7 884	8 694	9 488	9 396
<b>koks</b>	2 314	2 154	2 266	2 563
<b>węgiel brunatny</b>	12 726	11 576	12 283	10 651
<b>ropa naftowa</b>	18 017	22 633	25 930	27 247
<b>produkty naftowe</b>	22 338	26 856	25 338	31 280
<b>gaz ziemny</b>	12 235	12 805	13 776	16 547
<b>gaz koksowniczy</b>	1 480	1 744	1 704	1 676
<b>gaz wielkopiecowy</b>	885	526	632	576
<b>pozostałe paliwa gazowe</b>	161	149	162	88
<b>biomasa stała</b>	4 166	5 866	6 774	7 896
<b>biogaz</b>	54	115	229	284
<b>biopaliwa</b>	54	868	782	1 497
<b>paliwo jądrowe</b>	0	0	0	0
<b>odpady komunalne i przemysłowe</b>	157	400	564	1 047

Wyszczególnienie	2025	2030	2035	2040
<b>energia elektryczna</b>	16 156	17 297	18 289	19 412
<b>ciepło sieciowe</b>	6 626	6 204	6 153	6 204
<b>węgiel kamienny</b>	24 284	19 436	15 731	13 181
<b>węgiel koksujący</b>	8 957	8 891	8 874	8 906
<b>koks</b>	2 415	2 299	2 235	2 219
<b>węgiel brunatny</b>	11 124	11 110	5 979	3 766
<b>ropa naftowa</b>	27 227	26 784	26 861	26 754
<b>produkty naftowe</b>	31 225	31 060	30 817	30 510
<b>gaz ziemny</b>	17 290	18 121	19 677	20 662
<b>gaz koksowniczy</b>	1 651	1 641	1 642	1 651
<b>gaz wielkopiecowy</b>	532	489	454	428
<b>pozostałe paliwa gazowe</b>	76	76	75	75
<b>biomasa stała</b>	9 023	10 522	10 778	11 004
<b>biogaz</b>	318	352	388	425
<b>biopaliwa</b>	1 542	1 418	1 369	1 322
<b>paliwo jądrowe</b>	0	0	4 624	6 936
<b>odpady komunalne i przemysłowe</b>	1 251	1 329	1 417	1 499

Źródło: Załącznik nr 2 Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora paliwowo-energetycznego do zaktualizowanej Polityki energetycznej Polski do 2040 roku, tabela 11, str. 13

W celu uzgodnienia prognozy wzięto po uwagę dane do roku 2040, a następnie wyliczono średnią dla poszczególnych paliw uwzględnianych w przedmiotowym bilansie. Podsumowanie obliczeń prezentuje poniższa tabela.

Tabela 11 Obliczenie wskaźników do prognozy zużycia

<b>Paliwo</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>
<b>Prognoza krajowego zużycia brutto paliw i energii [ktoe]</b>								
<b>energia elektryczna</b>	12 532	13 440	14 154	15 258	16 156	17 297	18 289	19 412
<b>ciepło sieciowe</b>	8 032	8 021	6 721	6 721	6 626	6 204	6 153	6 204
<b>gaz ziemny</b>	12 235	12 805	13 776	16 547	17 290	18 121	19 677	20 662
<b>Zmiana zapotrzebowania w stosunku do początku analizowanego okresu</b>								
<b>Paliwo</b>	<b>2005</b>	<b>2005 - 2010</b>	<b>2010 - 2015</b>	<b>2015- 2020</b>	<b>2020 - 2025</b>	<b>2025- 2030</b>	<b>2030- 2035</b>	<b>2034- 2040</b>
<b>energia elektryczna</b>	-	7,2%	5,3%	7,8%	5,9%	7,1%	5,7%	6,1%
<b>ciepło sieciowe</b>	-	-0,1%	-16,2%	0,0%	-1,4%	-6,4%	-0,8%	0,8%
<b>gaz ziemny</b>	-	4,7%	7,6%	20,1%	4,5%	4,8%	8,6%	5,0%
<b>Paliwo</b>	<b>Średnioroczna zmiana w okresie od 2020 roku do 2035 roku</b>							
<b>energia elektryczna</b>	1,2%							
<b>ciepło sieciowe</b>	-0,6%							
<b>gaz ziemny</b>	1,2%							

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS*

W przedmiotowym dokumencie wskaźnikiem określającym zużycie energii w budynkach mieszkalnych jest powierzchnia użytkowa mieszkań w budynkach znajdujących się na terenie Gminy Szumowo. Do wyliczeń wskaźnika użyto danych z lat 2009-2023. W tabeli poniżej przedstawiono szczegółowe dane dotyczące powierzchni użytkowej mieszkań znajdujących się na terenie Gminy Szumowo w latach 2009-2023.

Tabela 12 Powierzchnia użytkowa mieszkań w m kw. w latach 2009 – 2023 na terenie Gminy Szumowo

Wyszczególnienie	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Powierzchnia użytkowa mieszkań [m<sup>2</sup> ]</b>	133 563	142 127	143 607	145 386	146 724
<b>Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego [%]</b>	-	6,41%	1,04%	1,24%	0,92%

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Powierzchnia użytkowa mieszkań [m<sup>2</sup> ]</b>	148 452	149 445	150 850	152 746	154 309
<b>Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego [%]</b>	1,18%	0,67%	0,94%	1,26%	1,02%

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Powierzchnia użytkowa mieszkań [m<sup>2</sup> ]</b>	155 223	155 401	156 479	157 641	158 598
<b>Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego [%]</b>	0,59%	0,11%	0,69%	0,74%	0,61%

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS*

Z wyliczeń przedstawionych w powyższej tabeli wynika, że średnioroczny wzrost powierzchni mieszkań wynosił w badanym okresie 1,24%.

Wskaźnikiem przyjętym do określenia zużycia energii w budynkach przedsiębiorstw, była liczba przedsiębiorstw z terenu Gminy Szumowo zatrudniających od 10 pracowników. Do wyliczeń wskaźnika użyto danych z lat 2009-2023. W tabeli poniżej zaprezentowano dane dotyczące liczby przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Szumowo w latach 2009-2023 w rozbiciu na wielkość przedsiębiorstw. Wyszczególnione zostały dane przyjęte do określenia wskaźnika zużycia energii w budynkach przedsiębiorstw.

Tabela 13 Liczba przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Szumowo w latach 2009-2023

Wyszczególnienie	2009	2010	2011	2012	2013
<b>ogółem</b>	271	261	257	264	270
<b>bez przedsiębiorstw do 9 pracowników</b>	21	21	20	16	15
<b>0 - 9</b>	250	240	237	248	255
<b>10-49</b>	17	17	16	12	11
<b>50 - 249</b>	4	4	3	3	3
<b>250 - 999</b>	0	0	1	1	1
<b>1000 i więcej</b>	0	0	0	0	0
<b>Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego</b>	-	0,00%	-4,76%	-20,00%	-6,25%

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018
ogółem	278	294	286	289	306
bez przedsiębiorstw do 9 pracowników	15	14	11	11	12
0 - 9	263	280	275	278	294
10-49	11	10	9	9	9
50 - 249	3	3	1	1	2
250 - 999	1	1	1	1	1
1000 i więcej	0	0	0	0	0
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego	0,00%	-6,67%	-21,43%	0,00%	9,09%

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
ogółem	316	318	320	327	344
bez przedsiębiorstw do 9 pracowników	12	12	12	10	11
0 - 9	304	306	308	317	333
10-49	9	9	9	7	8
50 - 249	2	2	2	2	2
250 - 999	1	1	1	1	1
1000 i więcej	0	0	0	0	0
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego	0,00%	0,00%	0,00%	-16,67%	10,00%

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS*

Z wyliczeń przedstawionych w powyższej tabeli wynika, że średnioroczny spadek liczby przedsiębiorstw wynosił w badanym okresie 4,05%.

#### VIII.1.1. Charakterystyka scenariuszy rozwoju

**Scenariusz A „Pasywny”** – przewiduje się w nim powolny, w porównaniu do potrzeb rozwojowych, lecz systematyczny rozwój analizowanego obszaru; rośnie liczba oddawanych do użytku budynków mieszkalnych, jednak znacznie wolniej niż w poprzednich latach (przyjęto 50%); planowane inwestycje zostaną częściowo zrealizowane i będą stymulować umiarkowany rozwój Gminy. Zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, usługi oraz przemysł jest stałe, nie obserwuje się wzrostu.

W scenariuszu tym zakłada się również wprowadzanie przez odbiorców energii przedsięwzięć racjonalizujących zużycie sieciowych nośników energii w stopniu średnim. Inwestycje związane z wykorzystaniem energii odnawialnej są wdrożone w ograniczonym zakresie – bliskie 0. W scenariuszu tym przewiduje się wzrost zużycia energii elektrycznej na cele mieszkaniowe spowodowany wzrostem komfortu życia



mieszkańców (dodatkowe urządzenia elektryczne) oraz brak zmian w stosunku do budynków niemieszkalnych.

W związku z powyższym przyjęto dla analizy następujące wskaźniki:

- sektora budynków mieszkalnych zakłada spowolniony wzrost, wolniejszy o 50% niż wzrost charakteryzujący się danymi historycznymi na rynku, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi dla energii elektrycznej: +1,82%, pozostałe paliwa nie były analizowane ze względu na brak ich występowania na terenie Gminy;
- sektor oświetlenia komunalnego, w związku z tym że jest uzależniony od poziomu zurbanizowania Gminy charakteryzować się będzie wzrostem takim samym jak zwiększenie w przypadku sektora budynków mieszkalnych, jednocześnie zostanie on pomniejszony o planowane inwestycje związane z modernizacją oświetlenia, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi: +1,51% w skali roku;
- w związku z tym, że Gmina nie zakłada inwestycji związanych z nowymi budynkami instytucji publicznych, jednocześnie planowane są inwestycje z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego spadku zapotrzebowania na energię wynosi dla energii elektrycznej: +1,2%, pozostałe paliwa nie były analizowane ze względu na brak ich występowania na terenie Gminy;
- sektor przedsiębiorstw zakłada spadek prognozowanego na podstawie danych historycznych wzrostu liczby przedsiębiorstw na terenie Gmin Szumowo, jednocześnie w ciągu ostatnich lat stale wzrastało zapotrzebowanie na energię dlatego w sektorze przyjęto w skali roku dla energii elektrycznej: +1,2%, pozostałe paliwa nie były analizowane ze względu na brak ich występowania na terenie Gminy.

Szczegółowy wykaz wskaźników przyjętych do analizy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 14 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu A „Pasywny”

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu [%]	Wskaźnik dla grupy budynków [%]	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa [%]	Wskaźnik do prognozy [%]
<b>I.1</b>	<b>Energia elektryczna</b>				
<b>I.1.1</b>	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,0%	0,0%	1,2%	1,20%
<b>I.1.2</b>	Budynki mieszkalne	1,24%	50,0%	1,2%	1,82%
<b>I.1.3</b>	Komunalne oświetlenie uliczne	0,6%	50,0%	1,2%	1,51%
<b>I.1.4</b>	Przedsiębiorstwa	0,0%	0,0%	1,2%	1,20%

Źródło: Opracowanie własne

**Scenariusz B „Neutralny”** – urzeczywistniany przy założeniu aktywnej, skutecznej polityki Rządu oraz lokalnej polityki, kreującej pożądane zachowania wszystkich odbiorców energii; tereny wyznaczone pod budownictwo mieszkaniowe są w pełni zainwestowane; planowane inwestycje (zawarte w Planach Miejsowych oraz Studium Uwarunkowań) zostaną zrealizowane i będą dodatkowo generować inne inwestycje na omawianym obszarze, co stymulować będzie stabilny rozwój Gminy Szumowo. W scenariuszu tym zakłada się również wzrost zużycia energii podyktowany rozwojem we wszystkich dziedzinach gospodarki (mieszkalnictwo, usługi, handel, itp.) z jednoczesnym wprowadzaniem przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii oraz rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii (pomp ciepła). W scenariuszu tym przewiduje się zdecydowany wzrost zużycia energii elektrycznej spowodowany poprawą komfortu życia mieszkańców (wykorzystanie w gospodarstwach domowych dodatkowych urządzeń elektrycznych, np. klimatyzatorów) oraz rozwojem działalności gospodarczej, a także zmianą źródeł ciepła na elektryczne lub częściowo zasilane z sieci elektroenergetycznej.

W związku z powyższym przyjęto dla analizy następujące wskaźniki:

- sektora budynków mieszkalnych zakłada wzrost stabilny stanowiący charakteryzujący się danymi historycznymi na rynku, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi dla energii elektrycznej: +2,44%, pozostałe paliwa nie były analizowane ze względu na brak ich występowania na terenie Gminy;

- sektor oświetlenia komunalnego, w związku z tym że jest uzależniony od poziomu zurbanizowania Gminy charakteryzować się będzie wzrostem takim samym jak zwiększenie w przypadku sektora budynków mieszkalnych, jednocześnie zostanie on pomniejszony o planowane inwestycje związane z modernizacją oświetlenia, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi: +1,82% w skali roku;
- w związku z tym, że Gmina nie zakłada inwestycji związanych z nowymi budynkami instytucji publicznych, jednocześnie planowane są inwestycje z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego spadku zapotrzebowania na energię wynosi dla energii elektrycznej: +1,2%, pozostałe paliwa nie były analizowane ze względu na brak ich występowania na terenie Gminy;
- sektor przedsiębiorstw zakłada spadek prognozowanego na podstawie danych historycznych wzrostu liczby przedsiębiorstw na terenie Gminy, jednocześnie w ciągu ostatnich lat stale wzrastało zapotrzebowanie na energię dlatego w sektorze przyjęto w skali roku dla energii elektrycznej: +1,2% pozostałe paliwa nie były analizowane ze względu na brak ich występowania na terenie Gminy.

Szczegółowy wykaz wskaźników przyjętych do analizy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 15 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu B „Neutralny”

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu [%]	Wskaźnik dla grupy budynków [%]	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa [%]	Wskaźnik do prognozy [%]
<b>I.1</b>	<b>Energia elektryczna</b>				
<b>I.1.1</b>	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0,0%	0,0%	1,2%	1,20%
<b>I.1.2</b>	Budynki mieszkalne	2,5%	100,0%	1,2%	3,75%
<b>I.1.3</b>	Komunalne oświetlenie uliczne	1,3%	100,0%	1,2%	2,47%
<b>I.1.4</b>	Przedsiębiorstwa	-1,2%	0,0%	1,2%	1,20%

Źródło: Opracowanie własne

**Scenariusz C „Aktywny”** – wynika z prognozowanych dynamicznych zmian będących konsekwencją realizacji projektów z zakresu zagospodarowania i rozwoju Gminy. W celu skutecznego i efektywnego realizowania strategii intensywnego rozwoju koniecznym jest inwestowanie i nieustanne podnoszenie atrakcyjności Gminy,

czyli niezbędne są działania zmieniające strukturę Gminy w tym budowa budynków usługowo – handlowych oraz inwestycje w tzw. tereny zielone. Ważnym aspektem jest rozwój ekologicznej komunikacji publicznej oraz dostępność do usług związanych z edukacją i opieką zdrowotną. W tym celu zostały określone priorytety inwestycyjne zarówno dla Gminy, jak i dla inwestorów.

W związku z powyższym przyjęto dla analizy następujące wskaźniki:

- sektora budynków mieszkalnych zakłada intensywny wzrost, szybszy o 100% niż wzrost charakteryzujący się danymi historycznymi na rynku, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi dla energii elektrycznej: +3,69%, pozostałe paliwa nie były analizowane ze względu na brak ich występowania na terenie Gminy;
- sektor oświetlenia komunalnego, w związku z tym że jest uzależniony od poziomu zurbanizowania Gminy charakteryzować się będzie wzrostem takim samym jak zwiększenie w przypadku sektora budynków mieszkalnych, jednocześnie zostanie on pomniejszony o planowane inwestycje związane z modernizacją oświetlenia, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi: +2,44% w skali roku;
- w związku z tym, że Gmina zakłada inwestycje związane z nowymi budynkami instytucji publicznych, w celu zabezpieczenia większego popytu na usługi publicznej w związku z intensywny rozwojem Gminy, jednocześnie planowane są inwestycje z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego spadku zapotrzebowania na energię wynosi dla energii elektrycznej: +6,2%, pozostałe paliwa nie były analizowane ze względu na brak ich występowania na terenie Gminy;
- sektor przedsiębiorstw zakłada spadek prognozowanego na podstawie danych historycznych wzrostu liczby przedsiębiorstw na terenie Gminy, jednocześnie w ciągu ostatnich lat stale wzrastało zapotrzebowanie na energię dlatego w sektorze przyjęto w skali roku dla energii elektrycznej: +1,2% pozostałe paliwa nie były analizowane ze względu na brak ich występowania na terenie Gminy.

Szczegółowy wykaz wskaźników przyjętych do analizy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 16 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu C „Aktywny”

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu [%]	Wskaźnik dla grupy budynków [%]	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa [%]	Wskaźnik do prognozy [%]
<b>I.1</b>	<b>Energia elektryczna</b>				
<b>I.1.1</b>	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	5,0%	100,0%	1,2%	6,20%
<b>I.1.2</b>	Budynki mieszkalne	1,2%	200,0%	1,2%	3,69%
<b>I.1.3</b>	Komunalne oświetlenie uliczne	0,6%	200,0%	1,2%	2,44%
<b>I.1.4</b>	Przedsiębiorstwa	-4,0%	0,0%	1,2%	1,20%

Źródło: Opracowanie własne

## VIII.2. Prognoza przyszłego bilansu energetycznego

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

### VIII.2.1. Scenariusz A „Pasywny”

Wariant ten zakłada zastój oraz stałość wskaźników ekonomicznych. Porównując zużycie poszczególnych nośników energii można zauważyć ich niewielki wzrost lub stagnację. Wariant ten będzie charakteryzował się powolnym wzrostem mieszkalnictwa, częściowym kończeniem rozpoczętych inwestycji oraz niewielkim rozwojem Gminy. Mieszkańcy w niewielkim zakresie poprawią swoją świadomość racjonalnego zużycia energii.

Skutkować to będzie wzrostem efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznych oraz wszelkich procesów zachodzących w obrębie Gminy, zwiększy się nieznacznie udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Gminy. Zakłada się, że podejmowane działania inwestycyjne, ze względu na niską świadomość społeczną w zakresie efektywności energetycznej nie będą podejmowane.

W związku z tym nie jest zakładany spadek zużycia energii w wyniku termomodernizacji czy wymiany źródeł ciepła, ponieważ realizowane będą tylko i wyłącznie inwestycje konieczne (np. wymiana źródła ciepła po uszkodzeniu starego). Konsekwencją tego scenariusza będzie niewielka poprawa jakości powietrza, co niewystarczająco wpłynie na środowisko na terenie Gminy.

W wypadku dojścia do skutku tego wariantu, operatorzy systemu elektroenergetycznego gwarantują ciągłość dostaw wyżej wymienionych nośników energii oraz realizację inwestycji związanych z przyłączeniami nowych odbiorców. Dodatkowo koniecznym jest, aby przynajmniej raz na dwa lata weryfikować obecne potrzeby energetyczne Gminy.

Tabela 17 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Szumowo

Lp	Kategoria	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
<b>I.1</b>	<b>Energia elektryczna</b>	<b>10843</b>	<b>11011</b>	<b>11182</b>	<b>11355</b>	<b>11532</b>	<b>11711</b>	<b>11893</b>	<b>12078</b>	<b>12265</b>	<b>12456</b>
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	450	455	461	466	472	477	483	489	495	501
I.1.2	Budynki mieszkalne	5920	6028	6138	6250	6363	6479	6598	6718	6840	6965
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	335	340	345	350	355	361	366	372	377	383
I.1.4	Przedsiębiorstwa	4139	4188	4239	4290	4341	4393	4446	4499	4553	4608
<b>I.2</b>	<b>Ciepło</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.2	Budynki mieszkalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>I.3</b>	<b>Gaz ziemny</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.2	Budynki mieszkalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>RAZEM:</b>		<b>10843</b>	<b>11011</b>	<b>11182</b>	<b>11355</b>	<b>11532</b>	<b>11711</b>	<b>11893</b>	<b>12078</b>	<b>12265</b>	<b>12456</b>

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 18 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Szumowo

Lp	Kategoria	2023	2024	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
<b>I.1</b>	<b>Energia elektryczna</b>	<b>10843</b>	<b>11011</b>	<b>12650</b>	<b>12848</b>	<b>13048</b>	<b>13252</b>	<b>13458</b>	<b>13669</b>	<b>13882</b>	<b>14099</b>
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urzędnia komunalne	450	455	507	513	519	525	532	538	544	551
I.1.2	Budynki mieszkalne	5920	6028	7092	7221	7353	7487	7623	7762	7904	8048
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	335	340	389	395	401	407	413	419	425	432
I.1.4	Przedsiębiorstwa	4139	4188	4663	4719	4776	4833	4891	4950	5009	5069
<b>I.2</b>	<b>Ciepło</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urzędnia komunalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.2	Budynki mieszkalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>I.3</b>	<b>Gaz ziemny</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urzędnia komunalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.2	Budynki mieszkalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>RAZEM:</b>		<b>10843</b>	<b>11011</b>	<b>12650</b>	<b>12848</b>	<b>13048</b>	<b>13252</b>	<b>13458</b>	<b>13669</b>	<b>13882</b>	<b>14099</b>

Źródło: Opracowanie własne



W oparciu o analizę obecnej sytuacji gospodarczej scenariusz A Pasywny wydaje się możliwy do realizacji w ciągu najbliższych 5 lat. Możliwa jest realizacja pozostałych scenariuszy rozwoju, jednak wiąże się to z zatrzymaniem obecnych tendencji rynkowych, a także uruchomieniem dodatkowych środków na inwestycje, m.in. z takich programów jak Krajowy Plan Odbudowy, którego realizacja powinna rozpocząć się na przełomie 2022 i 2023 roku.

### **VIII.2.2. Scenariusz B „Neutralny”**

Analizując wariant B „Neutralny” zauważyć można wzrost zużycia energii elektrycznej, energii cieplnej oraz paliwa gazowego między rokiem 2024, a rokiem 2040. Wariant ten zakłada wzrost budownictwa mieszkalnego, przemysłu oraz ukończenie wszelkich planowanych inwestycji i rozpoczęcie nowych. Wzrośnie jakość życia mieszkańców, co spowoduje wzrost zużycia energii elektrycznej, cieplnej oraz paliw gazowych. Wzrośnie liczba budynków mieszkalnych, co skutkować będzie wzrostem mocy umownych, wymuszając to będzie stałą modernizację oraz rozbudowę struktur systemów energetycznych. U mieszkańców w dużym stopniu wzrośnie świadomość racjonalnego zużywania nośników energii, co zdecydowanie zwiększy udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym Gminy. Wariant ten będzie miał pozytywny wpływ na środowisko.

Tego typu skok w zapotrzebowaniu na energię elektryczną, ciepłą oraz paliwa gazowe wymuszać będzie na operatorach stopniową rozbudowę i modernizację swoich systemów. Jednocześnie operatorzy każdego z systemów posiadają odpowiednie nadwyżki mocy, dzięki czemu będą w stanie utrzymać dostawy nośników energii na poziomie odpowiadającym faktycznemu zapotrzebowaniu. Wariant ten wymusza kontrolę przynajmniej dwa razy do roku faktycznego zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii. Gdy te warunki zostaną spełnione, zostanie zachowane bezpieczeństwo dostaw energii.

Tabela 19 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Szumowo

Lp	Kategoria	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
<b>I.1</b>	<b>Energia elektryczna</b>	<b>10843</b>	<b>11049</b>	<b>11259</b>	<b>11474</b>	<b>11693</b>	<b>11917</b>	<b>12145</b>	<b>12378</b>	<b>12617</b>	<b>12860</b>
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	450	455	461	466	472	477	483	489	495	501
I.1.2	Budynki mieszkalne	5920	6065	6213	6365	6521	6680	6843	7011	7182	7358
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	335	341	347	353	360	366	373	380	387	394
I.1.4	Przedsiębiorstwa	4139	4188	4239	4290	4341	4393	4446	4499	4553	4608
<b>I.2</b>	<b>Ciepło</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.2	Budynki mieszkalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>I.3</b>	<b>Gaz ziemny</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.2	Budynki mieszkalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>RAZEM:</b>		<b>10843</b>	<b>11049</b>	<b>11259</b>	<b>11474</b>	<b>11693</b>	<b>11917</b>	<b>12145</b>	<b>12378</b>	<b>12617</b>	<b>12860</b>

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 20 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Szumowo

Lp	Kategoria	2023	2024	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
<b>I.1</b>	<b>Energia elektryczna</b>	<b>10843</b>	<b>11049</b>	<b>13108</b>	<b>13362</b>	<b>13621</b>	<b>13885</b>	<b>14156</b>	<b>14431</b>	<b>14713</b>	<b>15001</b>
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	450	455	507	513	519	525	532	538	544	551
I.1.2	Budynki mieszkalne	5920	6065	7537	7722	7911	8104	8302	8505	8713	8926
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	335	341	401	408	415	423	431	439	447	455
I.1.4	Przedsiębiorstwa	4139	4188	4663	4719	4776	4833	4891	4950	5009	5069
<b>I.2</b>	<b>Ciepło</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.2	Budynki mieszkalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>I.3</b>	<b>Gaz ziemny</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.2	Budynki mieszkalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>RAZEM:</b>		<b>10843</b>	<b>11049</b>	<b>13108</b>	<b>13362</b>	<b>13621</b>	<b>13885</b>	<b>14156</b>	<b>14431</b>	<b>14713</b>	<b>15001</b>

Źródło: Opracowanie własne

### VIII.2.3. Scenariusz C „Aktywny”

Scenariusz C „Aktywny” przewiduje zdecydowany wzrost zużycia energii elektrycznej, energii cieplnej oraz paliw gazowych. Wariant ten zakłada wykorzystanie zurbanizowanych obszarów Gminy, przy powstrzymaniu zajmowania nowych. Koniecznym jest również stały rozwój i podnoszenie rangi Gminy. Skutkować będzie to wzrostem zapotrzebowania na każdy nośnik energii oraz wzrostem mocy czynnej. W tym wypadku znacząco wzrośnie komfort życia mieszkańców i ich świadomość dotycząca racjonalnego i efektywnego zużycia energii. Dzięki czemu wzrośnie udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Gminy.

Operatorzy poszczególnych sieci zmuszeni będą do modernizacji oraz przebudowy istniejącej już infrastruktury. Przy czym dają oni gwarancję na zaspokojenie potrzeb na sugerowanym przez scenariusz poziomie. Ponadto, niezbędny jest stały monitoring zapotrzebowania na energię, który powinien odbywać się przynajmniej dwa razy do roku.

Tabela 21 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Szumowo

Lp	Kategoria	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
<b>I.1</b>	<b>Energia elektryczna</b>	<b>10843</b>	<b>11147</b>	<b>11462</b>	<b>11788</b>	<b>12125</b>	<b>12474</b>	<b>12836</b>	<b>13210</b>	<b>13598</b>	<b>13999</b>
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	450	478	507	539	572	608	645	685	728	773
I.1.2	Budynki mieszkalne	5920	6138	6365	6600	6843	7096	7358	7629	7911	8203
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	335	343	351	360	368	377	387	396	406	416
I.1.4	Przedsiębiorstwa	4139	4188	4239	4290	4341	4393	4446	4499	4553	4608
<b>I.2</b>	<b>Ciepło</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.2	Budynki mieszkalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>I.3</b>	<b>Gaz ziemny</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.2	Budynki mieszkalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>RAZEM:</b>		<b>10843</b>	<b>11147</b>	<b>11462</b>	<b>11788</b>	<b>12125</b>	<b>12474</b>	<b>12836</b>	<b>13210</b>	<b>13598</b>	<b>13999</b>

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 22 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Szumowo

Lp	Kategoria	2023	2024	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
<b>I.1</b>	<b>Energia elektryczna</b>	<b>10843</b>	<b>11147</b>	<b>14415</b>	<b>14846</b>	<b>15293</b>	<b>15756</b>	<b>16236</b>	<b>16734</b>	<b>17250</b>	<b>17785</b>
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	450	478	821	872	926	983	1044	1109	1178	1251
I.1.2	Budynki mieszkalne	5920	6138	8505	8819	9145	9482	9832	10195	10571	10961
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	335	343	426	436	447	458	469	481	492	504
I.1.4	Przedsiębiorstwa	4139	4188	4663	4719	4776	4833	4891	4950	5009	5069
<b>I.2</b>	<b>Ciepło</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.2	Budynki mieszkalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>I.3</b>	<b>Gaz ziemny</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.2	Budynki mieszkalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>RAZEM:</b>		<b>10843</b>	<b>11147</b>	<b>14415</b>	<b>14846</b>	<b>15293</b>	<b>15756</b>	<b>16236</b>	<b>16734</b>	<b>17250</b>	<b>17785</b>

Źródło: Opracowanie własne

## **IX. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII I PALIW**

Ograniczone zasoby naturalne paliw kopalnych i podyktowany tym faktem ciągły wzrost ich cen, a także coraz większa dbałość o szeroko pojętą ochronę środowiska, powoduje wzrost zainteresowania odnawialnymi źródłami energii.

Na obszarze Gminy Szumowo występuje teoretyczna możliwość wykorzystania prawie wszystkich sklasyfikowanych poniżej odnawialnych źródeł energii, wykluczona jednak jest możliwość instalacji urządzeń do wytwarzania energii z fal, prądów i pływów morskich oraz wodnej. W ramach niniejszego opracowania zidentyfikowano i oceniono potencjalne możliwości, bazujące na wykorzystaniu:

- energii wiatru,
- energii słonecznej (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne),
- energii ze źródeł geotermalnych (źródła niskiej entalpii – pompy ciepła).

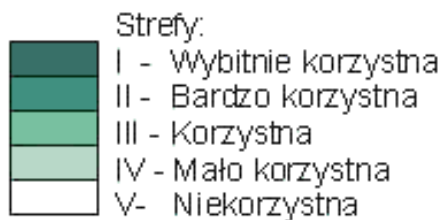
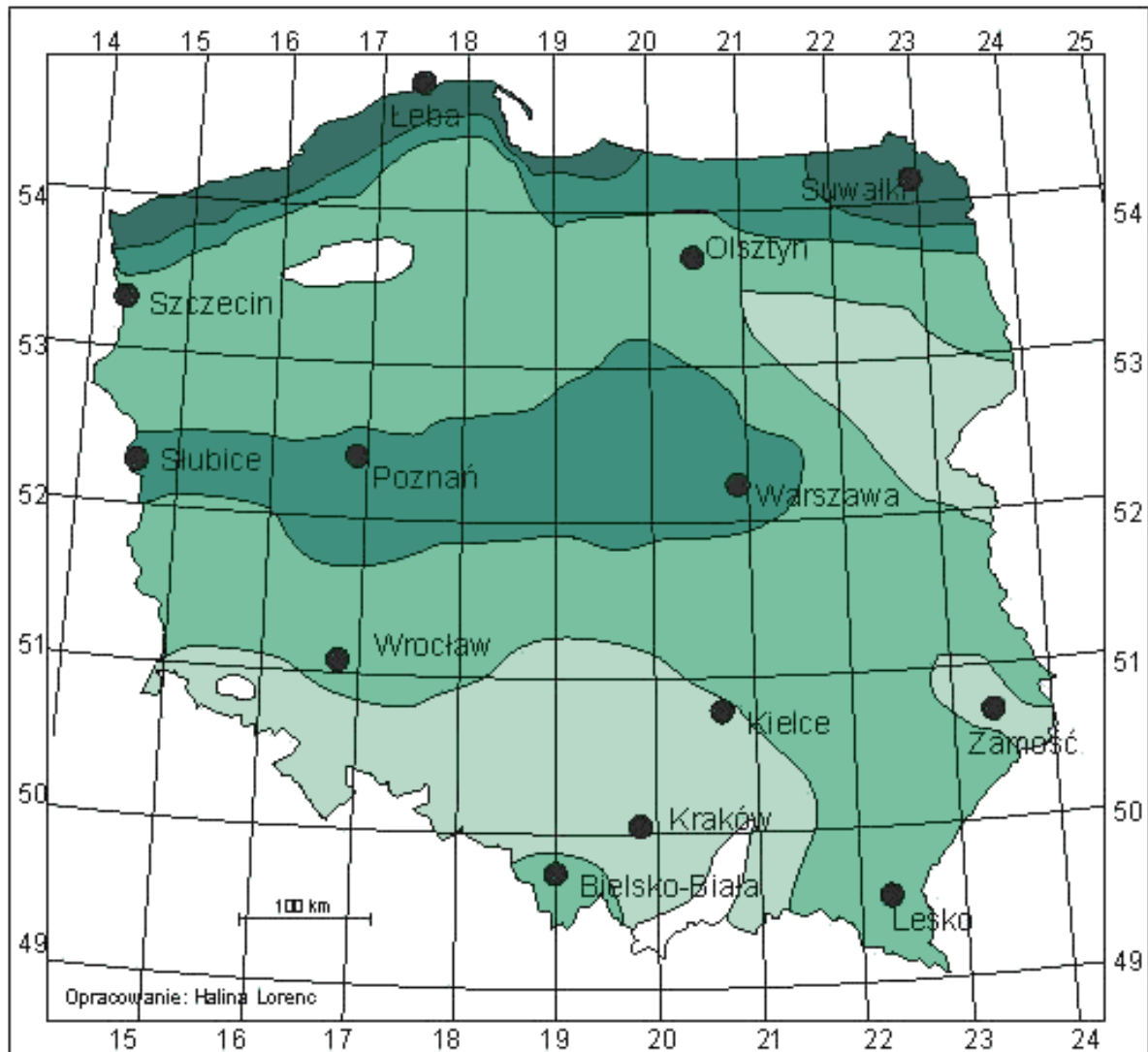
### **IX.1. Energia wiatru**

Energetyka wiatrowa wykorzystuje ruch powietrza wynikający z rotacji kuli ziemskiej, nierównomiernego nagrzewania przez Słońce dużych obszarów powierzchni Ziemi oraz zróżnicowanej absorpcji promieniowania słonecznego przez ląd i morze. Zgodnie z pojęciem meteorologicznym pod pojęciem wiatru rozumie się poziomy ruch powietrza wywołany różnicą ciśnienia atmosferycznego, a ponadto, istotną rolę odgrywa siła Coriolisa i odśrodkowa, siły tarcia dynamicznego o podłoże i tarcia wewnętrznego warstw atmosfery. Ocena zasobów wiatru i wydajności energetycznej elektrowni wiatrowych zależy od wielu czynników i może zostać oszacowana na podstawie zarówno danych meteorologicznych przy standardowych rozkładach prędkości wiatru, jak również na podstawie potencjału energetycznego czy ocenie prawdopodobieństwa.

#### **IX.1.1. Możliwość wykorzystania energii wiatru na obszarze Gminy**

Zgodnie z wyznaczonymi przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie strefami energetycznymi wiatru w Polsce, Gminy Szumowo znajduje się

w obszarze IV – mało korzystnym. Na rysunku poniżej pokazano strefy energetyczne wiatru w Polsce. Rozkład w poszczególnych miesiąca roku przedstawiają dane określone w rozdziale dotyczącym klimatu na terenie Gminy.



**Ośrodek  
Meteorologii**



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Rysunek 14 Strefy energetyczne wiatru w Polsce

Źródło: IMGW Warszawa



Tabela 23 Warunki energetyczne stref energetycznych wiatru w Polsce

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

Źródło: IMGW Warszawa

Wieloletnie okresy obserwacyjne dotyczące wietrzności na obszarze Gminy Szumowo pozwalają na zastosowanie instalacji wykorzystujących siłę energii wiatru, gdyż na wysokości 10 m możliwe jest do uzyskania od powyżej 1000 kWh/m<sup>2</sup> wirnika, a na wysokości 30 m są to wartości rzędu powyżej 1500 kWh/m<sup>2</sup> wirnika.

Zgodnie z zapisami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego nie wyznaczono obszarów, na których rozmieszczone mogłyby być urządzenia wytwarzające energię przy użyciu siły wiatru o mocy powyżej 100 kW. Wprowadzenie tego typu rozwiązań wymagałoby zmian Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Energetyka wiatrowa na obszarze Gminy, w świetle obecnych przepisów ustawy o odnawialnych źródła energii (tj. Dz.U. 2022 poz. 1378 z póź. zm.) oraz z uwagi na brak wyznaczenia stref lokalizacji elektrowni wiatrowych, może być rozwijana jedynie poprzez zastosowanie mikrowiatraków. Wynika to z obowiązku lokalizacji turbiny wiatrowej w odległości w wysokości co najmniej 10-krotności jego wysokości od najbliższego budynku mieszkalnego. Zatem zwarta zabudowa miejska nie pozwala na bezpieczny montaż tego rodzaju urządzeń energetycznych. Zastosowanie tego rodzaju technologii może być jedynie źródłem wspierającym, stosowanym w układzie hybrydowym z instalacją konwencjonalną, jednakże zwiększyłoby to udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym Gminy.

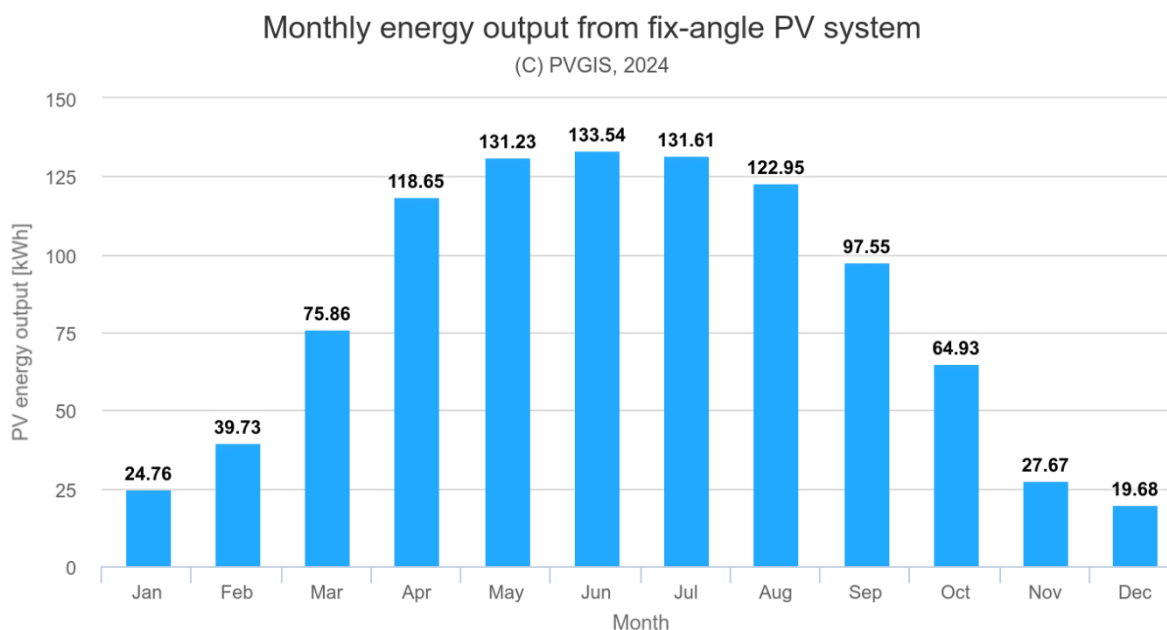
## IX.2. Energia słoneczna

Energia słoneczna może być przetwarzana w instalacjach solarnych, które wykorzystują pobraną energię słoneczną do celów grzewczych, a także w instalacjach fotowoltaicznych, które przetwarzają energię słoneczną w energię elektryczną.

Całoroczna energia promieniowania słonecznego wyrażana w kWh/m<sup>2</sup> powierzchni jest zmienna w zależności od szerokości geograficznej, warunków pogodowych i klimatycznych, ale i wysokości nad poziomem morza czy nawet ukształtowania terenu. Na tle innych krajów europejskich Polska z potencjałem od około 900 do 1050 kWh z kWp zainstalowanej mocy może być porównywana do Niemiec czy krajów Beneluksu.

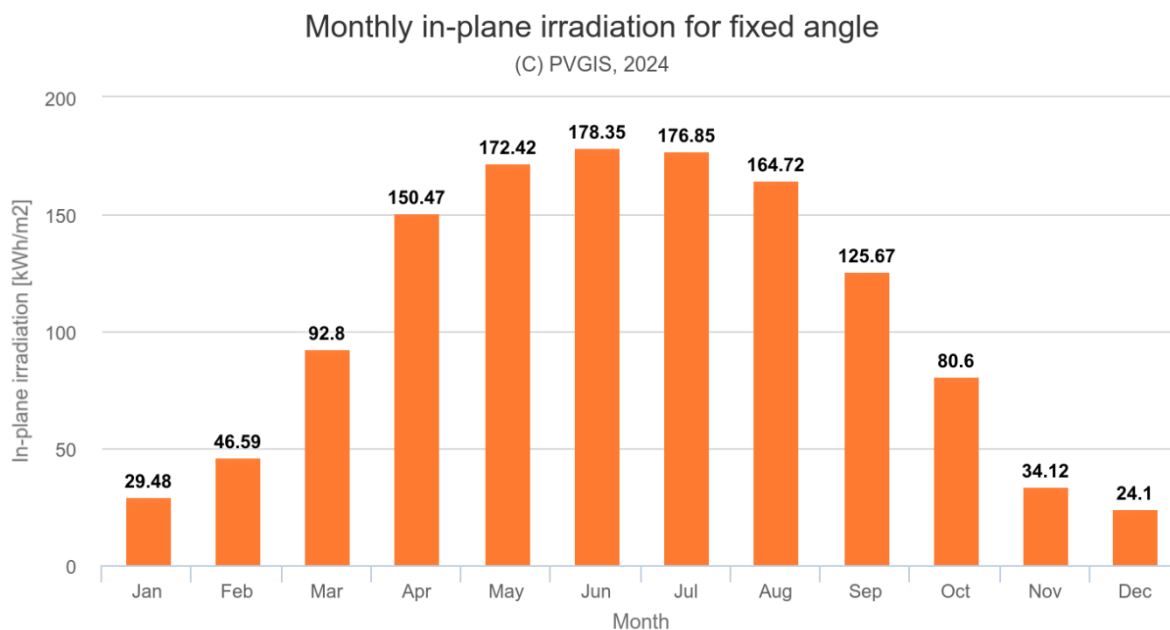
### IX.2.1. Możliwość wykorzystania na obszarze Gminy

Pod względem nasłonecznienia obszar Polski ma umiarkowany potencjał energetyczny, a analizowany obszar Gminy cechuje się nasłonecznieniem w wysokości około 988,17 kWh/(m<sup>2</sup>·rok). Szczegółowe dotyczące dane dotyczące nasłonecznienia i uzysku z instalacji dla instalacji zlokalizowanej na dachu budynku nachylonej pod kątem 30° w kierunku południowym prezentuje rysunek poniżej. Do wyliczeń dotyczącej uzysku (produkcji instalacji) zastosowano moc w wysokości 1 kWp.



Rysunek 15 Miesięczny uzysk z instalacji zlokalizowanej na dachu budynku o mocy 1 kWp

Źródło: [https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg\\_tools/en/](https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/)



Rysunek 16 Miesięczne średnie nasłonecznienie instalacji zlokalizowanej na dachu budynku  
 Źródło: [https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg\\_tools/en/](https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/)

Dzięki rzeczywistemu pomiarowi aktualnie pracujących instalacji możliwe jest określenie produkcji dziennej, miesięcznej i rocznej, a także mocy chwilowej wraz ze zużyciem energii w obiekcie. Pozyskanie tak dokładnych informacji, dla różnych mocy instalacji zlokalizowanych na obszarze Gminy bądź w najbliższej okolicy pozwala na określenie z dużym prawdopodobieństwem charakteru pracy instalacji fotowoltaicznej. W konsekwencji, dane przedstawione w niniejszym opracowaniu mogą pozwolić mieszkańcom czy przedsiębiorstwom z obszaru Gminy na podjęcie decyzji o inwestycji w odnawialne źródła energii. Do określenia tego faktu wykorzystano mapę znajdującą się na portalu PHOTOVOLTAIC GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM, który jest dostępny pod adresem: [https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg\\_tools/en/](https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/).

Na budowę instalacji fotowoltaicznej lub instalacji z kolektorami słonecznymi o mocy zainstalowanej do 50 kW nie jest wymagane wystąpienie o pozwolenie na budowę. W związku z tym nadzór nad tego typu instalacjami jest znacznie utrudniony, a określenie całkowitego potencjału produkcji energii pochodzącej z nasłonecznienia jest możliwy jedynie dla instalacji zgłoszonych.

W praktyce istnieje możliwość zastosowania obu rodzajów instalacji wykorzystujących energię słoneczną do celów grzewczych, jak i produkcji energii elektrycznej na każdym obiekcie w Gminie Szumowo, niezbędna jest jednak szczegółowa analiza, w której uwzględnione zostanie nachylenie instalacji, możliwość zacienienia, a także zapotrzebowanie energetyczne danego budynku. Ponadto konieczne jest uzgodnienie ze spółką PGE Dystrybucja S.A. czy istnieje możliwość przyłączenia do sieci instalacji, aby nie powodowały one jej przeciążenia lub niestabilności.

Dodatkowym bodźcem zachęcającym do instalacji systemów opartych na energii słonecznej jest wsparcie finansowe w środków zewnętrznych:

- Dofinansowanie w ramach Programu Mój Prąd,
- Dofinansowanie w ramach środków Programu Czyste Powietrze.

Wsparcie tego typu pozwoli zwiększyć udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Gminy. Obecnie istnieją dwa systemy wsparcia dla prosumentów, należą do nich system opustów i system net-billing. System opustów został wprowadzony w nowelizacji ustawy o OZE w 2016 roku. Polegał na wprowadzeniu pojęcia prosumenta i sposobie rozliczeń polegającym na magazynowaniu w sieci naszej nadprodukcji. Dzięki temu rozliczeniu każdy prosument za każdą oddaną 1 kWh energii elektrycznej wyprodukowaną w instalacji fotowoltaicznej podłączonej do sieci dystrybucyjnej otrzymywał w przypadku braku produkcji:

- 0,8 kWh w przypadku posiadania instalacji o mocy do 10 kW,
- 0,7 kWh w przypadku posiadania instalacji o mocy od 10 kW do 50 kW,

Nadprodukcja z instalacji w tym wypadku jest magazynowana w sieci, a braku odpowiedniej wielkości produkcji odbierana jest ona w dowolnym momencie w ciągu 6 miesięcy.

System netbilling został wprowadzony 1 kwietnia 2022 roku, i dotyczy ono wyłącznie prosumentów, którzy znajdują się w systemie od 1 kwietnia 2022 (tj. którzy złożyli wnioski o przyłączenie do sieci od 1 kwietnia 2022 roku). Wyłączeni są z tego systemu wszyscy prosumenci, którzy otrzymują dotację w ramach środków zewnętrznych do 31.12.2023 roku i podpisali w tym celu umowę z jednostką finansującą (np. właściwym

dla siebie Urzędem Gminy). System ten zakłada rozliczanie się w oparciu o koszty energii zakupionej i oddanej. Prosument w ramach tego nowego systemu sprzedaje nadwyżki energii wprowadzonej do sieci po określonej cenie, a za energię pobraną płaci jak pozostali odbiorcy.

Na terenie Gminy w Studium uwarunkowań ustalono obszary na których możliwe jest zlokalizowanie instalacji powyżej 500 kW mocy. Są to terenów zabudowy produkcyjno-usługowej z dopuszczeniem rozmieszczenia urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii w zakresie fotowoltaiki o mocy przekraczającej 500 kW, zlokalizowanych w obrębie Żabikowo, dla których ustala się następujące warunki zabudowy i zagospodarowania:

- realizacja funkcji produkcyjnej i usługowej, łącznie lub rozdzielnie,
- minimalna powierzchnia działki – 1500 m<sup>2</sup>.

Obszar ten oznaczono oznaczeniem P12 na mapie. Zmiana została wprowadzona Uchwałą Nr LII/382/24 Rady Gminy Szumowo z dnia 22.03.2024r.

### **IX.3. Energia biomasy i biogazu**

Zgodnie z definicją biomasa to *ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, w tym substancje roślinne i zwierzęce, leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, przetworzoną biomasę, w szczególności w postaci brykietu, peletu, toryfikatu i biowęgla, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych lub komunalnych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.*<sup>5</sup> Ponadto, energia biomasy może być wykorzystywana również z odpadów przemysłowych czy oczyszczalni ścieków.

---

<sup>5</sup> USTAWA z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261), art. 2, ust. 3

### **IX.3.1. Możliwość wykorzystania biomasy i biogazu na obszarze Gminy Szumowo**

Biomasa wykorzystywana jest na terenie Gminy w źródła indywidualnych. Nie zidentyfikowano innych przemysłowych instalacji wykorzystujących biomasę oraz biogaz.

### **IX.4. Energia ze źródeł geotermalnych**

Energia geotermalna obejmuje zarówno źródła niskotemperaturowe w postaci pomp ciepła usytuowanych w najpłytszych warstwach ziemi do 100 m głębokości, źródła wysokotemperaturowe tzw. geotermię głęboką dochodzącą do 3 000 m głębokości, która wykorzystuje wody termalne do celów rekreacyjnych, leczniczych i energetycznych, a także źródła gorących suchych skał (HDR – Hot Dry Rocks), w których wykorzystywany jest wymuszony przepływ nośnika w celu pozyskania energii.

Ponadto na terenie Gminy Szumowo można wykorzystać pompy ciepła na potrzeby małych instalacji. Wykorzystanie ich do produkcji energii elektrycznej lub produkcji i dystrybucji ciepła ze względu na charakter Gminy nie jest opłacalne pod względem efektywności energetycznej i ekonomicznej.

Rysunek poniżej przedstawia możliwość wykorzystania zasobów geotermalnych. Na obszarze Gminy Szumowo ma zastosowanie geotermia niskotemperaturowa wykorzystywana przez indywidualnych odbiorców ciepła, głównie w budynkach mieszkalnych. Brak informacji o planowanej inwestycji dotyczącej poszukiwania wód termalnych do celów cieplnych.

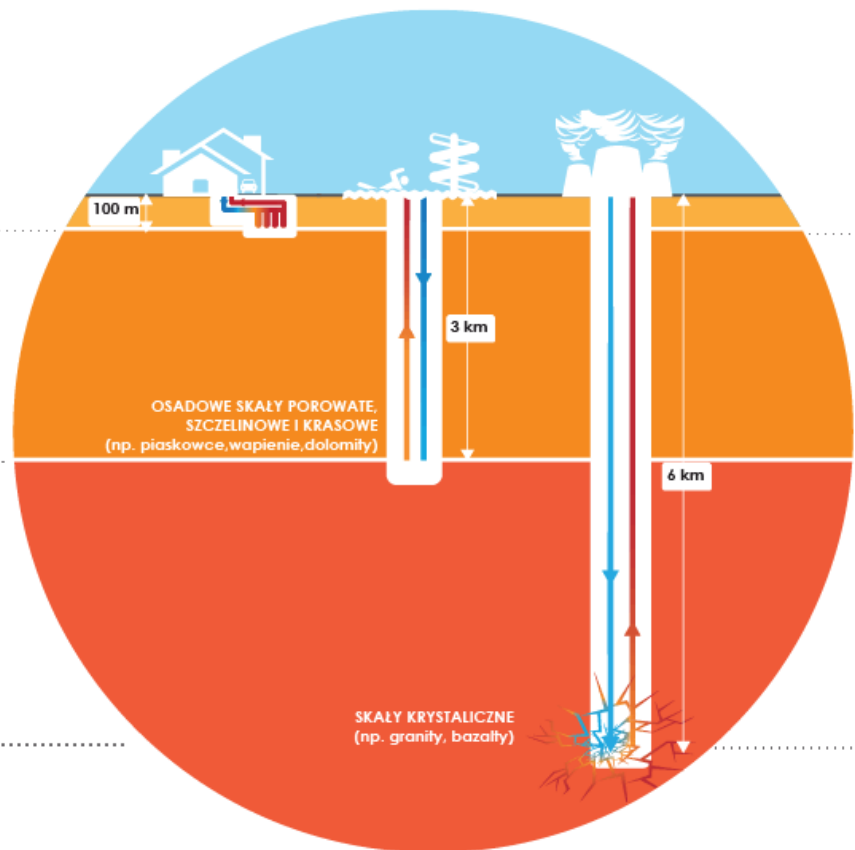
Rysunek 17 Rodzaje i przykłady zastosowania zasobów geotermalnych

Legenda:

Głębokość odwiertu

Temperatura wody lub skały

TECHNOLOGIA POZYSKANIA  
ZASTOSOWANIE



**Przykładowa inwestycja:** Szkoła Podstawowa w Chotomowie, woj. mazowieckie; 60 odwiertów, 5000 m<sup>2</sup> ogrzewanej powierzchni.

**Przykładowa inwestycja:** Termy Mszczonów; otwór o głębokości 1793 m, temperatura wody 41 °C, kompleks basenów rekreacyjnych i ciepłownia geotermalna o mocy 3 MW.

**Przykładowa inwestycja:** Produkcja energii elektrycznej – Landau (Niemcy), temperatura skał 160 °C na głębokości 3,5 km, moc elektrowni 3 MW.

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny PIB

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny PIB, portal wysokienapiecie.pl

## **IX.5. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych**

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

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

## **IX.6. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez zastosowanie mikrokogeneracji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych**

Mikrokogeneracja to proces jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej, który prowadzi do lepszego, pod względem efektywności wytworzenia, wykorzystania paliwa pierwotnego w stosunku do produkcji rozdzielnej. W efekcie, za tę samą jednostkę paliwa pierwotnego możliwe jest otrzymanie większej ilości energii końcowej, niwelując ewentualne straty wytwórcze. W przypadku instalacji mikrokogeneracyjnych w energetyce rozproszonej podstawowym urządzeniem mogą być agregaty prądotwórcze na bazie silników spalinowych z podłączeniem poprzez wymienniki ciepła do węzła ciepłowniczego.

Stosowanie mikrokogeneracji nie jest jeszcze rozpowszechnione na terenie kraju. Jednakże, biorąc pod uwagę rosnący koszt zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz malejące koszty inwestycyjne takich rozwiązań, także wskutek programów dotacyjnych, należy się spodziewać powstania indywidualnych źródeł



kogeneracyjnych wraz z rozwojem układów PV i przydomowych wiatraków produkujących energię elektryczną w układach prosumenckich.

### **IX.7. Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej**

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii na obszarze Gminy mają szczególnie na celu:

- ograniczenie zużycia energii pierwotnej wydatkowanej na zapewnienie komfortu funkcjonowania Gminy i jej mieszkańców;
- ograniczenie wpływu na środowisko funkcjonowania na obszarze Gminy sektora paliwowo-energetycznego;

Chociaż obecnie w Wieloletniej Prognozie Finansowej nie ma aktualnie ujętych inwestycji dotyczących termomodernizacji budynków, jednak w związku z europejskimi i krajowymi wytycznymi w niedalekiej przyszłości będą musiały być podjęte i będą podejmowane działania związane z efektywnością energetyczną i zmniejszeniem zużycia energii.

Poprawa efektywności energetycznej może być rozpatrywana w odniesieniu do energii cieplnej poprzez poprawę izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych obiektów, a także energii elektrycznej poprzez modernizację oświetlenia i odbiorników w zakresie poprawy klasy energetycznej wraz z zastosowaniem systemów zarządzania energią. Ponadto Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szumowo z perspektywą do 2040 r. wskazują na możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii zarówno w zakresie produkcji energii cieplnej jak i energii elektrycznej, jako działanie nie wpływające bezpośrednio na obniżenie zużycia energii końcowej w danym procesie, a raczej jako możliwość zastosowania niskoemisyjnego źródła mającego na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego.

W celu odpowiedniego doboru właściwych działań modernizacyjnych niezbędne jest wykonanie audytu energetycznego lub co najmniej świadectwa charakterystyki energetycznej, który dokładnie określi elementy wymagające docieplenia, a także może wskazać nakłady finansowe i zyski z wprowadzonych działań. Możliwe jest

jednak wstępne, szacunkowe określenie wielkości obniżenia zużycia ciepła poprzez przeprowadzenie odpowiednich inwestycji zgodnie z tabelą poniżej.

Tabela 24 Szacunkowa wielkość obniżenia zużycia energii cieplnej w budynkach (mieszkalnych, użyteczności publicznej) poprzez zastosowanie odpowiednich działań termomodernizacyjnych

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

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie doświadczenia analityków firmy*

Zróznicowanie wartości możliwych do uzyskania oszczędności zależy od obecnego stanu technicznego budynku i urządzeń wykorzystywanych do celów grzewczych i produkcji ciepłej wody użytkowej. Przyjęte zostało, iż w przypadku podejmowania działań termomodernizacyjnych, minimalny wskaźnik redukcji zużycia energii wynosi 25%, a wymagania niektórych programów dotacyjnych określają aby modernizacja budynków użyteczności publicznej była zgodna z wymaganiami jak dla nowo budowanych obiektów od 1 stycznia 2019 r. Oznacza to, iż biorąc pod uwagę możliwości techniczne, głęboka modernizacja budynku pozwala na zmniejszenie zużycia energii cieplnej nawet do poziomu budynku pasywnego i spowodować oszczędności na poziomie od 70 do 90% energii cieplnej.

Dodatkowo, we wszystkich obiektach użytkowanych, w których występuje konieczność podgrzewania wody, istnieje możliwość zastosowania środków technicznych powodujących obniżenie jej zużycia, a tym samym zmniejszenie wielkości energii potrzebnej do jej podgrzania. Są to między innymi zastosowanie perlatorów czyli nakładek spieniających wodę, baterii z ogranicznikami przepływu lub termostatami, a także baterii bezdotykowych wyposażonych w automatyczne sensory sterujące.

Innymi możliwościami poprawy efektywności energetycznej jest stosowanie urządzeń czy maszyn o wyższej klasie energetycznej, cechujących się niższym zużyciem energii elektrycznej. Wymiana nieskończonego sprzętów gospodarstwa domowego, komputerów czy maszyn przemysłowych spowoduje wymierne korzyści ekonomiczne jak i ekologiczne. Ponadto, możliwe jest również stosowanie oświetlenia o niskim zużyciu energii elektrycznej takie jak oświetlenie LED czy energooszczędne żarówki halogenowe.

### **IX.8. Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw**

Na obszarze Gminy Szumowo nie zidentyfikowano znacznych nadwyżek energii, które mogły być wykorzystane. Każde z przedsiębiorstw systemu gazowego bądź elektroenergetycznego posiada oczywiście pewne nadwyżki i rezerwy mocy, w celu zapewnienia prawidłowej pracy całego systemu, które zostają wykorzystywane w razie awarii, działań naprawczych bądź remontowych.

Ponadto, zgodnie z zapisami przedstawiony w rozdziale dotyczącym systemów energetycznych w przypadku systemu gazowego i elektroenergetycznego występują rezerwy moce umożliwiające podłączenie nowych obiektów, które są sukcesywnie powiększane poprzez rozwój systemów energetycznych, a także poprzez modernizację już istniejących i zmniejszanie strat.

Ewentualne nadwyżki występują w przypadku instalacji fotowoltaicznych zlokalizowanych na terenie Gminy, jednak są one rozliczane na bieżącą pomiędzy siecią dystrybucyjną i prosumentem. Ze względu na łączną moc wszystkich źródeł na terenie Gminy Szumowo są one niewielkie i nie mają wpływu na bezpieczeństwo dostaw.

### **IX.9. Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej**

Do głównych źródeł odpadowej energii cieplnej należą:

- procesy wysokotemperaturowe (np. w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w procesach chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C;

- procesy średnitemperaturowe, gdzie dostępne jest ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (np. procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne);
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C;
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze w przedziale 20 do 50°C.

Decyzja o takim sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być każdorazowo przedmiotem analizy dla określenia opłacalności takiego działania. Na terenie Gminy są zakłady produkcyjne, które wykorzystują ciepło w procesach produkcyjnych, dlatego istnieje potencjalna możliwość wykorzystania tej energii na terenie Gminy. Technologie zagospodarowujące ciepło odpadowe to m.in.:

- Organiczny cykl Rankine'a (ORC, z ang. Organic Rankine Cycle), gdzie wykorzystuje się gorące spaliny z pieców, czy np. odzysk ciepła spalin w pojazdach spalinowych),
- Pompy ciepła,
- Wymienniki ciepła (regeneratory, rekuperatory, rurki ciepła (z ang. Heat Pipes)),
- Bezpośrednia generacja elektryczności wykorzystując zjawiska termoelektryczne (efekt Seebecka) – TEG (ThermoElectric Generator) w małej skali, dalsze prace B+R.

Wykorzystanie energii odpadowej zużytego powietrza wentylacyjnego realizowane może być poprzez odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dołotowego. W obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne (np. w obiektach usługowych) układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

## X. PLANOWANA GOSPODARKA ENERGETYCZNA

### X.1. Dodatkowe możliwości współpracy w zakresie gospodarki energetycznej – działalność klastrów

W obecnym prawodawstwie polskim istnieje możliwość współpracy w zakresie zarządzania energią na terenie jednostek samorządowych wykorzystując działalność klastrów energii. Zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2018 poz. 2389 ze zm.) klaster energii to *cywilnoprawne porozumienie, w skład którego mogą wchodzić osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze lub jednostki samorządu terytorialnego, dotyczące wytwarzania i równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energią z odnawialnych źródeł energii lub z innych źródeł lub paliw, w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV, na obszarze działania tego klastra nieprzekraczającym granic jednego powiatu w rozumieniu ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym lub 5 gmin w rozumieniu ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym; klaster energii reprezentuje koordynator, którym jest powołana w tym celu spółdzielnia, stowarzyszenie, fundacja lub wskazany w porozumieniu cywilnoprawnym dowolny członek klastra energii, zwany dalej „koordynatorem klastra energii”.*

Celem funkcjonowania klastrów jest rozwój energetyki rozproszonej służący poprawie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego. Działalność tych podmiotów ma wpływać na zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz rozwój lokalnego potencjału energetycznego uwzględniając najnowsze technologie i miejscowe zasoby.

Klaster energii to porozumienie cywilnoprawne podmiotów, do których mogą należeć m.in.:

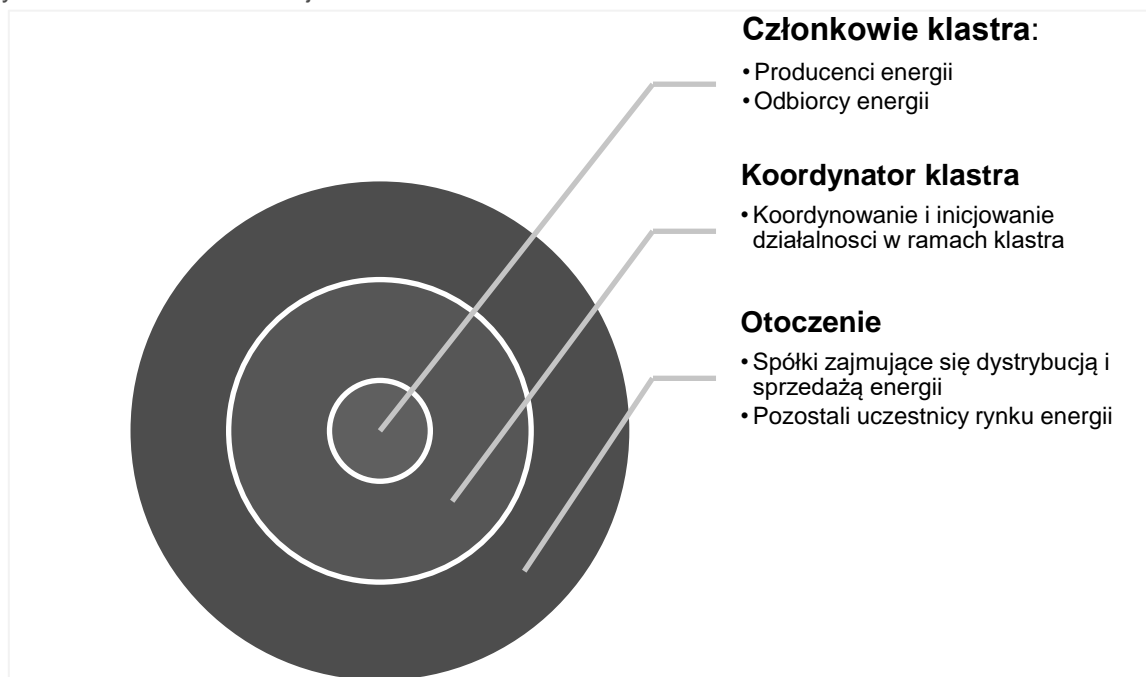
1. Osoby fizyczne.
2. Osoby prawne (w tym przedsiębiorstwa, spółdzielnie, uczestnicy rynku energii, spółki energetyczne).
3. Jednostki naukowe.
4. Instytuty badawcze.
5. Jednostki samorządu terytorialnego.

Wyżej wymieniona ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2020 r. poz. 261 z późn.) przewiduje między innymi następujące działania związane z funkcjonowaniem klastra:

1. Mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego oraz ciepła, w instalacjach odnawialnego źródła energii, w ramach których:
  - W przypadku działalności objętych koncesją w ramach klastra koordynator klastra energii zobowiązany jest do posiadania wskazanego wpisu;
  - Operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, z którym zamierza współpracować klastr energii, jest obowiązany do zawarcia z koordynatorem klastra energii umowy o świadczenie usług dystrybucji;
  - Obszar działania klastra energii ustala się na podstawie miejsc przyłączenia wytwórców i odbiorców energii będących członkami tego klastra;
  - Działalność klastra energii nie może obejmować połączeń z sąsiednimi krajami.
2. Aukcje przeprowadza się odrębnie na sprzedaż energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii przez członków klastra energii odrębnie dla instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej:
  - nie większej niż 1 MW;
  - większej niż 1 MW.

Schemat funkcjonowania klastra przedstawia schemat poniżej.

Rysunek 18 Schemat funkcjonowania klastra



Źródło: Opracowanie własne

Możliwe działania podejmowane przez klaster:

- Tworzenie własnej sieci dystrybucyjnej w celu optymalizacji stawek związanych z kosztami energii dla członków klastra.
- Magazynowanie energii i optymalizowanie jej zużycia w ramach działalności członków klastra.
- Współpraca ze spółką zajmującą się dystrybucją energii na terenie Gminy.
- Wspólna realizacja inwestycji z zakresu montażu odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy i optymalizacji zużycia energii.

### **X.1. Planowane działania mające na celu optymalizację wielkości zużycia paliw i energii**

Gminy Szumowo jako jednostka sektora publicznego powinna pełnić wzorcową rolę w zakresie stosowania środków efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii. Takie działania, z odpowiednio przeprowadzoną kampanią informacyjno-edukacyjną w lokalnych mediach, pozwolą na przekazanie pozytywnych zachowań ekologicznych mieszkańcom, przedsiębiorcom, wspólnotom czy spółdzielniom mieszkaniowym z analizowanego obszaru. W konsekwencji, działania realizowane przez Gminę, oprócz oczywistych efektów energetycznych

i ekonomicznych dla budżetu gminnego, wpłyną na uzyskanie efektu synergii na większym obszarze oddziaływania.

Wykonane w opracowaniu analizy i bilanse energetyczne pozwalają na przedstawienie możliwości działań Gminy w obszarze racjonalnego zużycia energii i poprawy efektywności energetycznej obiektów będących w jej zasobach. Należą do nich:

1. Działania termomodernizacyjne w budynkach użyteczności publicznej, komunalnych i mieszkalnych, w tym również wymiana źródeł ciepła.
2. Wymiana oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego w obiektach publicznych.
3. Przeprowadzenie inwentaryzacji źródeł świetlnych na ulicach znajdujących się w Mieście, a także analiza możliwości ich modernizacji na oświetlenie energooszczędne wraz z zastosowaniem napędów hybrydowych wykorzystujących odnawialne źródła energii.
4. Uwzględnianie w zamówieniach publicznych aspektu środowiskowego.
5. Realizacja zapisów wskazanych w audycie energetycznym i elektrycznym w celu zmniejszenia zużycia energii końcowej w budynkach publicznych.
6. Przygotowanie opracowania, w którym zawarte będą dokładne parametry energetyczne i możliwości stosowania odnawialnych źródeł energii w Mieście.
7. Zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej w postaci montażu urządzeń pomiarowych i systemów automatycznego zarządzania budynkiem.
8. Wymiana samochodów służbowych wykorzystywanych w Urzędzie Gminy i jednostkach zależnych na samochody o lepszych parametrach efektywności energetycznych i spełniających wyższe normy spalin.
9. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-informacyjnych.

Przedstawione propozycje działań mają charakter kierunkowy i określają ogólne możliwości, jednakże każdorazowa inwestycja powinna obejmować opracowanie niezbędnej dokumentacji bądź symulacji, która pozwoli na podjęcie dalszych kroków. Jednocześnie, proponowane inwestycje nie mają charakteru obligatoryjnego, ani nie wyznaczają ram czasowych ich realizacji. Zestawienie działań wraz ze wskaźnikami ułatwiającymi monitorowanie i weryfikację efektów, zostało przedstawione w tabeli poniżej.



Ponadto, w ramach opracowania pozyskano informacje o planowanych do realizacji konkretnych działaniach wpływających na ograniczenie zużycia energii końcowej poprzez podniesienie efektywności energetycznej budynków. Zestawienie tych działań zostało przedstawione w tabeli poniżej. Przedstawione zestawienie nie stanowi harmonogramu inwestycji, a jedynie określa kierunki i obiekty w jakich zostaną one przeprowadzone. Każdorazowo inwestycja w zakresie podwyższania klasy efektywności energetycznej obiektu powinna zostać poprzedzona opracowanym audytem energetycznym, a także odpowiednią dokumentacją budowlaną i środowiskową.

Tabela 25 Zestawienie działań możliwych do podjęcia na obszarze Gminy Szumowo

Lp.	Sektor	Działanie	Opis i cel działania	Wskaźnik monitorowania
1	<b>Budynki użyteczności publicznej</b>	1.1 Opracowanie audytów energetycznych budynków publicznych o powierzchni użytkowej powyżej 500 m <sup>2</sup> .	Wskazanie możliwości realizacji działań termomodernizacyjnych wraz z określeniem niezbędnych nakładów finansowych i zwrotu z inwestycji.	Liczba budynków dla których opracowano audyt energetyczny.
		1.2. Opracowanie audytów elektrycznych dla wszystkich budynków publicznych.	Wskazanie kosztów i efektów energetycznych dla wymiany oświetlenia wbudowanego w obiektach publicznych.	Liczba budynków dla których opracowano audyt elektryczny.
		1.3. Wykonanie świadectw charakterystyki energetycznej dla budynków o powierzchni użytkowej powyżej 1 000 m <sup>2</sup> .	Opracowanie obligatoryjnego dokumentu, który wskazywać będzie na możliwości racjonalizacji zużycia energii w budynku.	Liczba obiektów posiadających świadectwo charakterystyki energetycznej.
		1.4. Wdrożenie systemu zielonych zamówień publicznych.	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych aspektu środowiskowego w tym stosowania najlepszych, ekonomicznie opłacalnych i dostępnych, rozwiązań i materiałów ekologicznych pozwoli na zwiększenie wykorzystania rozwiązań energooszczędnych bądź materiałooszczędnych.	Liczba udzielonych zamówień publicznych, w których zawarto kwestię środowiskowe.
		1.5. Termomodernizacja budynków wraz z modernizacją oświetlenia wbudowanego.	Realizacja zapisów wskazanych w audycie energetycznym i elektrycznym w celu zmniejszenia zużycia energii końcowej w budynkach publicznych. Dla obiektów gminnych preferowane rozwiązanie z wykorzystaniem partnerstwa publiczno-prywatnego.	Liczba budynków poddanych termomodernizacji.  Liczba zmodernizowanych sztuk oświetlenia.
		1.6. Działania w kierunku wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Mieście	Przygotowanie opracowania, w którym zawarte będą dokładne parametry energetyczne i możliwości stosowania odnawialnych źródeł energii w Mieście, co pozwoli na realizację inwestycji w tym zakresie zarówno przez jednostki samorządowe, jak i mieszkańców czy przedsiębiorców.	Liczba zamontowanych instalacji odnawialnych źródeł energii.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szumowo

Lp.	Sektor	Działanie	Opis i cel działania	Wskaźnik monitorowania
		1.7. Zarządzanie i optymalizacja zużycia energii w budynkach publicznych	Zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej w postaci montażu urządzeń pomiarowych i systemów automatycznego zarządzania budynkiem, a także odpowiednia agregacja uzyskanych danych i optymalizacja zużycia. W ramach zarządzania energią w budynkach publicznych możliwe jest stworzenie odpowiedniego stanowiska w postaci gminnego specjalisty ds. energetycznych / doradcy energetycznego, którego rolą będzie monitoring zużycia i jego optymalizacja.	Liczba zamontowanych urządzeń pomiarowych.  Liczba zastosowanych systemów automatycznego zarządzania budynkiem.
2	Oświetlenie	2.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego	Przeprowadzenie inwentaryzacji źródeł świetlnych na ulicach znajdujących się w Mieście, a także analiza możliwości ich modernizacji na oświetlenie energooszczędne wraz z zastosowaniem napędów hybrydowych wykorzystujących odnawialne źródła energii. Modernizacja przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa i jakości światła, a także wpłynie na oszczędności budżetowe w związku z redukcją zużycia energii elektrycznej.	Liczba lamp ulicznych poddanych modernizacji.  Liczba zastosowanych lamp wykorzystujących odnawialne źródła energii
		2.2. Modernizacja oświetlenia terenów publicznych	Przeprowadzenie inwentaryzacji źródeł świetlnych na terenach publicznych znajdujących się w Mieście (parkach, placach, boiskach itp.), a także analiza możliwości ich modernizacji na oświetlenie energooszczędne wraz z zastosowaniem napędów hybrydowych wykorzystujących odnawialne źródła energii. Modernizacja przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa i jakości światła, a także wpłynie na oszczędności budżetowe w związku z redukcją zużycia energii elektrycznej.	Liczba lamp poddanych modernizacji.  Liczba zastosowanych lamp wykorzystujących odnawialne źródła energii
3	Transport	3.1. Wymiana floty samochodów służbowych	Wymiana samochodów służbowych wykorzystywanych w Urzędzie Gminy i jednostkach zależnych na samochody o lepszych parametrach efektywności energetycznych i spełniających wyższe normy spalin.	Liczba zmodernizowanych pojazdów osobowych.

Lp.	Sektor	Działanie	Opis i cel działania	Wskaźnik monitorowania
		3.2. Budowa infrastruktury wspierającej transport niskoemisyjny	Realizacja działań wpływających na wzrost wykorzystania niskoemisyjnych źródeł transportu, w tym ścieżek rowerowych i spacerowych, parkingów typu P&R wspierających wykorzystanie transportu zbiorowego, a także montaż stojaków i wiat rowerowych. Wspieranie działań transportu niskoemisyjnego pozwoli na ograniczenie ruchu samochodowego i zmniejszenie zużycia w sektorze transportu.	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych i spacerowych.  liczba wybudowanych parkingów typu P&R.  liczba zamontowanych stojaków bądź wiat rowerowych.
4	<b>Budynki mieszkalne</b>	4.1. Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Mieście	Realizacja przez właścicieli budynków działań termomodernizacyjnych w budynkach. Realizacja działań może zostać sfinansowana ze środków własnych Gminy i mieszkańców, przy współdziałaniu środków dotacyjnych. Wsparcie zewnętrzne w ramach programu wymiany źródeł ciepła.	Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji
5	<b>Edukacja ekologiczna</b>	5.1. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-informacyjnych	Realizacja działań z zakresu edukacji ekologicznej, a także kampanii informacyjnych o negatywnych skutkach np. nieodpowiedniego spalania paliw w domowych paleniskach spowoduje wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców. W konsekwencji, działania informacyjne pozwolą na ograniczenie zużycia energii i wpłyną na redukcję emisji substancji zanieczyszczających.	Liczba osób objętych działaniami edukacyjnymi.

*Źródło: Opracowanie własne*

## XI. ASPEKTY DOTYCZĄCE WDRAŻANIA USTAWY O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH ALTERNATYWNYCH

### XI.1. Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych

Pojęcie elektromobilności określa wszystkie zagadnienia związane z zastosowaniem pojazdów z napędem elektrycznym (ang. electric vehicles, w skrócie EV). Najważniejszym dokumentem, który określa uwarunkowania i zasady dostosowania systemu energetycznego w zakresie elektromobilności określa ustawa z dnia 11 stycznia 2018 roku o elektromobilności i paliwach alternatywnych (tj. Dz.U. 2022 poz. 1083).

Wyżej wymieniona ustawa określa:

- zasady rozwoju i funkcjonowania infrastruktury służącej do wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, w tym wymagania techniczne, jakie ma spełniać ta infrastruktura;
- obowiązki podmiotów publicznych w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych;
- obowiązki informacyjne w zakresie paliw alternatywnych;
- warunki funkcjonowania stref czystego transportu;
- krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych oraz sposób ich realizacji.

Zgodnie z art. 3. Ust. 1. ustawy operator ogólnodostępnej stacji ładowania gwarantuje spełnienie następujących zasad:

- w ogólnodostępnej stacji ładowania prowadzić musi działalność co najmniej jeden dostawca usługi ładowania;
- zapewnienie przeprowadzenia przez Urząd Dozoru Technicznego, badań ogólnodostępnej stacji ładowania;
- zapewnienie bezpiecznej eksploatację ogólnodostępnej stacji ładowania;
- wyposaża stację w odpowiednie oprogramowanie;
- każdy punkt ładowania zainstalowany w ogólnodostępnej stacji ładowania, wyposażony jest w system pomiarowy umożliwiający pomiar zużycia energii

elektrycznej i przekazywanie danych pomiarowych z tego systemu do systemu zarządzania stacją ładowania w czasie zbliżonym do rzeczywistego;

- zawarcie umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej, o której mowa w art. 5 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, na potrzeby funkcjonowania stacji ładowania oraz świadczenia usług ładowania – jeżeli stacja ładowania jest przyłączona do sieci dystrybucyjnej w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne;
- przekazywanie operatorowi systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, dostawcy usług ładowania i sprzedawcy energii elektrycznej, który zawarł umowę sprzedaży energii elektrycznej z dostawcą usług ładowania prowadzącym działalność na tej stacji, dane dotyczące ilości zużytej energii elektrycznej odrębnie na świadczenie usług ładowania oraz na potrzeby funkcjonowania stacji ładowania;
- zawarcie umowy sprzedaży energii elektrycznej na potrzeby funkcjonowania stacji ładowania;
- rozliczanie strat energii elektrycznej wynikające z funkcjonowania stacji ładowania;
- udostępnianie w ogólnodostępnej stacji ładowania informacje dotyczące zasad korzystania z tej stacji oraz instrukcję jej obsługi;
- zapewnienie dostawcom usług ładowania, na zasadach równoprawnego traktowania, dostęp do ogólnodostępnej stacji ładowania;
- uzgodnienia z organem zarządzającym ruchem na drogach liczbę możliwych do wyznaczenia stanowisk postojowych przy ogólnodostępnych stacjach ładowania w przypadkach, o których mowa w art. 12b ust. 1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 2068 oraz z 2019 r. poz. 698 i 730).

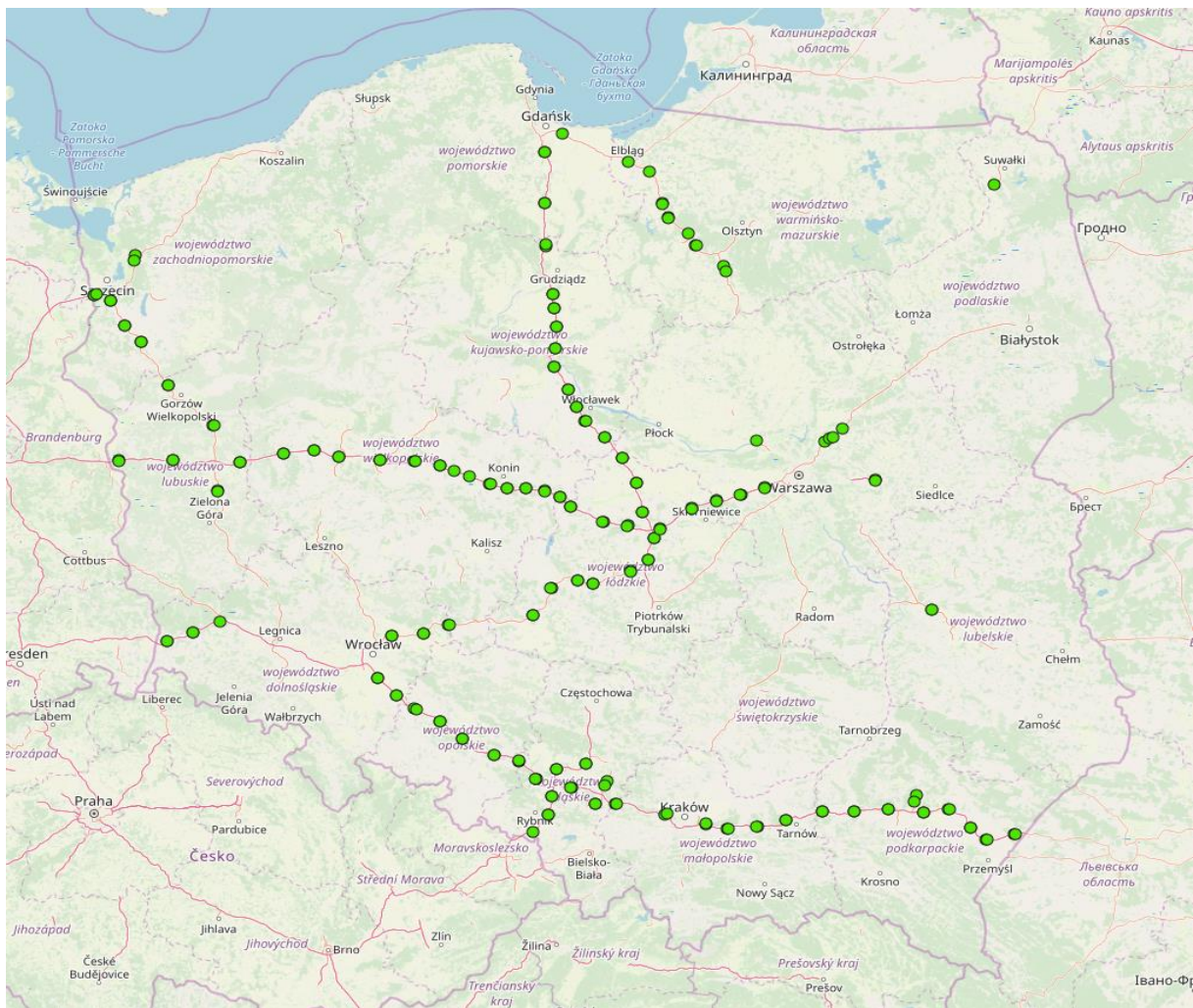
Obecnie dostępne jest pięć rodzajów wtyczek stacji ładowania:

- CHAdeMO/TYP 4,
- TYPE 2/CSS Combo 2,
- Tesla Charging Conector,

- TYPE 1/ CCS Combo 1,
- Type 3 / EV Plug Alliance / Scame.

## XI.2. Infrastruktura na terenie Gminy Szumowo

Zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 11 stycznia 2018 roku o elektromobilności i paliwach alternatywnych, Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad opracowuje plan lokalizacji ogólnodostępnych stacji ładowania oraz stacji gazu ziemnego wzdłuż pozostających w jego zarządzie dróg sieci bazowej TEN-T, na okres nie krótszy niż 5 lat. Mapę lokalizacji tych stacji na terenie Polski przedstawia rysunek poniżej.



Rysunek 19 Mapa lokalizacji stacji ładowania, stacji gazu ziemnego oraz punktów tankowania wodoru na Miejscach Obsługi Podróżnych na sieci bazowej TEN-T

Źródło: <https://www.gddkia.gov.pl/> [https://www.gddkia.gov.pl/frontend/web/userfiles/articles/p/plan-lokalizacji-ogolnodostepnyc\\_30535/\\_PLAN\\_pr.xlsx](https://www.gddkia.gov.pl/frontend/web/userfiles/articles/p/plan-lokalizacji-ogolnodostepnyc_30535/_PLAN_pr.xlsx), data dostępu: 01.03.2020 r.

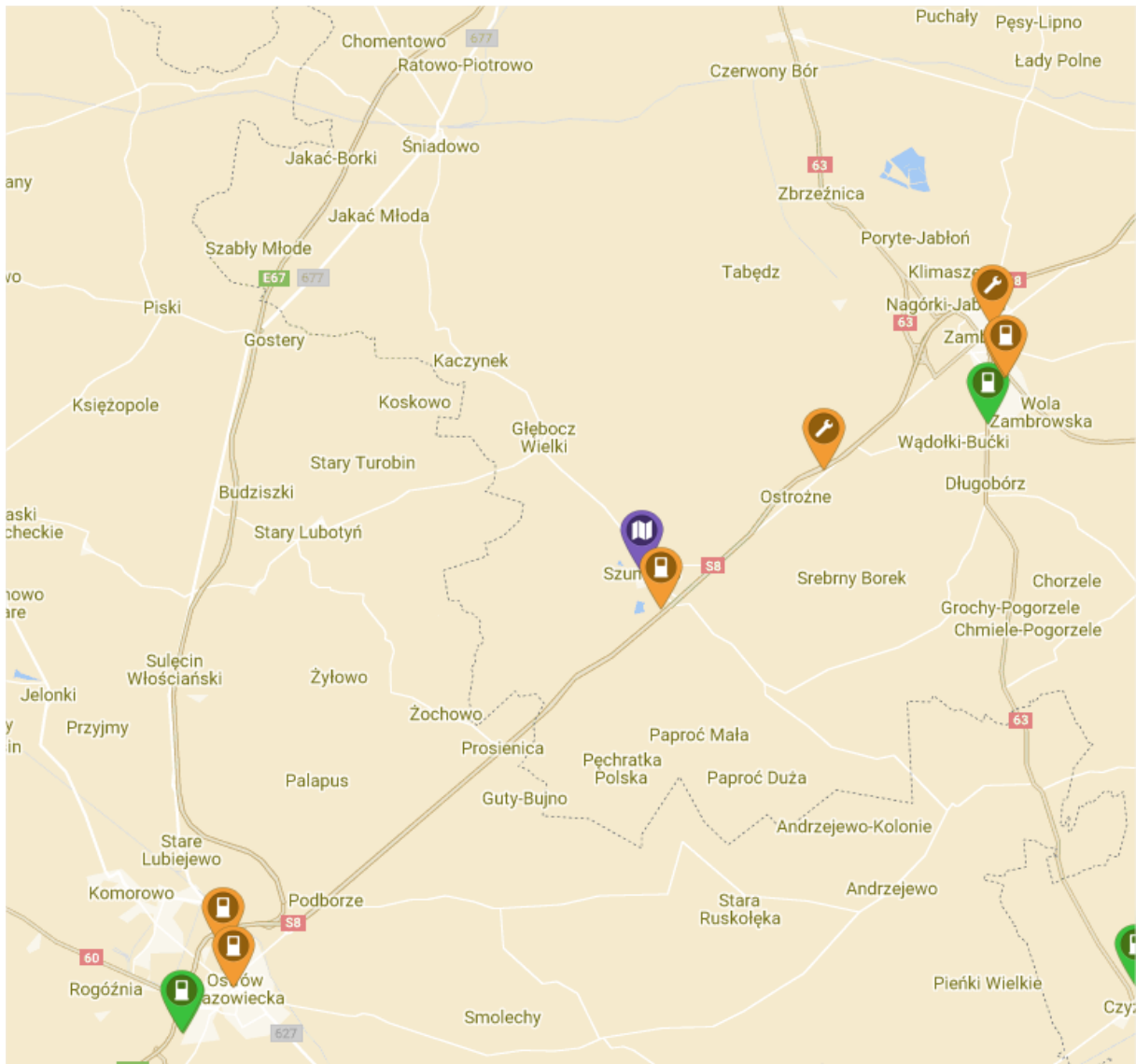
Przez Gminę Szumowo przebiega droga szybkiego ruchu S8 należąca do tras sieci bazowej TEN-T. Zgodnie z Planem lokalizacji ogólnodostępnych stacji ładowania, stacji gazu ziemnego oraz punktów tankowania wodoru opublikowanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad nie są planowane szybkie stacje ładowania na terenie Gminy.

Na terenie Gminy Szumowo, według danych portalu <https://www.plugshare.com/> jest zlokalizowana 1 ogólnodostępna stacja ładowania przy trasie S8. Najbliższe lokalizacje stacji dostępnych publicznie to Zambrów i Ostrów Mazowiecka. Są to:

- PowerDot Charging Station zlokalizowana w Zamboriwe przy ul. Legionowej 11, wyposażona w dwie wtyczki CCS2 oraz jedną wtyczkę CHAdeMO;
- Pryma zlokalizowana w Oświęcimy przy Alei Wojska Polskiego 71, wyposażona w jedną wtyczkę Caravan Mains Socket;
- przy sklepie Kaufland zlokalizowana w Ostrowie Mazowieckiej przy ul. Lubiejewskiej 65, wyposażona w dwie wtyczki typu 2 i jedną CCS2;
- Orlen Ostrów Mazowiecka zlokalizowana w Ostrowie Mazowieckiej przy ul. Warszawskiej 102, wyposażona w jedną wtyczkę Wall (Euro),
- Poczta 1 Parkowanie (Elocity Sp. z o.o.) zlokalizowana w Ostrowie Mazowieckiej przy ul. Pocztovej wyposażona w dwie wtyczki CCS2 oraz CHAdeMO o mocy 50 kW.

Mapę prezentuje rysunek poniżej.

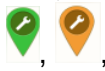





Rysunek 20 Mapa stacji ładowania w pobliżu Gminy Szumowo

**Legenda:**

 - aktywne

 ,  - wyłączone z użytku

Źródło: <https://www.plugshare.com/>, data dostępu: 25.07.2024 r.

## **XII.KIERUNKI ROZWOJU I INWESTYCJE**

### **XII.1. System gazowniczy**

#### **XII.1.1. Sieć przesyłowa**

Za rozwój sieci przesyłowej na terenie Gminy Szumowo odpowiedzialny jest Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A. Zgodnie z deklaracją Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. nie przewiduje się realizacji zadań inwestycyjnych w zakresie infrastruktury wysokiego ciśnienia na obszarze Gminy Szumowo

#### **XII.1.2. Sieć dystrybucyjna**

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z .o.o. nie posiada planów budowy sieci gazowej zlokalizowanej na terenie Gminy w ciągu najbliższych lat. Rozbudowa sieci zdeterminowana jest przez pojawianie się nowych odbiorców, których wnioski o rozbudowę spełniają kryteria techniczne i ekonomiczne przyłączenia do sieci istniejącej na terenie Gminy.

### **XII.2. System elektroenergetyczny**

Na analizowanym obszarze inwestycje i kierunki rozwoju systemu elektroenergetycznego są realizowane w ramach potrzeb i powstawania konieczności nowych podłączeń lub dopasowania mocy do zamówień.

#### **XII.2.1. Sieć przesyłowa**

Obowiązujący Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023-2032 oraz przedstawiony 15 marca br. do konsultacji projekt Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2025-2034 zawiera informacje o rozwoju sieci przesyłowej w Polsce. Na terenie Gminy Szumowo nie są planowane inwestycje związane z rozbudową lub budową sieci przesyłowej. Zgodnie z Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną nie planuje się realizacji działań inwestycyjnych na terenie Gminy Szumowo.

## **XII.2.2. Sieć dystrybucyjna**

Spółka PGE Dystrybucja S.A. odpowiedzi na zapytanie w sprawie planowanych inwestycji wskazała, że obecny system elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby energetyczne odbiorców z terenu Gminy Szumowo. System posiada rezerwy jednak w celu zaspokojenie potrzeb przyszłych odbiorców wymagane będą działania z modernizacją i rozbudową obecnej infrastruktury.

Inwestycje planowane do realizacji zgodnie z planem rozwoju to:

- Budowa sieci WN, SN i nn na potrzeby przyłączania nowych odbiorców.

## **XII.3. System ciepłowniczy**

Na terenie Gminy nie funkcjonuje system ciepłowniczy, co wpływa na sposób ogrzewania budynków. Mieszkańcy oraz instytucje korzystają z indywidualnych źródeł ciepła, dostosowanych do własnych potrzeb. Brak centralnego systemu ciepłowniczego sprawia, że każdy użytkownik musi zadbać o odpowiednie rozwiązanie grzewcze. W związku z tym w gminie dominują kotły na paliwa stałe, piece gazowe, a także kominki. Różnorodność źródeł ciepła może prowadzić do zróżnicowania kosztów ogrzewania oraz efektywności energetycznej. W przyszłości kierunki rozwoju ciepłownictwa w przypadku Gminy Szumowo będą skupiać się na indywidualnych źródłach ciepła, które zapewnią im efektywne i ekologiczne ogrzewanie i będą zgodne z obecnie obowiązującym ustawodawstwem i kierunkami rozwoju w zakresie ochrony środowiska.

tym kontekście mogą zyskać na znaczeniu pompy ciepła, kotły na biomasę, a także instalacje wykorzystujące energię odnawialną, takie jak panele fotowoltaiczne zasilające systemy ogrzewania elektrycznego. Również nowoczesne technologie, takie jak ogrzewanie na podczerwień, mogą stać się bardziej popularne. Ważnym kierunkiem będzie także poprawa efektywności energetycznej budynków, co pozwoli na zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Wspieranie takich działań może stać się priorytetem lokalnych władz, szczególnie w kontekście rosnącej troski o środowisko naturalne. W przyszłości istotne jest również kontynuowanie programów wsparcia finansowego dla mieszkańców, które ułatwią im przejście na bardziej ekologiczne i nowoczesne źródła ciepła.

## **XIII. ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO**

### **XIII.1. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu elektroenergetycznego**

Na bieżąco realizowana jest rozbudowa sieci elektroenergetycznej na napięciu średnim i niskim wraz z przyłączami do sieci. W ocenie spółki bieżące potrzeby są pokrywane w ramach inwestycji planowanych wg. przyjętych kryteriów. Spółka dopuszcza zaistnienie nagłych potrzeb większego pokrycia mocy, jednocześnie niezbędne jest w ocenie spółki, aby Gmina określiła z odpowiednio wcześniejszym wystąpieniem konieczność odpowiedniego pokrycia dodatkowej mocy, co winno być poparte odpowiednimi wnioskami przyłączeniowymi oraz planami inwestycyjnymi, czy też rozbudową lub zmianą przeznaczenia obszarów gminnych.

W związku z powyższym niezbędne jest w celu zachowania bezpieczeństwa określenie potencjalnych inwestorów planujących rozpocząć działalność w strefach gospodarczych, a następnie oszacowanie zapotrzebowania i skierowanie zapytania o możliwości związane z podłączeniem ww. podmiotów do istniejącej sieci.

### **XIII.2. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu ciepłowniczego**

Na terenie Gminy nie został zlokalizowany system ciepłowniczy. Władze gminy nie przewidują budowy systemu ciepłowniczego w najbliższej przyszłości. Decyzja ta jest wynikiem analizy potrzeb mieszkańców oraz dostępnych zasobów finansowych. Indywidualne rozwiązania grzewcze są na ten moment bardziej elastyczne i dostosowane do lokalnych warunków. Niemniej jednak, taka sytuacja może rodzić wyzwania związane z ochroną środowiska, zwłaszcza w kontekście emisji zanieczyszczeń. W dłuższej perspektywie mogą pojawić się inicjatywy mające na celu poprawę jakości powietrza oraz efektywności energetycznej, mimo braku planów budowy sieci ciepłowniczej.

### **XIII.3. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu gazowego**

Zgodnie z informacjami uzyskani od właściciela infrastruktury gazowej, Polskiej Spółki Gazowniczej Sp. z o.o., brak istniejącej infrastruktury gazowej i brak odpowiedniego zainteresowania tą infrastrukturą nie pozwoli na budowę sieci dystrybucyjnej i

podłączenia odbiorców bez niebezpieczeństwa zaburzenia dostaw paliwa gazowego. Zapotrzebowanie na gaz ziemny na terenie Gminy jest na tyle małe, że nie przewidywany jest rozwój sieci w tym zakresie.

## XIV. PODSUMOWANIE

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szumowo nie wykazują zagrożeń dotyczących systemów energetycznych funkcjonujących na jej terenie. Szczegółowa analiza wykazała, że Gmina Szumowo posiada wszelkie techniczne predyspozycje do zaspokojenia zapotrzebowania mieszkańców, przedsiębiorstw oraz instytucji publicznych na energię elektryczną. Na obszarze Gminy brak jest sieci zaopatrujących w paliwa gazowe oraz ciepło sieciowe, jednakże podmioty odpowiedzialne za dystrybucję energii elektrycznej prowadzą działania rozwojowe, nadzorowane i koordynowane z planami rozwoju obszaru.

Każdy z tych podmiotów w swoich planach uwzględnia modernizację i rozbudowę istniejących systemów elektroenergetycznych, gwarantując ciągłość dostaw oraz możliwość przyłączania nowych odbiorców, zgodnie z technicznymi i ekonomicznymi warunkami inwestycji, określonymi przez ustawę z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (tj. Dz. U. 2024 r. poz. 266, 834, 859). W związku z planowanymi inwestycjami, w tym budową sieci gazowej, nie przewiduje się zagrożeń związanych z dostawami paliw. Deklaracje podmiotów odpowiedzialnych za dostarczanie energii wskazują, że obecna infrastruktura jest wystarczająca i zapewnia niezachwiane dostawy oraz możliwość rozwoju Gminy. Sieć gazowa nie jest planowana na terenie Gminy, w związku z tym niezbędne jest zabezpieczenie odpowiednich dostaw energii elektrycznej i stanu tej infrastruktury.

W celu utrzymania odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa energetycznego, konieczne jest, aby wszystkie podmioty odpowiedzialne za rozwój Gminy na bieżąco monitorowały sytuację dostaw energii. Zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, dokument założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien być aktualizowany co 3 lata. Prognoza zapotrzebowania na energię w dokumencie obejmuje perspektywę 15 lat, z uwzględnieniem trzech scenariuszy rozwoju. Ze względu na specyfikę zaopatrzenia Gminy, która polega głównie na wykorzystaniu energii elektrycznej, bez planów rozwoju sieci ciepłowniczej i gazowej, nie przewiduje się ich ekspansji w najbliższych latach. Najbardziej optymalnym scenariuszem, z punktu widzenia ochrony środowiska, jest scenariusz B, który zakłada stabilny rozwój Gminy oraz przejście na odnawialne

źródła energii (OZE) w miejsce tradycyjnych systemów ogrzewania. Niniejszy dokument jest spójny z zapisami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) w zakresie inwestycji przewidzianych do realizacji przez Gminy Szumowo. Inwestycje te związane są ściśle z poprawą efektywności energetycznej budynków będących w zasobach Gminy Szumowo i dotyczą:

- termomodernizacji budynków:
  - termomodernizacyjna budynków użyteczności publicznej których współczynnik EP (energii pierwotnej) na m<sup>2</sup> wynosi powyżej 45 kWh/m<sup>2</sup>/rok;
  - termomodernizacyjna budynków mieszkalnych wielorodzinnych których współczynnik EP (energii pierwotnej) na m<sup>2</sup> wynosi powyżej 65 kWh/m<sup>2</sup>/rok, w tym wsparcie dotacjami takich budynków;
- modernizacji źródeł ciepła:
  - likwidacja wszystkich źródeł na paliwa stałe,
  - modernizacja źródeł o sprawności poniżej 80%,
- modernizacji miejskiego oświetlenia (z sodowego na ledowe),
  - inwentaryzacja oświetlenia miejskiego,
  - likwidacja wszystkich lamp sodowych i halogenowych i wymiana ich na lampy LED o zmniejszonej o mocy o co najmniej 50%;
- montażu kolektorów słonecznych:
  - dotacje z programów o charakterze ogólnopolskim – Program Czyste Powietrze, Mój Prąd, Moje ciepło.

Długoterminowa strategia niskoemisyjna zawarta w Planie gospodarki niskoemisyjnej obejmuje działania polegające na:

- termomodernizacji budynków użyteczności publicznej,
- termomodernizacji budynków sektora mieszkaniowego,
- zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy,
- ograniczeniu zużycia energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej,
- zwiększeniu efektywności energetycznej działań,
- zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń pochodzącej z sektora transportu.

Działania realizowane są przez:

- określenie obszarów, na których przewiduje się uzupełnienie infrastruktury technicznej,
- wykorzystanie otwartego rynku energii elektrycznej,
- zapisy prawa lokalnego,
- uwzględnianie celów i zobowiązań w dokumentach strategicznych i planistycznych.

Mają one bezpośredni wpływ na optymalizację bilansu energetycznego, a ich skutki zostały zawarte w zaplanowanych w ramach dokumentu scenariuszy dotyczących zmian zapotrzebowania na energię.

Gmina Szumowo przygotowała w 2024 roku Plan Gospodarki Niskoemisyjnej do 2030. Kierunki planowanych działań ujęte w obu dokumentach będą ze sobą spójne.



## XV. LITERATURA

### 1. Ustawy i inne akty prawne:

- a. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183 póź. zm.).
- b. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. 2024 r. poz. 266, 834, 859).
- c. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2019 r. poz. 509 z póź. zm.)
- d. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065).
- e. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2019 poz. 1030 z póź. zm.).
- f. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2020 r. poz. 261 z póź. zm)
- g. Ustawa o ochronie przyrody z dn. 19 listopada 2019 (Dz.U. 2020 poz. 55)
- h. Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. 2019 poz. 2020).
- i. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2022 r. poz. 1710 z póź. zm.)
- j. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2019 r. poz. 1396 z póź. zm.)
- k. Ustawa z dnia 24 lipca 2015 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2018 r. poz. 2081 z póź. zm)
- l. Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r.

- m. Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE
- n. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

2. Literatura przedmiotu:

- a. *Bertoldi Paolo, Bornás Cayuela Damian, Monni Suvi, de Raveschoot Ronald Piers* PORADNIK „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, Kraków 2012.
- b. Robakiewicz M., „Ocena cech energetycznych budynków”, Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, 2005.
- c. Woś, A. (2010). *Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku*. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.

3. Inne opracowania:

- a. Strategia „Europa 2020”
- b. Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016

4. Strony www:

- a. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, [www.nfosigw.gov.pl/](http://www.nfosigw.gov.pl/),
- b. Bank Danych Lokalnych, GUS, [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks)

## XVI. SPISY RYSUNKÓW, TABEL I WYKRESÓW

### XVI.1. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym.....	11
Rysunek 2 Mapa Gminy Szumowo.....	37
Rysunek 3 Średnie temperatury i opady na terenie Gminy Szumowo.....	39
Rysunek 4 Temperatury maksymalne na terenie Gminy Szumowo.....	39
Rysunek 5 Dni o dużym zachmurzeniu, słoneczne i z opadami na terenie Gminy Szumowo.....	40
Rysunek 6 Ilości opadów na terenie Gminy Szumowo.....	40
Rysunek 7 Prędkość wiatru na terenie Gminy Szumowo.....	41
Rysunek 8 Rozmieszczenie przyrodniczych obszarów chronionych na terenie Gminy Szumowo.....	49
Rysunek 9 Lokalizacja sieci wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Szumowo.....	51
Rysunek 10 Charakterystyka systemu elektroenergetycznego w Polsce.....	53
Rysunek 11 Schemat Krajowej Sieci Przesyłowej.....	55
Rysunek 12 Dynamika wzrostu mocy zainstalowanej w KSE w latach 1960÷2023.	57
Rysunek 13 Przebieg linii wysokiego napięcia w pobliżu Gminy Szumowo.....	58
Rysunek 14 Strefy energetyczne wiatru w Polsce.....	87
Rysunek 15 Miesięczny uzysk z instalacji zlokalizowanej na dachu budynku o mocy 1 kWp.....	89
Rysunek 16 Miesięczne średnie nasłonecznienie instalacji zlokalizowanej na dachu budynku.....	90
Rysunek 17 Rodzaje i przykłady zastosowania zasobów geotermalnych.....	94
Rysunek 18 Schemat funkcjonowania klastra.....	102
Rysunek 19 Mapa lokalizacji stacji ładowania, stacji gazu ziemnego oraz punktów tankowania wodoru na Miejscach Obsługi Podróżnych na sieci bazowej TEN-T ...	110
Rysunek 20 Mapa stacji ładowania w pobliżu Gminy Szumowo.....	112

## XVI.2. SPIS TABEL

Tabela 1 Stan ludności Gminy Szumowo w latach 2014-2023 .....	38
Tabela 2 Rodzaje gazociągów przebiegających przez Gminę Szumowo .....	50
Tabela 3 Struktura mocy zainstalowanej w KSE w latach 2021-2023 .....	56
Tabela 4 Struktura mocy osiągniętej w KSE w latach 2021-2023 .....	56
Tabela 5 Ilość odbiorców i zużycie energii na terenie gminy Szumowo w latach 2019-2023.....	60
Tabela 6 Dane dotyczące oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Szumowo w latach 2019-2023 .....	60
Tabela 7 Inwestycje planowane na terenie Gminy Szumowo .....	61
Tabela 8 Strukturę zużycia energii elektrycznej.....	61
Tabela 9 Bilans energetyczny w 2023 roku [MWh] .....	65
Tabela 10 Prognoza krajowego zużycia brutto paliw i energii [ktoe].....	68
Tabela 11 Obliczenie wskaźników do prognozy zużycia .....	69
Tabela 12 Powierzchnia użytkowa mieszkań w m kw. w latach 2009 – 2023 na terenie Gminy Szumowo .....	69
Tabela 13 Liczba przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Szumowo w latach 2009-2023 .....	70
Tabela 14 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu A „Pasywny” .....	73
Tabela 15 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu B „Neutralny” .....	74
Tabela 16 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu C „Aktywny” .....	76
Tabela 17 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Szumowo .....	78
Tabela 18 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Szumowo .....	79
Tabela 19 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Szumowo.....	81

Tabela 20 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Szumowo.....	82
Tabela 21 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Szumowo .....	84
Tabela 22 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Szumowo .....	85
Tabela 23 Warunki energetyczne stref energetycznych wiatru w Polsce .....	88
Tabela 24 Szacunkowa wielkość obniżenia zużycia energii cieplnej w budynkach (mieszkalnych, użyteczności publicznej) poprzez zastosowanie odpowiednich działań termomodernizacyjnych.....	97
Tabela 25 Zestawienie działań możliwych do podjęcia na obszarze Gminy Szumowo .....	105