

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Gminy Bojszowy
do 2034 roku**

Bojszowy, sierpień 2023 r.

Zamawiający:

Gmina Bojszowy

Urząd Gminy Bojszowy
ul. Gaikowa 35
43-220 Bojszowy
tel.: 32/ 21-89-366
WWW: bojszowy.pl
E-mail: sekretariat@bojszowy.pl



Wykonawca:

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

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

e-mail: info@niskaemisja.pl
WWW: www.niskaemisja.pl
www.atsys.pl



Opracowano we współpracy z Urzędem Gminy Bojszowy.

Spis treści

I.	WYKAZ UŻYTYCH SKRÓTÓW	8
II.	CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA	10
II.1.	Podstawa i zakres opracowania	10
II.2.	Cel opracowania.....	12
III.	SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI Z ZAKRESU POLITYKI ENERGETYCZNEJ	13
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.	Dokumenty szczebla wojewódzkiego	23
III.3.1.	Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego do roku 2030.....	23
III.3.2.	Program Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego.....	24
III.3.3.	Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego	25
III.3.4.	Uchwała antysmogowa dla Województwa Śląskiego (Śląskie walczy ze SMOGIEM)	27
III.4.	Zgodność z dokumentami strategicznymi powiatu bieruńsko-lędzińskiego .	29

III.4.1. Strategia Rozwoju Powiatu Bieruńsko-Lędzińskiego 2030+	29
III.5. Zgodność Założeń do planu zapatrzenia w ciepło z dokumentami strategicznymi Gminy Bojszowy	33
III.5.1. Program Ochrony Środowiska Gminy Bojszowy	33
III.5.2. Strategia Rozwoju Gminy Bojszowy na lata 2016-2026.....	35
III.5.3. Miejsce Planów Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Bojszowy wraz ze zmianami	35
III.5.4. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bojszowy.....	36
III.5.5. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bojszowy	37
IV. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU	39
IV.1. Położenie gminy, podział administracyjny	39
IV.2. Klimat	41
IV.3. Demografia	45
IV.4. Mieszkalnictwo	46
IV.5. Przedsiębiorcy	47
IV.6. Rolnictwo	48
IV.7. Leśnictwo	49
IV.8. Zasoby przyrodnicze	50
V. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH	52
V.1. System gazowniczy	52
V.1.1. Informacje ogólne	52
V.2. System elektroenergetyczny	54
V.2.1. Informacje ogólne	54
V.2.2. Struktura zużycia	66
V.3. System ciepłowniczy	66
VI. WSPÓŁPRACA Z GMINAMI OŚCIENNYMI	67
VI.1. System ciepłowniczy	70

VI.2. System gazowy	70
VI.3. System elektroenergetyczny	71
VI.4. Możliwość współpracy przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii	71
VII. OCENA POTENCJAŁU ZASPOKOJENIA POTRZEB	72
VII.1. Bilans energetyczny Gminy Bojszowy	72
VII.2. System gazowniczy	73
VII.3. System elektroenergetyczny	73
VII.4. System ciepłowniczy	74
VIII. PROGNOZA ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA.....	75
VIII.1. Metodologia wyliczenia przyszłego bilansu energetycznego.....	75
VIII.1.1. Charakterystyka scenariuszy rozwoju	79
VIII.2. Prognoza przyszłego bilansu energetycznego	84
VIII.2.1. Scenariusz A „Pasywny”	84
VIII.2.2. Scenariusz B „Neutralny”	88
VIII.2.3. Scenariusz C „Aktywny”	91
IX. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII I PALIW	94
IX.1. Energia wiatru.....	94
IX.1.1. Możliwość wykorzystania energii wiatru na obszarze Gminy	94
IX.2. Energia słoneczna	97
IX.2.1. Możliwość wykorzystania na obszarze Gminy	98
IX.3. Energia biomasy i biogazu	101
IX.3.1. Możliwość wykorzystania biomasy i biogazu na obszarze Gminy Bojszowy	101
IX.4. Energia ze źródeł geotermalnych	101

IX.5. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych	104
IX.6. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez zastosowanie mikrokogeneracji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych	104
IX.7. Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej.....	105
IX.8. Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw	108
IX.9. Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej.....	109
X. PLANOWANA GOSPODARKA ENERGETYCZNA	111
X.1. Dodatkowe możliwości współpracy w zakresie gospodarki energetycznej – działalność klastrów	111
X.1. Planowane działania mające na celu optymalizację wielkości zużycia paliw i energii	113
XI. ASPEKTY DOTYCZĄCE WDRAŻANIA USTAWY O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH ALTERNATYWNYCH	119
XI.1. Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych	119
XI.2. Infrastruktura na terenie Gminy Bojszowy	121
XII. KIERUNKI ROZWOJU I INWESTYCJE	124
XII.1. System gazowniczy	124
XII.1.1. Sieć przesyłowa	124
XII.1.2. Sieć dystrybucyjna	125
XII.2. System elektroenergetyczny	125
XII.2.1. Sieć przesyłowa	125
XII.2.2. Sieć dystrybucyjna	126
XII.3. System ciepłowniczy	126
XIII. ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO	128

XIII.1. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu elektroenergetycznego....	128
XIII.2. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu ciepłowniczego.....	128
XIII.3. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu gazowego.....	128
XIV. PODSUMOWANIE	130
XV. LITERATURA.....	133
XVI. SPISY RYSUNKÓW, TABEL I WYKRESÓW	135
XVI.1. SPIS RYSUNKÓW	135
XVI.2. SPIS TABEL.....	136

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 ^o	-	pierwszego stopnia
II ^o	-	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 ²	-	metr kwadratowy
m ³	-	metr sześcienny
mm	-	Milimetr
mm ²	-	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 ⁶ 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
POliŚ	-	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
PSE	-	Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
PV	-	Instalacja fotowoltaiczna
RPO WM	-	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego
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 - Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

II. CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA

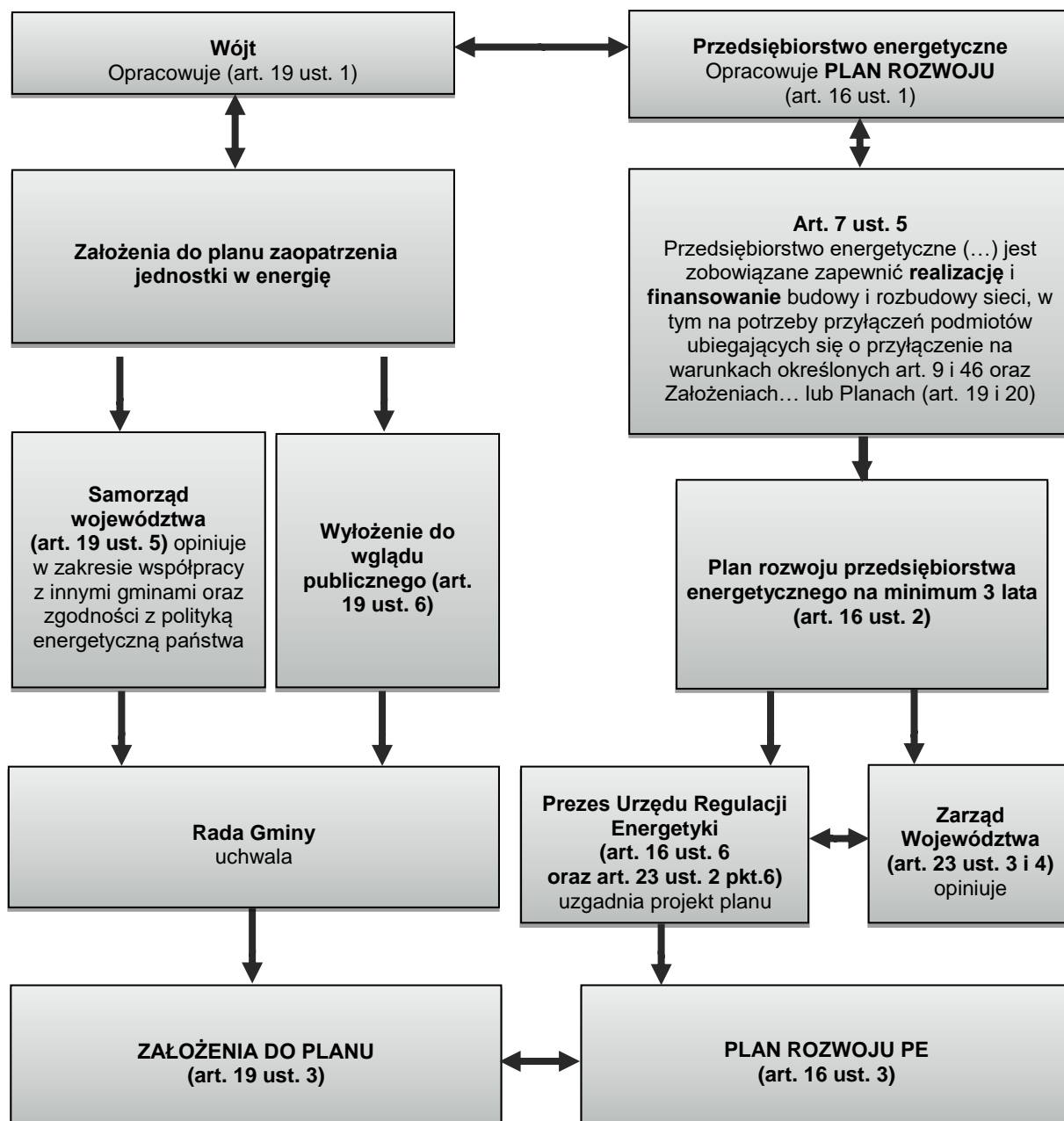
II.1. Podstawa i zakres opracowania

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 z późn. zm.) mówiącego o tym, że Założenia sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Gmina Bojszowy nie posiada aktualnego dokumentu pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe”. Ponadto, podstawą do opracowania 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 Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego do roku 2030
6. Program Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego
7. Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego.
8. III.3.4. Uchwała antysmogowa dla Województwa Śląskiego (Śląskie walczy ze SMOGiem).
9. Strategia Rozwoju Powiatu Bieruńsko-Lędzińskiego 2030+
10. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojszowy.
11. Strategia rozwoju elektromobilności dla Gminy Bojszowy.
12. Strategia Rozwoju Gminy Bojszowy.
13. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Bojszowy wraz ze zmianami.
14. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bojszowy.
15. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bojszowy.

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

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 poz. 266, 721, 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.

Założenia określają 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

Założenia mają 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 Bojszowy. 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 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%¹.

¹Źródło: 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.

Założenia do planu zaopatrzenia są zgodne 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/m²/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.

Założenia zapewniają 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

Założenia do planu 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 2024 r. poz. 1047 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 Bojszowy 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 2023 r. poz. 1436, 1681, 1597, 1762, z 2024 r. poz. 834) 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 Bojszowy 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 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 Bojszowy 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. Dokumenty szczebla wojewódzkiego

III.3.1. Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego do roku 2030

Strategia Ochrony Przyrody, Województwa Śląskiego do roku 2030, zwana dalej SOP, uchwalona została Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr IV/28/2/2012 z 12 listopada 2012. Wizja wskazana powyższym dokumentem zakłada, iż województwo śląskie będzie:

- Miejscem o wyróżniających walorach krajobrazowych i przyrodniczych, w którym bogactwo zasobów, użytkowane w sposób zrównoważony i skutecznie chronione, stworzy lepszą jakość życia i zdrowia człowieka.
- Regionem zrównoważonego rozwoju, w którym wysoka świadomość przyrodnicza mieszkańców przyczyni się do utrwalenia nowego wizerunku województwa śląskiego.

- Regionem o sprawnym systemie zarządzania komponentami środowiska przyrodniczego i przestrzenią.

Aby rozwój województwa, był zgodny z założoną wizją, wskazano odpowiednie cele strategiczne i określono w nich kierunki działań. W trakcie prac nad niniejszym dokumentem pn. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, przygotowano propozycje projektów, które z założenia mają wpisywać się w następujące cele strategiczne i związane z nimi kierunki działań:

- II. CEL STRATEGICZNY: Zachowanie i ochrona obszarów o wysokich walorach krajobrazowych oraz powstrzymanie degradacji krajobrazu i przywracanie ładu przestrzennego;
 - II.2. Zrównoważone użytkowanie przestrzeni, powstrzymanie nieoszczędnego, degradującego krajobraz zagospodarowania przestrzeni oraz rewitalizacja obszarów zdegradowanych;
- III. CEL STRATEGICZNY: Zintegrowany system zarządzania środowiskiem przyrodniczym i przestrzenią;
 - III.5. Wspieranie zmian organizacyjno-prawnych w zakresie ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej i georóżnorodności, ochrony krajobrazu oraz gospodarowania przestrzenią;
- IV. CEL STRATEGICZNY: Wysoki poziom świadomości ekologicznej i holistycznej wiedzy o przyrodzie i krajobrazie oraz zaangażowania mieszkańców województwa śląskiego w ich ochronę;
 - V.4. Wysoki poziom aktywności społecznej i instytucjonalnej na rzecz ochrony przyrody i krajobrazu.

III.3.2. Program Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego

Program Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego (projekt), zwany dalej PWOZE, ma postać projektu programu wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Obejmuje informacje

o zasobach energii odnawialnej w województwie śląskim przedstawione w postaci map zasobów oraz ich charakterystykę i klasyfikację pod kątem ekonomicznie uzasadnionych możliwości ich wykorzystania. Analizą objęto wszystkie dostępne rodzaje energii odnawialnej z wyjątkiem biopaliw, a więc: biogaz, biomasę, energię słoneczną, energię wiatru, energię spadku wód, energię geotermalną, energię wód kopalnianych.

Celem strategicznym, określonym w PWOZE, jest stworzenie warunków i mechanizmów dla szerokiego wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego. Natomiast na cel strategiczny winny składać się cele szczegółowe obejmujące w swym zakresie:

- Rozpoznanie i inwentaryzację lokalnych zasobów energii odnawialnej.
- Klasyfikację zasobów pod względem możliwości ich zagospodarowania.
- Wskazanie właściwych technologii wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnych.
- Zwiększenie udziału energii z odnawialnych źródeł w lokalnym bilansie energetycznym.

Jednym z celów Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest właśnie wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gospodarce energetycznej gminy. Zgodnie z dokumentem „II Polityka Ekologiczna Państwa”, wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych do roku 2025 powinno być porównywalne ze średnimi wskaźnikami w państwach Unii Europejskiej. Osiągnięcie tych wskaźników wymaga wprowadzenia mechanizmów i rozwiązań pozwalających zwiększyć zainteresowanie wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych, poprzez działania organizacyjne, instytucjonalne, prawne i finansowe, a taki właśnie mechanizm stanowi wdrożenie Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

III.3.3. Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Sejmik Województwa Śląskiego Uchwałą VI/21/12/2020 z dnia 22 czerwca 2020 roku przyjął "Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego.

Celem dokumentu jest osiągnięcie w całym Województwie Śląskim do 2023 r. dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu: pyłu PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu i dwutlenku siarki.

W niniejszym dokumencie wskazane zostały działania mające na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez wdrażania rozwiązań podwyższających efektywność energetyczną, a także montażu instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. W szczególności jednak Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest zgodny z Programem Ochrony Powietrza w kwestii rozwoju sieci gazowej zapewniając podłączenia nowych użytkowników, a także zwiększenia udziału energii z OZE w ogólnym bilansie energii.

Elementem Programu ochrony powietrza jest Plan działań krótkoterminowych, który wprowadza konkretne działania w celu przeciwdziałaniu zagrożeniu wynikającemu z zanieczyszczenia powietrza. W celu podniesienia efektywności ograniczenia emisji z sektora komunalno-bytowego na terenie województwa śląskiego (w tym na terenie Gminy Bojszowy) wskazane jest wprowadzenie działań związanych z:

- koncentracją wsparcia zmierzającego do wymiany kotłów i termomodernizacji budynków zamieszkiwanych przez osoby ubogie, starsze, niezaradne życiowo oraz niewykształcone (domy jednorodzinne i wielorodzinne, w tym komunalne, TBS i specjalnego przeznaczenia);
- zwiększeniem dostępności wsparcia dla osób ubogich, starszych, niezaradnych życiowo oraz niewykształconych;
- zaplanowaniem instrumentów wsparcia nakierowanego na łagodzenie ekonomicznych skutków przeprowadzonej wymiany kotłów (np. zwiększenia kosztów paliwa lepszej jakości);
- wprowadzeniem w województwie śląskim systemu wsparcia doradczego na poziomie gminnym;
- maksymalnym wykorzystaniem dostępnych programów wsparcia działań prowadzących do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych, np. programy Czyste Powietrze, Stop Smog, Mój Prąd itp.;
- zwiększeniem skuteczności przyjętych kanałów informacyjnych i komunikacyjnych.

III.3.4. Uchwała antysmogowa dla Województwa Śląskiego (Śląskie walczy ze SMOGiem)

Sejmik Województwa Śląskiego Uchwałą Nr V/36/1/2017 z dnia 7 kwietnia 2017 r. wprowadził na obszarze województwa śląskiego ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliwa. Założeniem dokumentu jest zapobieganie negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i na środowisko, w granicach administracyjnych województwa śląskiego.

Dla wszystkich urządzeń, które dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania (kotły grzewcze), dopuszcza się wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniają minimum standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012, co potwierdza się zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA (European co-operation for Accreditation).

Dla wszystkich urządzeń, które wydzielają ciepło lub wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika (m.in. miejscowe ogrzewacze powietrza, kominki stanowiące podstawowe źródło ciepła) dopuszcza się wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w punkcie 1 i 2 załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.

Zakazuje ona stosowania w instalacjach, w których występuje spalanie paliwa, następujących paliw:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,,

- w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15 %,
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20 %.

Uchwała wchodziła w życie z dniem podjęcia, jednocześnie wprowadzono następujące wyjątki:

- dla urządzeń które dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania (kotły grzewcze), których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku zapisy mają obowiązywać:
 - od 1 stycznia 2022 roku, w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
 - od 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
 - od 1 stycznia 2026 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
 - od 1 stycznia 2028 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012;
- urządzeń, które wydzielają ciepło lub wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika (m.in. miejscowe ogrzewacze powietrza, kominki stanowiące podstawowe źródło ciepła), których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku zapisy mają obowiązywać od 1 stycznia 2023 roku, za wyjątkiem instalacji, które:
 - osiągają sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80 % lub,
 - zostaną wyposażone w urządzenie zapewniające redukcję emisji pyłu do wartości określonych w punkcie 2 lit. a załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.

Założenia do planu zaopatrzenia są zgodne z zapisami Uchwały antysmogowej dla Województwa Śląskiego, ponieważ wskazuje kierunki rozwoju mające na celu likwidację kotłów węglowych, wprowadzanie nowych, zwiększających efektywność energetyczną rozwiązań oraz produkcję energii z OZE. Działania te pozwolą osiągnąć efekt ekologiczny zawarty w Uchwale.

III.4. Zgodność z dokumentami strategicznymi powiatu bieruńsko-lędzińskiego

III.4.1. Strategia Rozwoju Powiatu Bieruńsko-Lędzińskiego 2030+

Dokument pn. „Strategia Rozwoju Powiatu Bieruńsko-Lędzińskiego 2030+”, 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 uchwałą nr XLIII/218/21 z 20 grudnia 2021 roku. Zadania rozwojowe założone do 2030 roku wpisują się w ramy innych dokumentów strategicznych. W dokumencie określono wizję powiatu jako: „Markowy Powiat Śląski.” Kierując się wartościami kształtującymi przyszłość Powiatu w przekroju wyróżnionych pól aktywności strategicznej ustalono ciągi pożądaných zmian. W efekcie końcowym nadano im rangę nośnych procesów. Każde pole aktywności strategicznej zawiera swój komplet nośnych procesów rozwojowych, do których zaliczamy:

Nośne procesy w polu aktywności strategicznej 1: Aktywności czasu wolnego:

1. Ścieżki piesze i rowerowe z miejscami rekreacji i możliwością biesiadowania w układzie pomiędzy gminami Powiatu i z innymi powiatami – turystyka weekendowa.
2. Wykorzystanie lokalnych cieków i zbiorników wodnych dla organizacji rekreacji i sportów wodnych.
3. Rozwój bazy hotelarskiej i restauracyjnej przy głównych ciągach transportowych i na terenach rekreacyjnych.
4. Aktywność środowisk artystycznych i animatorów kultury w Powiecie; nowe, ponadgminne instytucje kultury.

5. Tworzenie miejsc dla organizowania plenerowych wydarzeń kulturalnych typu „muszla koncertowa” w Powiecie.
6. Turystyka kulturowa i sentymentalna wykorzystująca obiekty i miejsca historyczne i sakralne.
7. Rozwój gospodarstw agroturystycznych z atrakcyjną ofertą produktów lokalnych.
8. Ochrona lasów i wzbogacenie form ochrony przyrody; parki leśne, pomniki przyrody, użytki ekologiczne itp.
9. Urządzenie rekreacyjne wyrobisk kopalnianych typu paciorkowce, hałdy do rekultywacji i stworzenie miejsc rekreacyjnych; opracowanie dokumentacji na potrzeby ich przekształcenia; hałdy po kopalniane – stok narty zimą, trasa downhill rowerowa.

Nośne procesy w polu aktywności strategicznej 2: Aktywności biznesowe rokujące na przyszłość:

1. Powiększanie się KSSE, Podstrefa Tyska w Bieruniu, utworzenie obszaru KSSE w Lędzinach w rejonie węzła S1; koncentracja przemysłu i logistyki.
2. Strefy biznesu i centra logistyczne.
3. Rozwój stref biznesu i centrów logistycznych w rejonie węzłów/zjazdów projektowanej S1 w Bieruniu, Lędzinach i Bojszowach.
4. Rozwijające się specjalizacje biznesowe – produkcja łodzi, basenów ogrodowych, produktów spożywczych.
5. Rozwój rolnictwa ekologicznego i produkcji zdrowej żywności w połączeniu z rozwojem infrastruktury handlu; targowisko/giełda powiatowa/bazar z możliwością promocji produktów lokalnych.
6. Rozwój gospodarstw ekologicznych i ochrona łąk i pól dla skutecznego zachowania wiejskiego charakteru gmin Powiatu (Bojszowy, Chełmu Śl.).
7. Produkcja i promocja żywności zgodnie z tradycyjnymi recepturami; uczestnictwo w kreowaniu marek regionalnych dla produktów lokalnych.
8. Rozwój rękodzielnictwa jako sektora miejscowego biznesu.

9. Produkcja urządzeń fotowoltaicznych na terenach pokopalnianych, firmy instalacji i obsługi urządzeń fotowoltaicznych, wiatrowych, pomp ciepła w Powiecie.
10. Biznesowe wykorzystanie przewłaszczonych na rzecz gmin nieruchomości pogórnich.
11. Rewitalizacja linii kolejowych kopalnianych z dostosowaniem do nowych funkcji.

Nośne procesy w polu aktywności strategicznej 3: Transformacja energetyczna, zielona gospodarka i gospodarka cyrkularna:

1. Innowacyjne rozwiązania w energetyce konwencjonalnej i opartej na OZE w celu uniezależnienia się od paliw kopalnych: panele fotowoltaiczne, pompy ciepła, energetyka wiatrowa, spalarnia na biomasę (surowiec z pielęgnacji terenów zielonych).
2. Rozwój energetyki rozproszonej, prosumenckiej (mała energetyka obywatelska), rozwój budownictwa inteligentnego i pasywnego w Powiecie.
3. Zwiększanie się efektywności energetycznej gmin Powiatu.
4. Farmy słoneczne i wiatrowe tworzone w oparciu o inicjatywy lokalne.
5. Rozwój sieci gazowniczej w Powiecie.
6. Rozbudowa i rozwój technologiczny gospodarki wodno-ściekowej; pozyskiwanie dostępnych zasobów wody pitnej, budowa i rozbudowa kanalizacji i wodociągów, transformacja energetyczna oczyszczalni ścieków w Powiecie.
7. Rewitalizacja cieków wodnych, rozbudowa małej retencji, odtwarzanie i budowa rowów melioracyjnych i drenażowych.
8. Dokończenie budowy wałów i modernizacja instalacji przeciwpowodziowych
9. Wzrost świadomości zagrożeń powodziowych w społecznościach lokalnych.
10. Współdziałanie gmin w zakresie gospodarki odpadami.

11. Powiększanie się powierzchni terenów zielonych i zalesionych; wzrost stopnia pochłaniania gazów cieplarnianych.

12. Rewitalizacja terenów zdegradowanych przez eksploatację górnictw; tereny bezodpływowe, zakłócone stosunki wodne.

Nośne procesy w polu aktywności strategicznej 4: Inwestowanie w kapitał ludzki, społeczny i kulturowy:

1. Zmiana profilu nauczania z dostosowaniem do nowej sytuacji społeczno-demograficznej, nowej gospodarki i cyfryzacji Powiatu.
2. Przekwalifikowania zawodowe pracowników górnictwa i tradycyjnego przemysłu w kierunku usług i specjalistycznej produkcji.
3. Współpraca szkół, przedsiębiorców i instytucji rynku pracy służąca rozwojowi intelektualnemu i zawodowemu ludzi młodych.
4. Rozwój ICT w szkołach.
5. Wielopasmowy Internet w każdym gospodarstwie domowym.
6. Rozwój specjalistycznych usług zdrowotnych, w tym leczenia zamkniętego w warunkach braku szpitala powiatowego.
7. Rozwój ponadlokalnych i lokalnych usług opiekuńczych dla osób starszych - domy chronione (rangi sanatorium), dom dla osób starszych samotnych z opieką i rozrywką.
8. Podstawowa opieka medyczna w szkołach ponadpodstawowych.
9. Modernizacja technologiczna obiektów kultury i sportu.
10. Przywracanie do pamięci zbiorowej tradycji i kultury lokalnej poprzez praktykowanie nauki rzemiosła, tradycji regionalnych, obrzędów.
11. Edukacja regionalna w szkołach w Powiecie.
12. Ruch społeczny na rzecz działań proekologicznych w nieruchomościach różnych form własności.

Nośne procesy w polu aktywności strategicznej 5: Infrastruktura transportowa i teleinformatyczna oraz tereny rozwojowe:

1. Koncentracja zabudowy rezydencjalnej i biznesowej przy zachowaniu separacji przestrzennej funkcji mieszkaniowych i biznesowych.
2. Inteligentny transport zbiorowy metropolitalny w Powiecie.

3. Wykorzystanie infrastruktury kolejowej dla transportu zbiorowego; połączenia z ościennymi miastami w ramach kolei metropolitalnej (przywrócenie połączeń ko-lejowych na linii Katowice -Tychy – Bieruń – Oświęcim).
4. Zwiększenie dostępności transportowej do ościennych powiatów poprzez stworzenie centrów przesiadkowych i połączeń między gminami.
5. Rewitalizacja dworców kolejowych w Powiecie.
6. Integracja sieci dróg lokalnych; przebudowa starych i budowa nowych dróg, budowa/modernizacja obwodnic centrów gmin.
7. Budowa ciągów pieszo – rowerowych w Powiecie.
8. Uruchomienie regularnych połączeń z Powiatu do Krakowa, Bielska – Białej.
9. Budowa szybkiej bezpłatnej i powszechnie dostępnej sieci internetowej (sieć światłowodowa).
10. Rozwój sieci telekomunikacyjnej 5G dużych operatorów telefonii komórkowej.
11. Rozwój e-usług administracyjnych z upowszechnieniem podpisu elektronicznego.²

Dokument pn. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bojszowy wykazuje zbieżność z Strategią Rozwoju Powiatu Bieruńsko-Lędzkiego 2030+ w całości w zakresie pola aktywności strategicznej 3: Transformacja energetyczna, zielona gospodarka i gospodarka cyrkularna. Ponadto wykazuje w części także zbieżność z pozostałymi polami aktywności strategicznej.

III.5. Zgodność Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło z dokumentami strategicznymi Gminy Bojszowy

III.5.1. Program Ochrony Środowiska Gminy Bojszowy

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

² Źródło: Strategia Rozwoju Powiatu Bieruńsko-Lędzkiego 2030+

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 Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bojszowy 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 Bojszowy na lata 2016-2026

Strategia Rozwoju Gminy Bojszowy na lata 2016-2026 została przyjęta uchwałą nr XIX/125/2016 Rady Gminy Bojszowy z dnia 7 września 2016 r. Strategia jest dokumentem, który w jasny sposób wskazuje kierunki, w jakich powinna zmierzać gmina, aby zapewnić zrównoważony rozwój, a mieszkańcom poprawę, jakości życia. Wizja rozwoju gminy Bojszowy przedstawia pożądaną do osiągnięcia stan w oparciu o jej możliwości i zasoby, przy jednoczesnym uwzględnieniu szans płynących z jej otoczenia zewnętrznego

Do celów szczegółowych jakie Gmina ma do osiągnięcia zalicza się:

- Cel 1: Rozwój i poprawa stanu infrastruktury gminnej.
- Cel 2: Rozwój infrastruktury w celu poprawy stanu środowiska naturalnego.
- Cel 3: Rozwój oferty edukacyjnej, sportowej i społeczno – kulturalnej.
- Cel 4: Rozwój i poprawa warunków i jakości życia mieszkańców.
- Cel 5: Gmina samorządem otwartym na otoczenie zewnętrzne.

Strategia Rozwoju oraz założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe są zbieżne w zakresie realizacji następujących celów:

- Celem strategicznym 2 Rozwój infrastruktury w celu poprawy stanu środowiska naturalnego

III.5.3. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Bojszowy wraz ze zmianami

Na terenie Gminy Bojszowy obowiązuje obecnie 13 miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego Dostępne są one na stronie BIP Gminy pod adresem [www: https://bip.bojszowy.pl/pl/2326/0/obowiazujace-plany-zagospodarowania-przestrzennego.html](http://www.https://bip.bojszowy.pl/pl/2326/0/obowiazujace-plany-zagospodarowania-przestrzennego.html) . 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 Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bojszowy.

III.5.4. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bojszowy

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy zostało przyjęte uchwałą nr XLV/237/2006 Rady Gminy Bojszowy z dnia 4 października 2006r. w sprawie uchwalenia zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bojszowy”. Obowiązują również 4 zmiany, uchwalone w 2007, 2011 oraz 2015 roku.

Głównym celem studium jest określenie polityki przestrzennej Gminy poprzez ustalenie kierunków rozwoju oraz lokalnych zasad zagospodarowania przestrzennego Gminy na podstawie rozpoznanych uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych. Studium nie jest przepisem gminnym, a jedynie aktem kierownictwa wewnętrznego gminy.

Studium jest narzędziem koordynacji czasowej i przestrzennej podejmowanych przez samorząd decyzji w sprawie sporządzania planów miejscowych i działalności inwestycyjnej, płaszczyzną wprowadzania zadań rządowych i samorządowych służących realizacji ponadlokalnych celów publicznych, zapisanych w planie zagospodarowania przestrzennego województwa i ustaleń programów o których mowa w art. 48 ust. 1 w/w ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku.

Studium opiera się na dwóch elementach: opisie uwarunkowań i kierunkach zagospodarowania przestrzennego. Wskazane kierunki oraz wytyczne dotyczące źródeł ogrzewania są spójne z kierunkami i planowanymi inwestycjami określonymi w ramach Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bojszowy.

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 Bojszowy

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bojszowy 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 Bojszowy.

Cele wyznaczone przez Gminę Bojszowy 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 Bojszowy jest komplementarny z PGN w zakresie przyjętych założeń zmierzających do:

- ochrony powietrza (redukcja emisji CO₂ 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 Bojszowy (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 wzrostu 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, podział administracyjny

Gmina Bojszowy położona jest w środkowo-wschodniej części województwa śląskiego, w pradolinie rzeki Wisły i dorzeczu rzek: Gostynki, Pszczyнки i Korzeńca. Administracyjnie gmina Bojszowy wchodzi w skład powiatu bieruńsko-łędzińskiego.

Gmina jako ośrodek lokalny o funkcjach mieszkalnej i rolnej stanowi zespół wiejskich jednostek urbanistycznych – Bojszowy, Bojszowy Nowe, Jedlina, Międzyrzecze i Świerczyniec. Taki układ jest kontynuacją historycznego rozdziału poszczególnych miejscowości.

Miejscowości wchodzące w skład gminy stanowią odrębne całości, a rozdzielają je rzeki lub obszary leśne zaś łączą drogi o zasięgu krajowym, wojewódzkim lub lokalnym. Zauważyć jednak należy, że granice między poszczególnymi miejscowościami zaczynają się zacierać, i tak:

- Bojszowy z Jedliną stanowią jedną parafię należącą do dekanatu Bieruńskiego. Obwód szkolny obejmuje obie wsie ze szkołą w Bojszowach. Jedynie klasy „zerowe” zlokalizowane są w budynku w Jedlinie.
- Bojszowy Nowe ze Świerczyńcem stanowią jedną parafię należącą do dekanatu Bieruńskiego z kościołem zlokalizowanym na granicy obu miejscowości. Wspólny dla tych miejscowości jest również obwód szkolny.
- Międzyrzecze stanowi jedną parafię należącą do dekanatu Miedźniańskiego z własnym kościołem i cmentarzem zlokalizowanym w sąsiedztwie kościoła. W Międzyrzeczu obwód szkolny obejmuje tylko miejscowość Międzyrzecze.

Gmina Bojszowy zajmuje korzystną pozycję w ramach planowanych powiązań europejskich, ze względu na swe położenie w bezpośredniej bliskości III i IV korytarza transeuropejskiej sieci transportowej. Usytuowanie gminy Bojszowy w bliskości istniejących i planowanych towarowo -pasażerskich sieci transportowych, jak: istniejąca droga ekspresowa, planowane autostrady, bliskość aglomeracji katowickiej oraz takich ośrodków, jak: Pszczyzna, Tychy, Oświęcim stanowi o możliwościach rozwojowych, w których partnerem strategicznym może okazać się nie tylko stolica regionu śląskiego – Katowice ale również stolica Małopolski – Kraków.

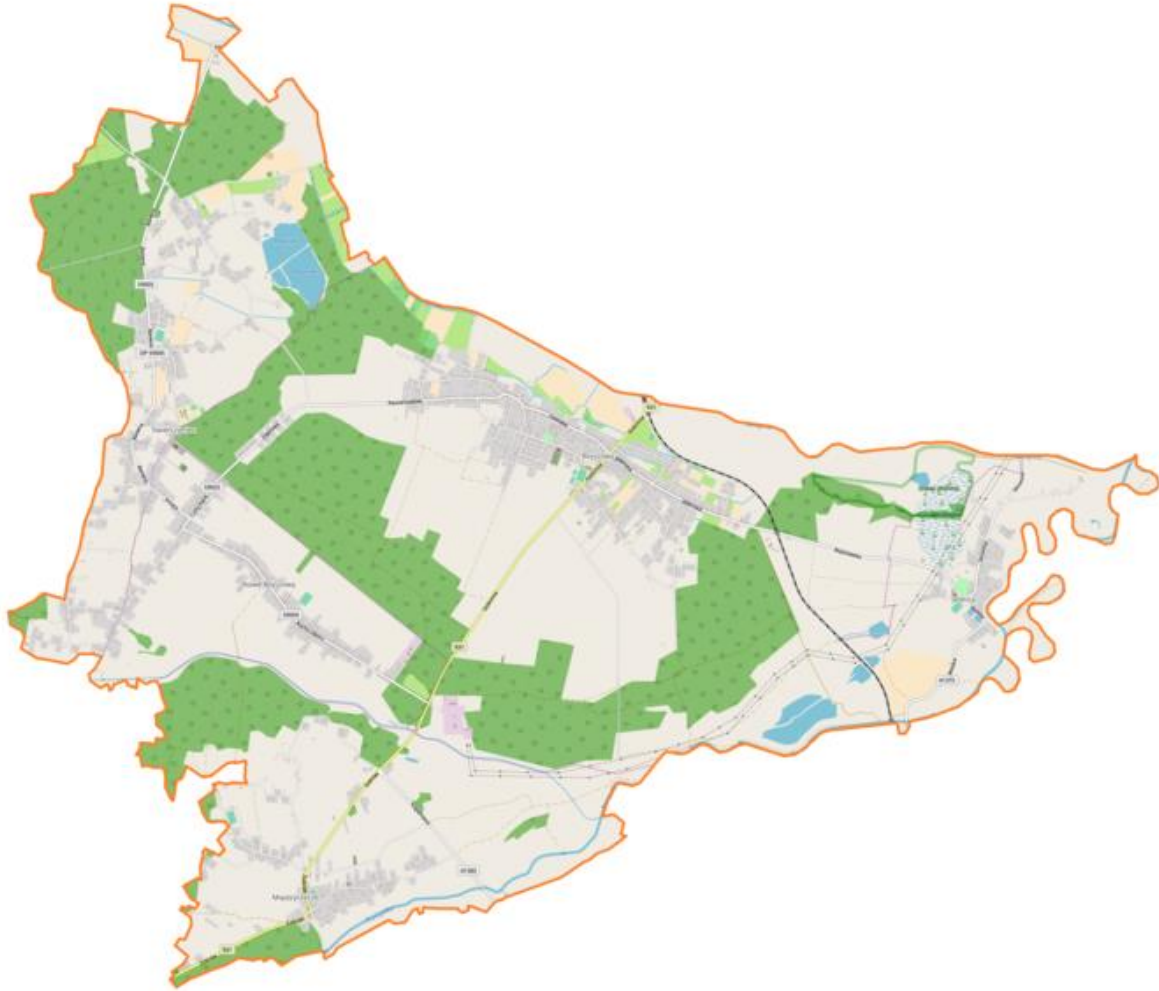
Obecnie przez gminę przebiega ze wschodu na zachód droga wojewódzka nr 931 z Bierunia do Pszczyny. Gmina posiada dobrze rozwiniętą sieć dróg lokalnych, natomiast nie posiada bezpośredniego połączenia kolejowego. Położenie gminy w bezpośredniej lokalizacji lotnisk: Pyrzowice – 50 km i Babice – 70 km jest korzystne ze względu na potrzeby komunikacji ponadregionalnej oraz powiązań europejskich.³

Tabela 1 Dane na temat podziału administracyjnego Gminy Bojszowy

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2020	2021	2022	2023
Powierzchnia	ha	3 469	3 469	3 466	3 467
	km ²	35	35	35	35

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2020-2023 rok

³ Źródło: <https://bojszowy.pl/pomoc-spoeczna/polozenie-geograficzne/>



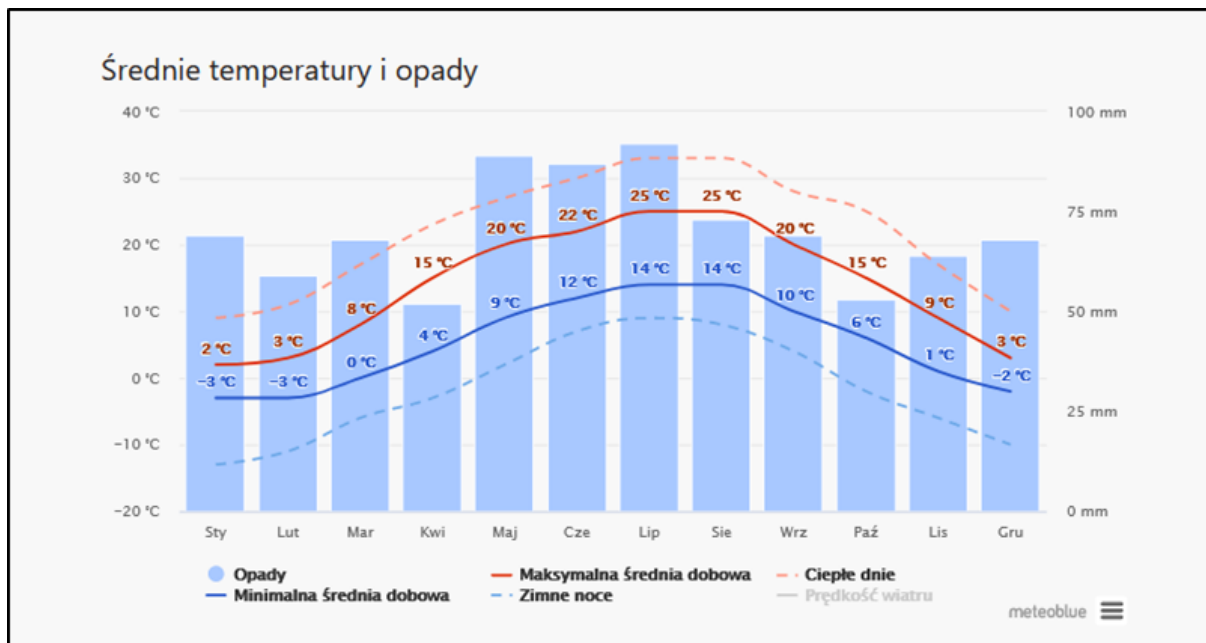
Rysunek 2 Mapa Gminy Bojszowy

Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Bojszowy_%28gmina%29_location_map.png

IV.2. Klimat

Klimat w Gminie Bojszowy jest umiarkowany ciepły, często opisywany jako przejściowy ze względu na wpływ mas powietrza kontynentalnego ze wschodu oraz mas powietrza znad Atlantyku od zachodu. Opady atmosferyczne wahają się w ostatnich latach w granicach od 696,5 mm (2018 r.) do 1076,7 mm (2023 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 minimalny wzrost trendu opadów (w latach 1979-2023 z 889,1 mm do 921,9 mm) i na terenie gminy Bojszowy robi się bardziej wilgotno.

Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 10,7 °C, gdzie najcieplejszymi miesiącami są lipiec i sierpień, a najzimniejszymi styczeń i luty. Maksymalna średnia temperatura dobowa odnotowana to 25 °C (lipiec i sierpień), a minimalna średnia temperatura dobowa jaką wskazano to - 3 °C (styczeń i luty).



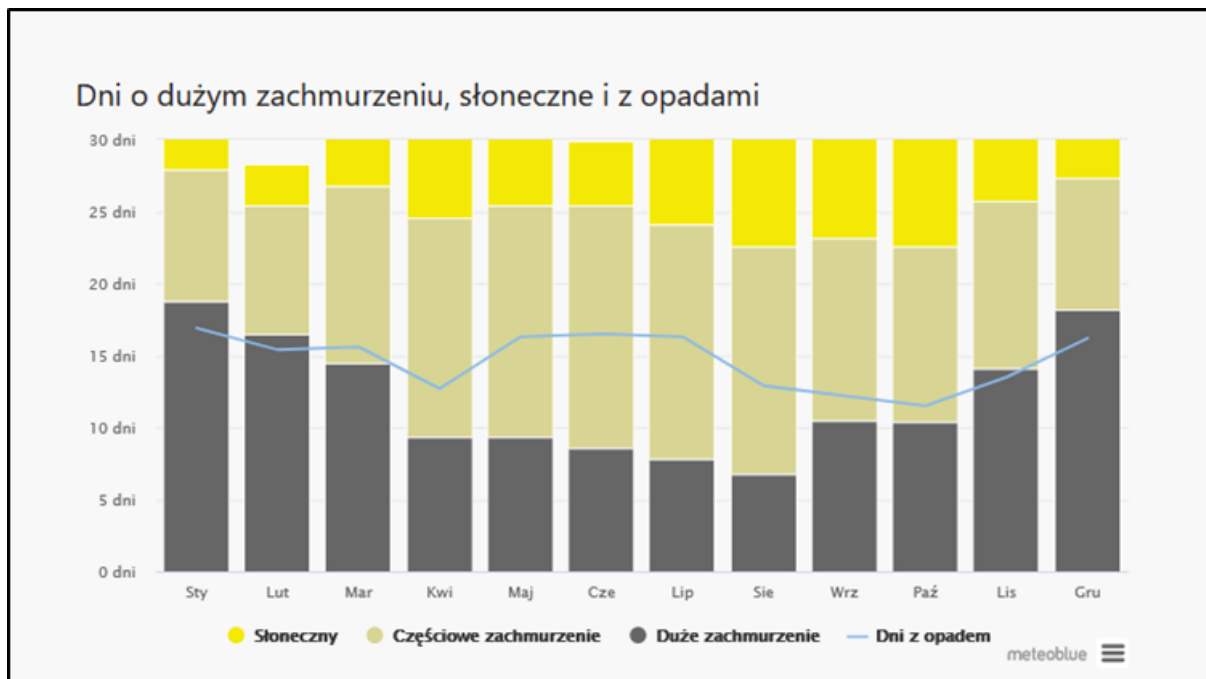
Rysunek 3 Średnie temperatury i opady na terenie Gminy Bojszowy

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

„Średnia maksymalna wartość dzienna” (czerwona linia ciągła) pokazuje maksymalną temperaturę przeciętnego dnia dla każdego miesiąca dla gminy Bojszowy, „średnia minimalna wartość dzienna” (niebieska linia ciągła) pokazuje minimalną temperaturę. Gorące dni i zimne noce (czerwone i niebieskie przerywane linie) pokazują średnią temperaturę najgorętszych dni i najzimniejszych nocy każdego miesiąca w ciągu ostatnich 30 lat.

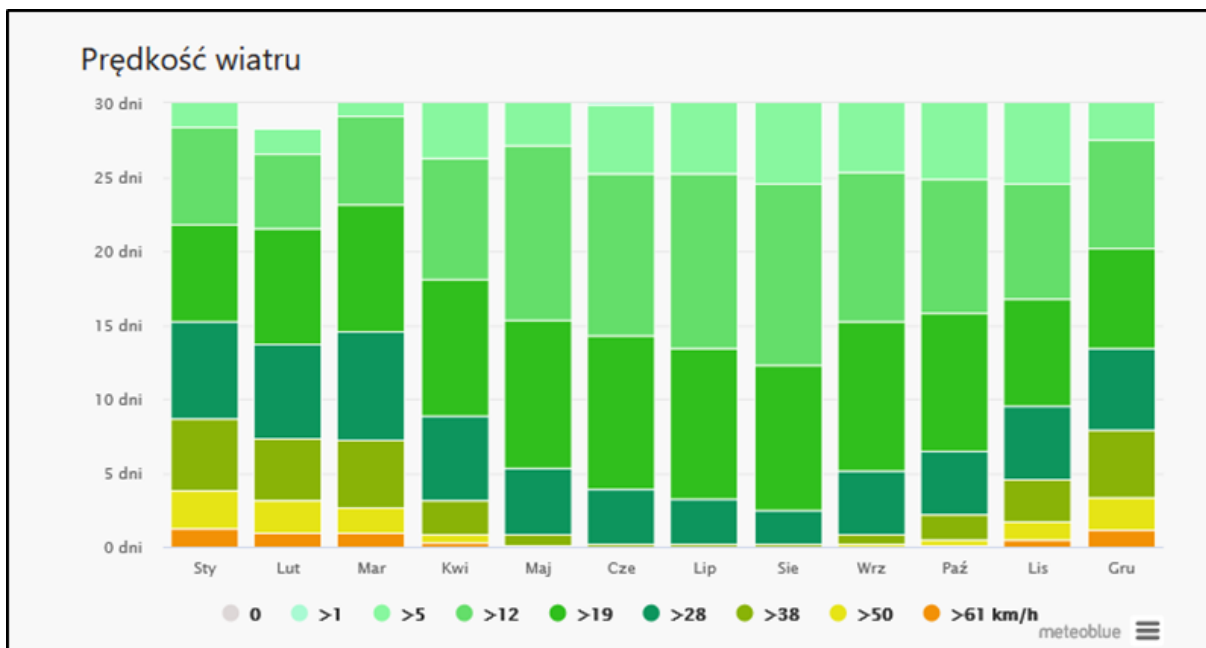
Liczba dni zachmurzonych jest największa w styczniu i w grudniu, co wpływa na zwiększone zapotrzebowanie na energię elektryczną w tych okresach, ze względu na konieczność wykorzystywania dodatkowego źródła oświetlenia. Również długość i wielkość opadów ma znaczny wpływ na zapotrzebowanie na energię elektryczną. 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 7) 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 4 Dni o dużym zachmurzeniu i z opadami na terenie Gminy Bojszowy

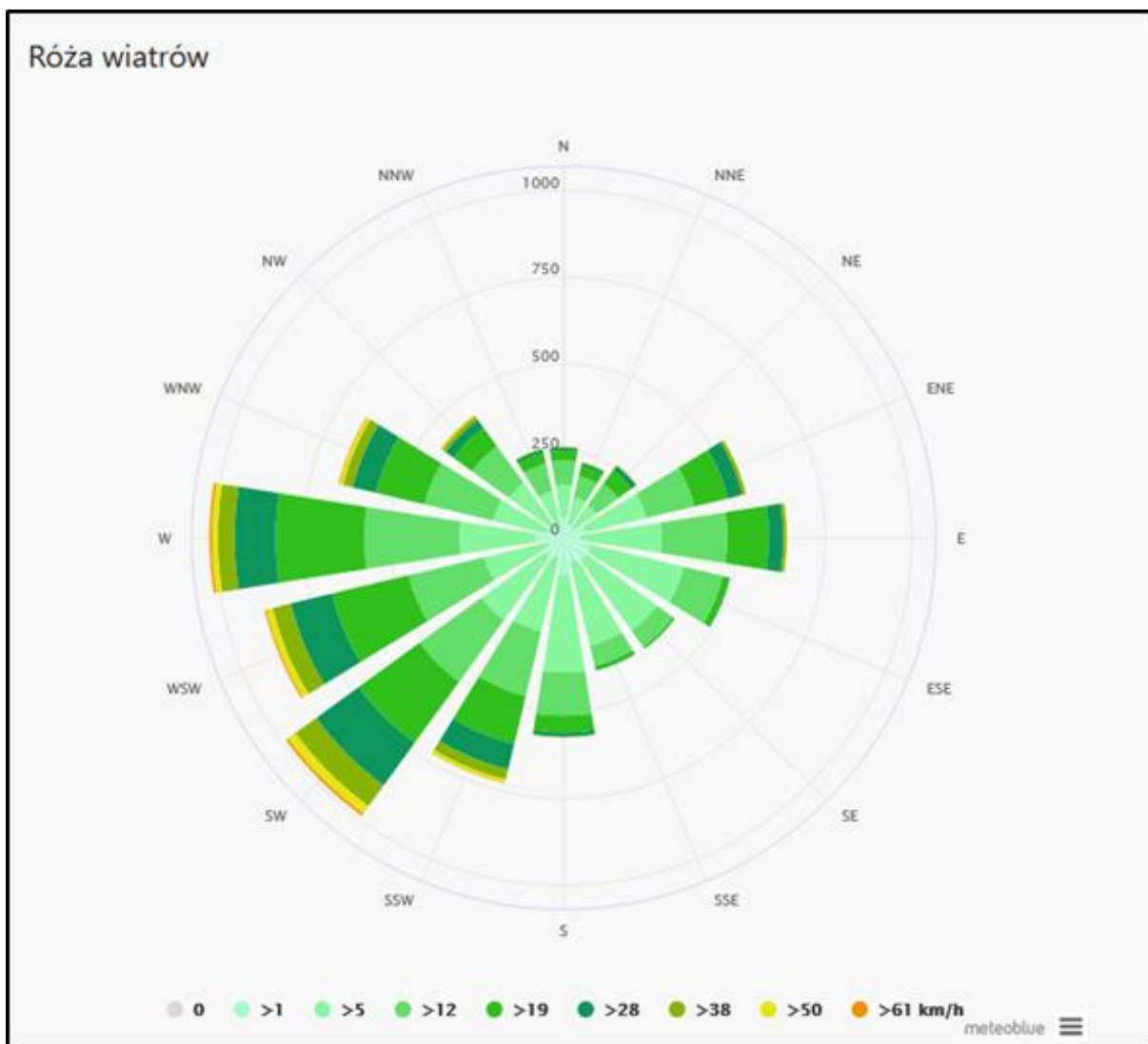
Źródło: <https://www.meteoblue.com/pl/>



Rysunek 5 Prędkość wiatru na terenie Gminy Bojszowy

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

Na terenie Gminy Bojszowy przeważają wiatry zachodnie i południowo-zachodnie o niewielkiej prędkości. Najczęściej występująca prędkość wiatru waha się między 5 – 28 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 lutego może powodować zwiększenie odczuwania chłodu (a więc zwiększenia zapotrzebowania na energię ciepłą), a także przyczynić się do wystąpienia szkód na budynkach w wyniku niewłaściwego montażu instalacji lub przy wystąpieniu niebezpiecznych zjawisk atmosferycznych takich jak np. trąby powietrzne.



Rysunek 6 Róża wiatru dla Gminy Bojszowy

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

Róża wiatrów dla Gminy Bojszowy pokazuje, ile godzin w ciągu roku, wiatr wieje we wskazanym kierunku. Zgodnie z podziałem Polski na strefy klimatyczne wg normy PN-EN 12831 (wprowadzającej metodykę obliczania zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków) Gmina Bojszowy zaliczona jest do III strefy klimatycznej, dla której projektowana temperatura zewnętrzna zimą wynosi -20°C .

IV.3. Demografia

Na koniec czerwca 2023 roku w Gminie Bojszowy mieszkały 8 492 osoby według danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny. Liczba kobiet na koniec

czerwca 2023 roku wynosiła 4 318 (50,85%) , natomiast mężczyzn – 4 174 (co stanowiło około 49,151% ogółu ludności).

Szczegółowe informacje na temat zmian liczby ludności w latach 2020-2023 prezentuje tabela poniżej:

Tabela 2 Stan ludności Gminy Bojszowy w latach 2020-2023

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2020	2021	2022	2023 ⁴
Ludność ogółem	[osoba]	8 154	8 269	8 431	8 492
Kobiety	[osoba]	4 124	4 187	4 280	4 318
	[%]	50,58	50,63	50,76	50,85
Mężczyźni	[osoba]	4 030	4 082	4 151	4 174
	[%]	49,42	49,37	49,24	49,15

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2020-2023 rok

IV.4. Mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Bojszowy w roku 2022 znajdowało się 2 156 budynków mieszkalnych. Zmianę zasobów mieszkaniowych w latach 2019-2022 na terenie Gminy prezentuje tabela poniżej:

Tabela 3 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Bojszowy w latach 2019-2022

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2019	2020	2021	2022
budynki	[sztuk]	1 993	1 997	2 091	2 156
mieszkania	[sztuk]	1 986	2 086	2 139	2 206
izby	[sztuk]	11 471	11 923	12 175	12 510
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m ²]	259 039	269 234	276 549	286 683
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania	[m ²]	130,4	129,1	129,3	130

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2019-2022 rok

Korzystając z tabeli 3 można zauważyć, że w ciągu ostatnich lat powierzchnia użytkowa mieszkań w Gminie Bojszowy sukcesywnie rosła. Trend ten dotyczył również pozostałych wskaźników.

⁴ Dane na dzień 30.06.2023 r. Dane za pozostałe lata podane są na dzień 31.12.

IV.5. Przedsiębiorcy

Na terenie Gminy Bojszowy w 2023 roku działało łącznie 790 podmiotów gospodarczych, z czego przeważały mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników (769 podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy). Szczegółowe dane na temat liczby i wielkości przedsiębiorstw przedstawia tabela 4. Największe zmiany w ostatnich latach dotyczyły najmniejszych działalności (do 9 pracowników), gdzie odnotowuje się stały wzrost podmiotów.

Tabela 4 Podmioty gospodarcze według klasyfikacji wielkości na terenie Gminy Bojszowy w latach 2020-2023

Podmioty według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2020	2021	2022	2023
Ogółem	[podmiot gospodarczy]	699	734	768	790
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	676	714	748	769
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	21	19	19	20
średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	2	1	1	1
duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)	[podmiot gospodarczy]	0	0	0	0

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2020-2023 rok

Pod względem rodzaju działalności najmniejszy udział ma grupa rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo. Liczba podmiotów w ww. działalności jest na stałym poziomie. Liczba podmiotów gospodarczych zakwalifikowanych do grupy pozostała działalność oraz przemysł i budownictwo od 2020 roku systematycznie zwiększa się.

Tabela 5 Podmioty gospodarcze według rodzaju działalności na terenie Gminy Bojszowy w latach 2020-2023

Rodzaj działalności	Jednostka	2020	2021	2022	2023
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[podmiot gospodarczy]	8	8	8	8
przemysł i budownictwo	[podmiot gospodarczy]	179	187	197	196
pozostała działalność	[podmiot gospodarczy]	512	539	563	586
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[%]	1,14	1,09	1,04	1,01
przemysł i budownictwo	[%]	25,61	25,48	25,65	24,81
pozostała działalność	[%]	73,25	73,43	73,31	74,18

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2020-2023 rok

IV.6. Rolnictwo

Gospodarstwa rolne – grunty rolne ogółem w 2020 roku stanowiły 35,64% ogólnej powierzchni Gminy Bojszowy. Szczegółowy podział tych gruntów w latach przedstawia tabela poniżej. Użytki rolne pod zasiewami zajmują 70,96 % powierzchni gruntów. Łąki i pastwiska trwale łącznie zajmują około 18,55% terenu. Sady na przestrzeni ostatnich lat nie były uwzględnione wg kierunków wykorzystania gruntów.

Tabela 6 Użytki rolne na terenie Gminy Bojszowy w 2020 roku

Typ gruntu	Jednostka	2020
Gospodarstwa rolne - grunty rolne ogółem	[ha]	1 234,31
	[% w ogólnej powierzchni gminy]	35,6
użytki rolne ogółem	[ha]	1 149,4
	[% w ogólnej powierzchni gruntów rolnych]	93,12
użytki rolne w dobrej kulturze	[ha]	1 124,72
	[% w ogólnej powierzchni gruntów rolnych]	91,12
pod zasiewami	[ha]	875,81
	[% w ogólnej powierzchni gruntów rolnych]	70,96
łąki trwałe	[ha]	220,71
	[% w ogólnej powierzchni gruntów rolnych]	17,88
pastwiska trwałe	[ha]	8,21
	[% w ogólnej powierzchni gruntów rolnych]	0,67
pozostałe użytki rolne	[ha]	24,68
	[% w ogólnej powierzchni gruntów rolnych]	2,0
lasy i grunty leśne	[ha]	31,42
	[% w ogólnej powierzchni gruntów rolnych]	2,55
pozostałe grunty	[ha]	53,49
	[% w ogólnej powierzchni gruntów rolnych]	4,33

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za rok 2020

IV.7. Leśnictwo

Lesistość w Gminie Bojszowy w roku 2022 wynosiła 25,3%. Szczegółowy podział gruntów leśnych ze względu na własność przedstawia tabela poniżej. W ostatnich latach areal gruntów leśnych nieznacznie zmienia się. Grunty leśne publiczne stanowią zdecydowaną większość w stosunku do gruntów prywatnych.

Tabela 7 Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Bojszowy w latach 2019-2022

Powierzchnia gruntów leśnych	Jednostka	2019	2020	2021	2022
grunty leśne ogółem	[ha]	894,98	894,992	894,89	894,98
% udział w ogólnej powierzchni Gminy	%	25,80	25,80	25,80	25,82
grunty leśne publiczne	[ha]	847,80	847,81	847,81	847,8
% udział w ogólnej powierzchni gruntów leśnych	%	94,73	94,73	94,74	94,73
grunty leśne prywatne	[ha]	47,18	47,18	47,08	47,18
% udział w ogólnej powierzchni gruntów leśnych	%	5,27	5,27	5,26	5,27

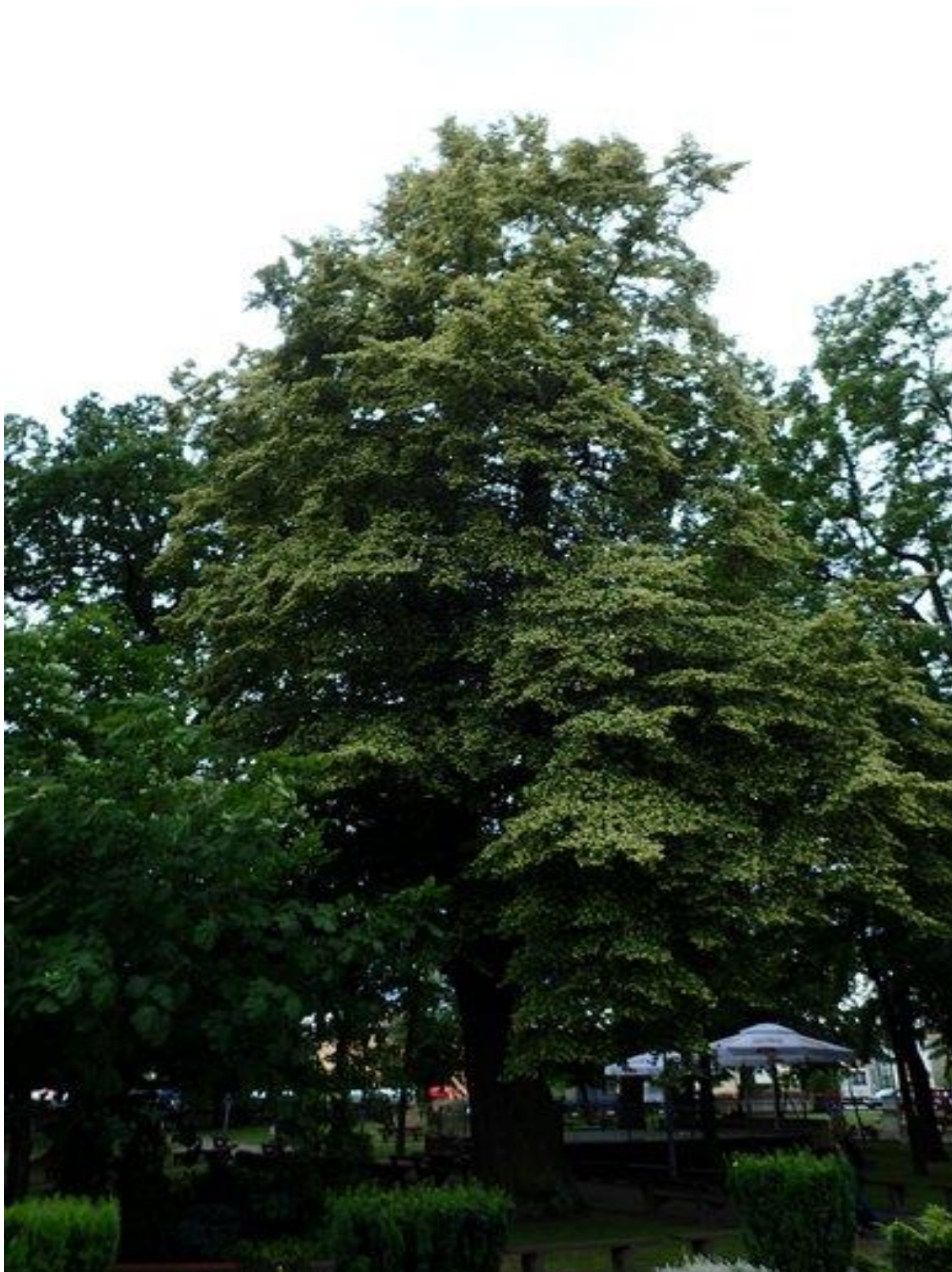
Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2019-2022 rok

IV.8. Zasoby przyrodnicze

Obszar Gminy Bojszowy położony jest w obszarze Prowincji Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym, Podprowincji Podkarpacie Północne, Makroregion Kotlina Oświęcimska, Mezoregiony: Równina Pszczyńska i Dolina Górnej Wisły.

Na terenie Gminy znajdują się liczne formy ochrony przyrody, do których zalicza się:

- Rezerwat przyrody „Żubrowisko”
- Obszar Natura 2000 „Stawy w Brzeszczach”.
- Pomniki przyrody – 14 szt.
- Użytek ekologiczny „Stawy Jedlina”.



Rysunek 7 Zdjęcie pomnika przyrody o numerze: PL.ZIPOP.1393.PP.2414042.1289

Źródło: <https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/?showExternalObject=1C786841E8D672B2F9967E26974488F3>

V. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH

Na podstawie danych zawartych w dokumentach strategicznych Gminy Bojszowy, 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 Bojszowy należą:

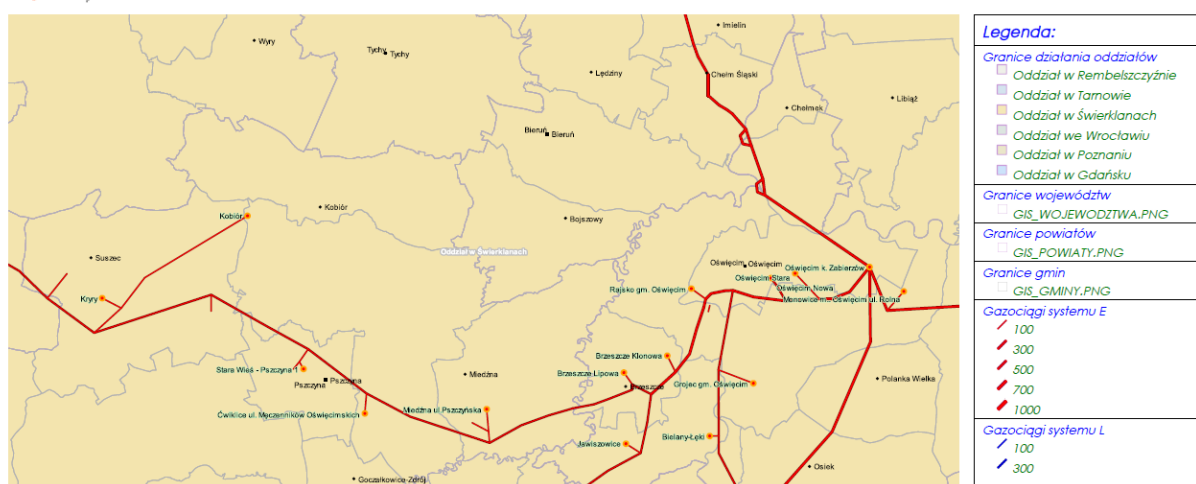
1. TAURON Dystrybucja S.A. w zakresie dystrybucyjnego systemu elektroenergetycznego,
2. Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA w zakresie przesyłowego systemu elektroenergetycznego
3. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w zakresie dystrybucyjnego systemu gazowego,
4. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM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

V.1. System gazowniczy

V.1.1. Informacje ogólne

Sieć przesyłowa

Na obszarze Gminy Bojszowy nie są zlokalizowane elementy gazowej sieci wysokiego ciśnienia, które eksploatuje 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 Bojszowy. Lokalizację sieci wysokiego ciśnienia w najbliższej na terenie Gminy Rysunek 8.



Rysunek 8 Lokalizacja sieci wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Bojszowy

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 Zabrze.

Zgodnie z informacją otrzymaną ze Spółki na terenie Gminy Bojszowy nie są zlokalizowane elementy sieci gazowej, które mogłyby zasilać większą liczbę odbiorców ponadto nie jest planowana rozbudowa infrastruktury na jej terenie. Według danych spółki od 2020 roku na terenie Gminy zlokalizowane jest 1 przyłącze, w ramach którego zużywa się około 7 tys. m³ gazu, co stanowi około 70 MWh/rok energii finalnej. Ze względu na brak możliwości przypisania tego zużycia do któregośkolwiek z sektorów został on pominięty.

Spółka nie posiada również planu rozbudowy sieci na obszarze Gminy.

V.2. System elektroenergetyczny

V.2.1. Informacje ogólne

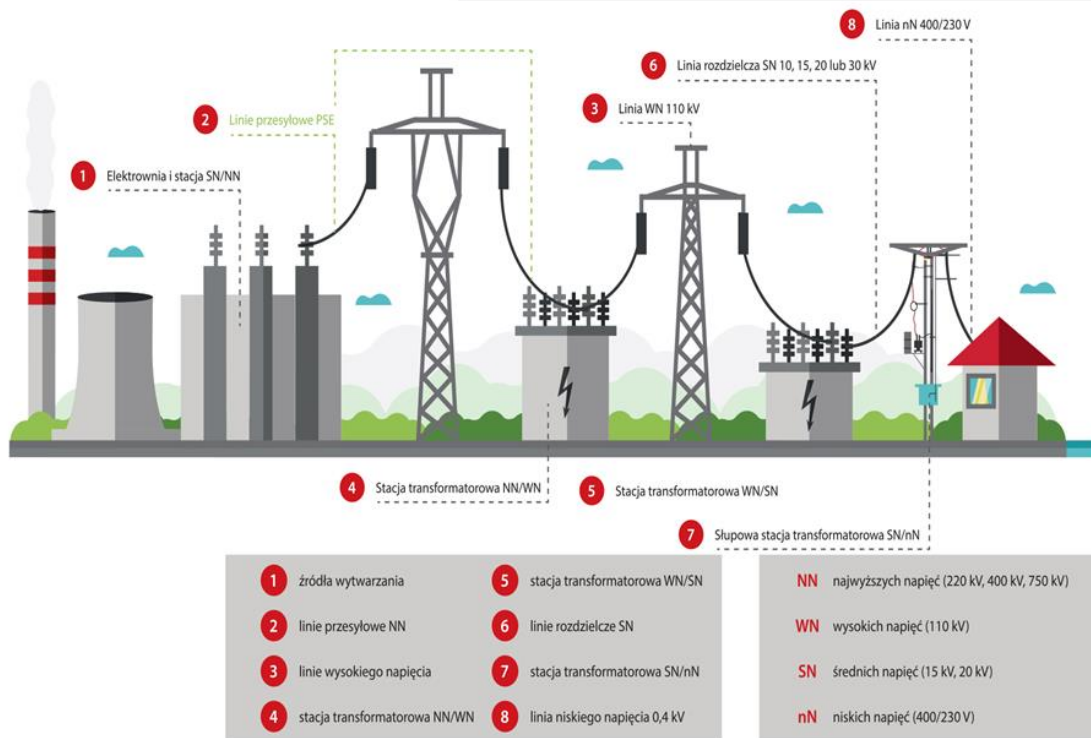
System elektroenergetyczny na obszarze całego kraju zgodnie z metodologią dzielimy na podsystemy wytwórczy, sieci przesyłowej i sieci dystrybucyjnej. Podsystem wytwórczy związany jest z elektrowniami, w których wytwarzana jest energia elektryczna. Sieci przesyłowe realizują transport energii elektrycznej 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 9 Charakterystyka systemu elektroenergetycznego w Polsce

Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne

Sieć dystrybucyjna jest w głównej mierze realizowana przez TAURON DYSTRYBUCJA S.A. TAURON 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.

Sprzedają energię elektryczną 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 10 Schemat Krajowej Sieci Przesyłowej

Źródło: PSE, 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 8 Struktura mocy zainstalowanej w KSE w latach 2021-2023

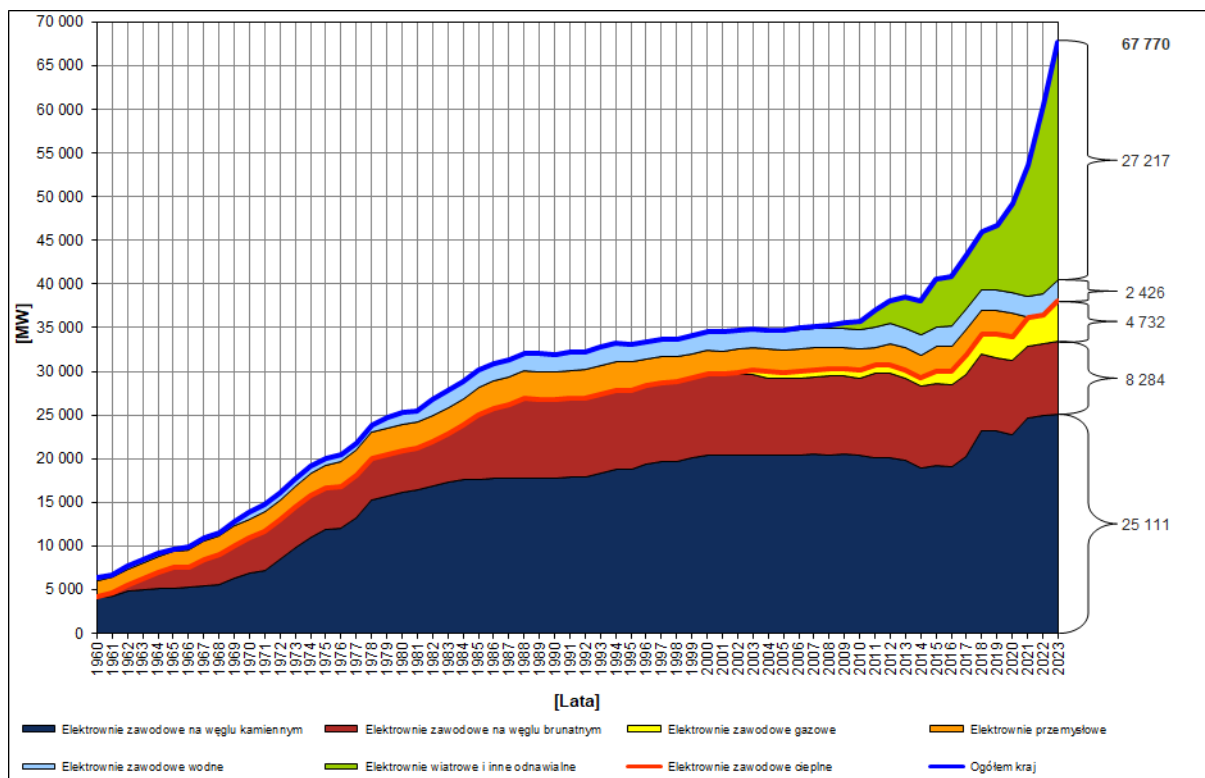
	2021 [MW]	2022 [MW]	2023 [MW]
<u>Ogółem, w tym:</u>	53 656	60 446	67 770
JWCD ²	27 850	27 129	29 524
nJWCD ³	25 806	33 317	38 246
<u>Ogółem, w tym:</u>	53 656	60 446	67 770
Elektrownie zawodowe, w tym:	38 570	38 867	40 552
Elektrownie zawodowe wodne	2 380	2 421	2 426
Elektrownie zawodowe ciepłe, w tym:	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
Elektrownie wiatrowe i inne odnawialne	15 086	21 578	27 217

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

Tabela 9 Struktura mocy osiągniętej w KSE w latach 2021-2023

	2021 [MW]	2022 [MW]	2023 [MW]
<u>Ogółem, w tym:</u>	54 382	59 578	66 311
JWCD ²	28 190	28 176	29 539
nJWCD ³	26 192	31 402	36 772
<u>Ogółem, w tym:</u>			
Elektrownie zawodowe, w tym:	38 877	38 787	40 348
Elektrownie zawodowe wodne	2 501	2 501	2 505
Elektrownie zawodowe ciepłe, 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
Elektrownie wiatrowe i inne odnawialne	15 505	20 791	25 963

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



Rysunek 11 Dynamika wzrostu mocy zainstalowanej w KSE w latach 1960÷2023

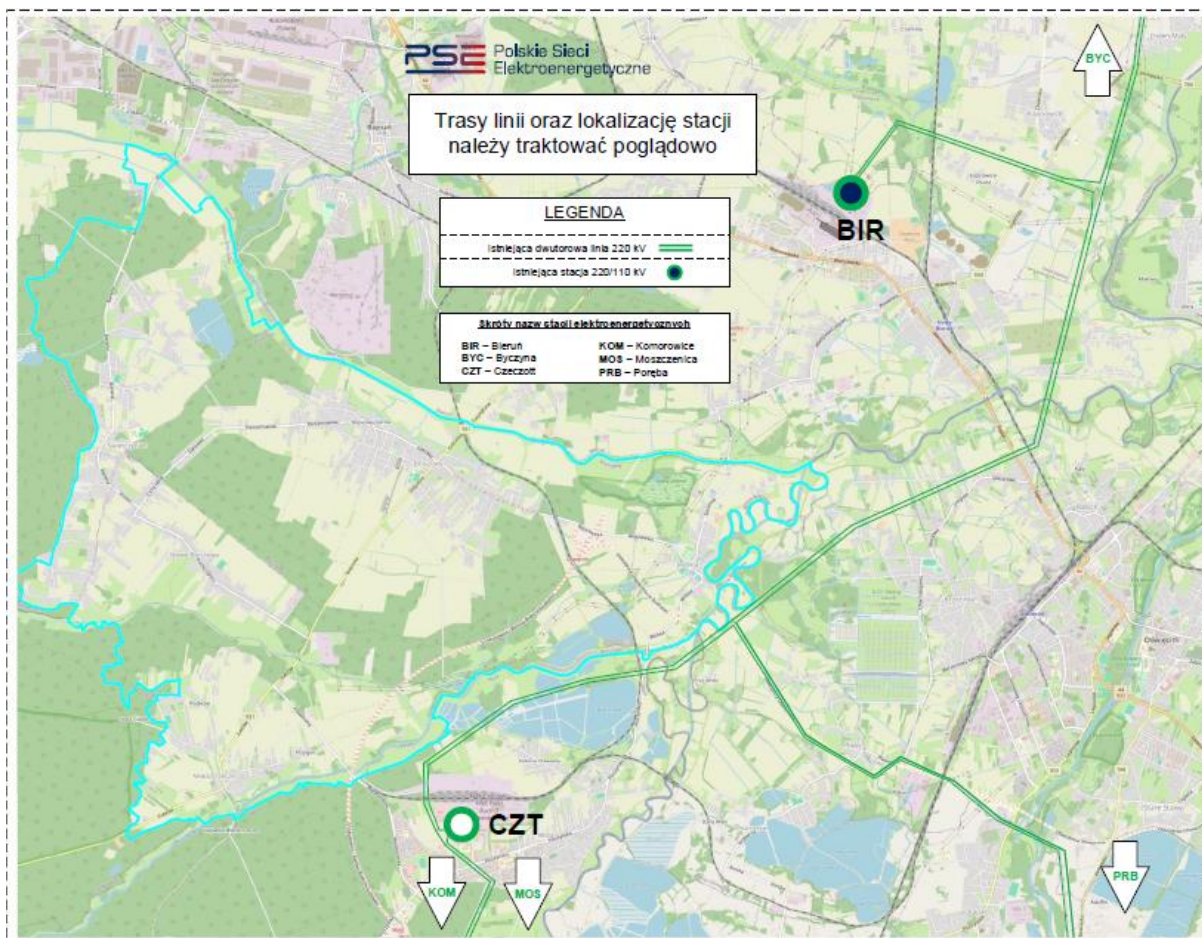
Źródło: PSE, www.pse.pl, data dostępu: 10.07.2024

Na terenie Gminy Bojszowy nie są zlokalizowane elementy 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 Bojszowy. Zgodnie z planami PSE S.A. planowana jest budowa wielonapięciowej linii Byczyna – Podborze tj.:

- tor 1 – 400 kV Byczyna – Podborze,
- tor 2 – 400 kV (pracujący czasowo na napięciu 220 kV) Byczyna – Bieruń – Podborze,
- tor 3 – 220 kV Byczyna – Poręba – Podborze,

zastępującej istniejącą linię 220 kV. Realizacja zadania jest na wstępnym etapie opracowywania koncepcji, w związku z tym obecnie spółka nie jest w stanie ocenić czy będzie ona miała wpływ na Gminę Bojszowy.

Trasę sieci w pobliżu Gminy prezentuje rysunek poniżej.



Rysunek 12 Przebieg linii wysokiego napięcia w pobliżu Gminy Bojszowy

Źródło: PSE

Stan sieci dystrybucyjnej na terenie Gminy Bojszowy

Operatorem sieci dystrybucyjnej na terenie Gminy Bojszowy jest spółka TAURON 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.

W układzie normalnym zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Bojszowy odbywa się na średnim napięciu 20 kV liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznej zlokalizowanej na terenie i poza Gminą Bojszowy. Jest to stacja elektroenergetyczna WN/SN 110/20 KV EC Tychy (TEC) - stacja znajduje się na terenie Gminy Tychy.

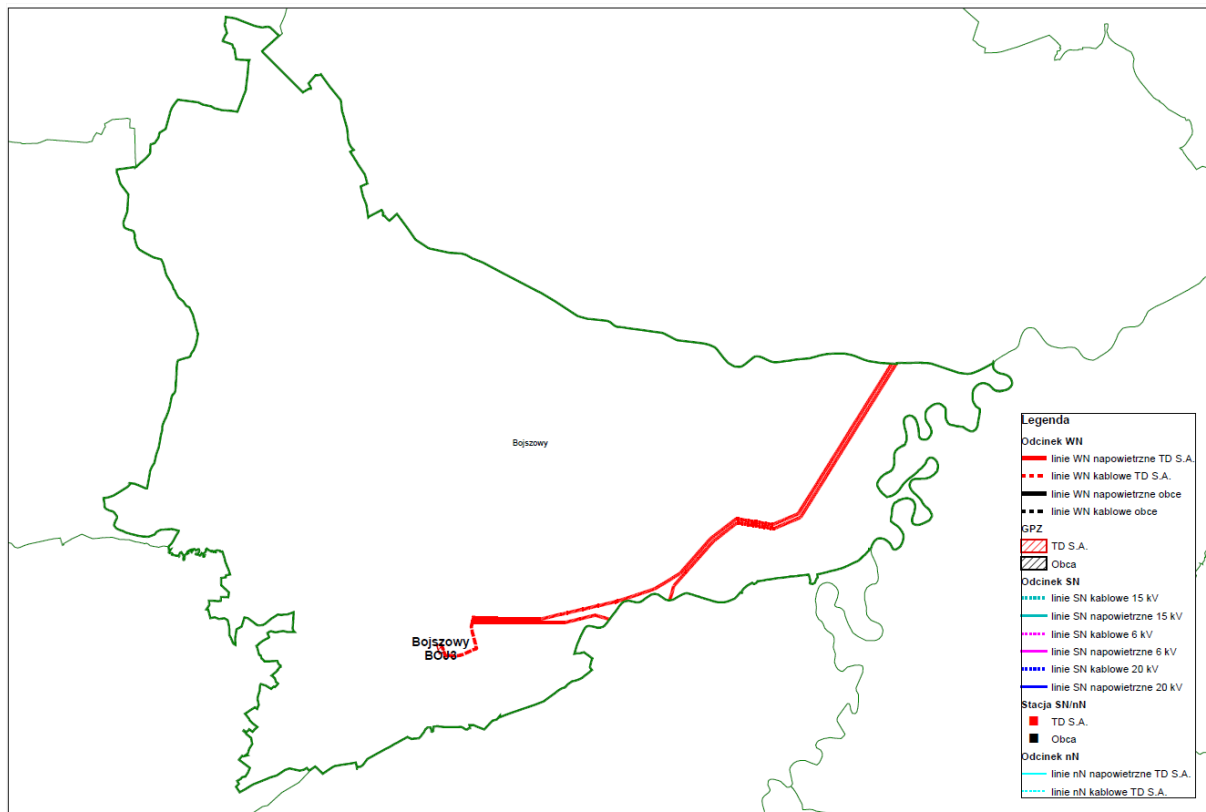
Na terenie Gminy Bojszowy zlokalizowana jest nowo wybudowana stacja 110/20 kV Bojszowy nie będąca własnością | w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Ponadto na terenie Gminy Bojszowy zlokalizowane są linie wysokiego napięcia (WN) 110 kV, relacji: Bieruń — Bojszowy 1 i 2.

Sieć elektroenergetyczna 110 kV (napowietrzna) łącząca stacje WN/SN obsługiwana jest przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach i pracuje w układzie zamkniętym. W związku, z czym w przypadkach awaryjnych istnieje możliwość wzajemnego połączenia stacji WN/SN. Ponadto istnieją również powiązania sieci na średnim napięciu między stacjami transformatorowymi, które mogą być odpowiednio konfigurowane w zależności od układu awaryjnego sieci.

Na terenie Gminy Bojszowy zlokalizowane są także istniejące oraz będące własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach:

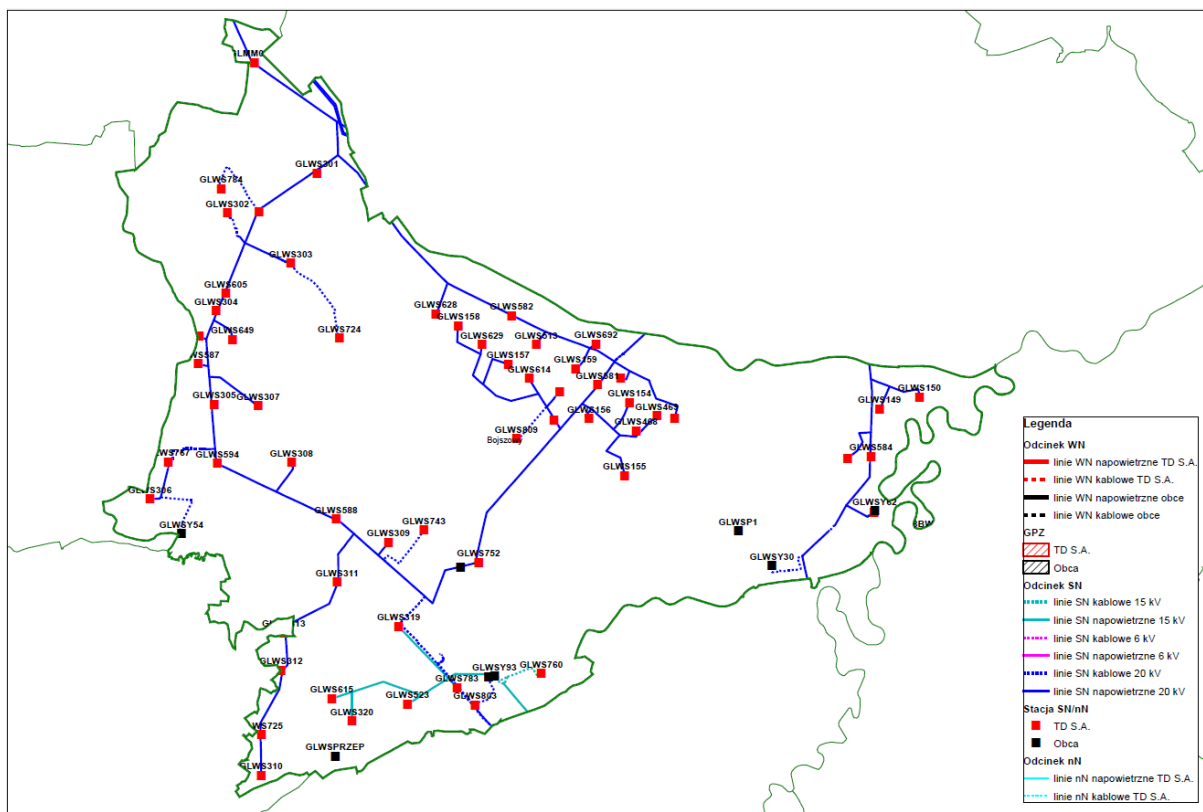
- linie napowietrzne i kablowe średniego napięcia (SN) 15i 20 kV,
- linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia (nN),
- linie napowietrzne i kablowe oświetlenia ulicznego niskiego napięcia (nN),
- sieci transformatorowe SN/nN.

Plany sieci nN, SN i WN przedstawiają w sposób poglądowy rysunki poniżej.



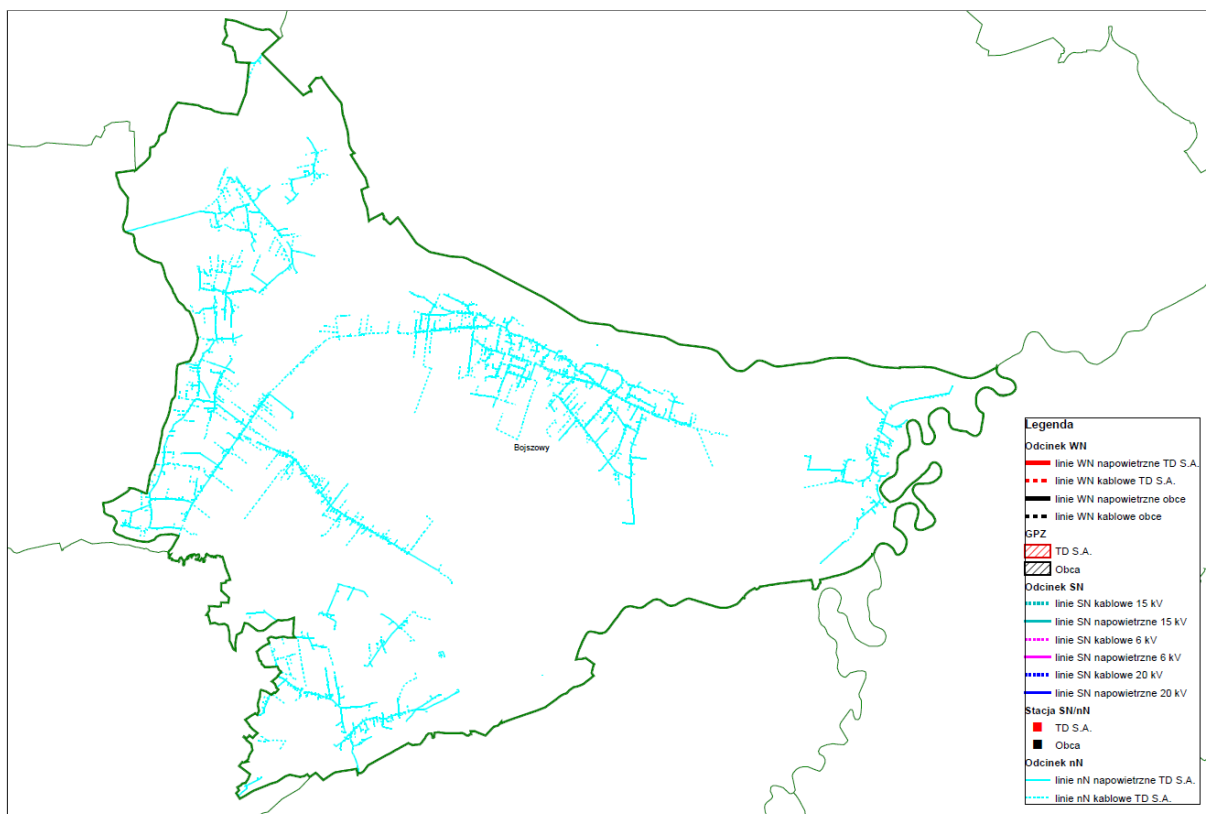
Rysunek 13 Plan sieci elektroenergetycznej WN w gminie Bojszowy

Źródło: TAURON DYSTRYBUCJA SA



Rysunek 14 Plan sieci elektroenergetycznej SN w gminie Bojszowy

Źródło: TAURON DYSTRYBUCJA SA



Rysunek 15 Plan sieci elektroenergetycznej nN w gminie Bojszowy

Źródło: TAURON DYSTRYBUCJA SA

Na terenie Gminy Bojszowy zlokalizowane są 182,297 km sieci elektroenergetycznej.

W ramach struktury sieci elektroenergetycznych występują:

- linie napowietrzne niskiego napięcia (nN do 1 kV) – 61,39 km,
- linie kablowe niskiego napięcia (nN do 1 kV) – 55,71 km,
- linie napowietrzne niskiego napięcia (SN) – 36,67km,
- linie kablowe niskiego napięcia (SN) – 15,96 km,
- linie napowietrzne wysokiego napięcia (WN) – 10,87km,
- linie kablowe wysokiego napięcia (WN) – 1,697 km.

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

Tabela 10 Ilość odbiorców i zużycie energii na terenie gminy Bojszowy w latach 2019-2023 – umowy kompleksowe⁵

Grupa taryfowa*, umowy kompleksowe		2019	2020	2021	2022	2023
A	Ilość odb. (szt.)	0	0	0	0	0
	Ilość energii (MWh)	0	0	0	0	0
B	Ilość odb. (szt.)	2	2	2	2	3
	Ilość energii (MWh)	352,225	335	319,263	341	756
C	Ilość odb. (szt.)	120	108	121	103	100
	Ilość energii (MWh)	1079,858	883	968,8	1 113	911
G	Ilość odb. (szt.)	2 456	2 546	2 594	2 662	2 753
	Ilość energii (MWh)	8 449	8 424	8 549	8 066	8 208
w tym gosp. domowe i rolne	Ilość odb. (szt.)	2 384	2 333	2 557	2 617	2 663
	Ilość energii (MWh)	8 174	8 066	8 496	7 927	8 033

Źródło: TAURON DYSTRYBUCJA

Tabela 11 Ilość odbiorców i zużycie energii na terenie gminy Bojszowy w latach 2019-2023 – umowy dystrybucyjne¹

Grupa taryfowa*, umowy dystrybucyjne		2019	2020	2021	2022	2023
A	Ilość odb. (szt.)	0	0	0	0	0
	Ilość energii (MWh)	0	0	0	0	0
B	Ilość odb. (szt.)	1	1	1	1	1
	Ilość energii (MWh)	1053,784	990	966	1 021	1 073
C+R	Ilość odb. (szt.)	127	120	117	119	133
	Ilość energii (MWh)	1520,881	1 686	1 869	1 818	2 174

Źródło: TAURON DYSTRYBUCJA

Według danych spółki TAURON DYSTRYBUCJA do sieci na dzień 16.04.2024 roku przyłączonych jest 964 instalacji fotowoltaicznych o mocy do 10 kW, a łączna ich moc

⁵ 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

wynosi 6 483,69 kW. Ponadto na terenie Gminy działa 56 mikroinstalacji o mocy powyżej (maksymalnie do 50 kW), których moc zainstalowana wynosi: 1 185,23 kW.

Inwestycje planowane do realizacji zgodnie z planem rozwoju to:

- Budowa linii kablowych skracających obwody z stacji GLWS605, GLWS514 oraz zwiększenie przekrojów na obwodach z stacji GLWS156. - Bojszowy ul. Radosna i Dąbrowska. Świerczyniec ul. Barwna.
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji S158 - Bojszowy ul. Pancerniaków, Stalmacha, Żwirowa, Fabryczna.
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji S614, S629 - Bojszowy ul. Parkowa, Jana, Szczęsna, Nowa, Równa, Spacerowa.

V.2.2. Struktura zużycia

Strukturę zużycia energii elektrycznej przedstawia tabela poniżej.

Tabela 12 Strukturę zużycia energii elektrycznej

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna [GJ]	Energia elektryczna [MWh]
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	978	272
I.2	Budynki mieszkalne	28918	8033
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1384	385
I.4	Przedsiębiorstwa	14477	4021
	RAZEM:	45757	12710

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS

V.3. System ciepłowniczy

Na terenie Gminy Bojszowy nie występuje system ciepłowniczy.

VI. WSPÓŁPRACA Z GMINAMI OŚCIENNymi

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt. 4 Prawa energetycznego (Dz.U. z 2024 r. poz. 266, 834, 859.), Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bojszowy 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 Bojszowy, a gminami sąsiadującymi:

- Miastem Bieruń,
- Gminą Kobiór,
- Gminą Miedźna,
- Gminą Oświęcim,
- Gminą Pszczyna
- Miastem Tychy.

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.

Miasto Bierunia

Miasto Bieruń nie posiada informacji o powierzchni nieużytków na terenie miasta, które mogą być wykorzystane jako plantacje upraw energetycznych, ani o rocznym uzysku biomasy z wycinki zieleni na obszarze miasta. Władze Miasta deklarują możliwość współpracy międzygminnej w zakresie zaopatrzenia w energię, w tym również z Gminą Bojszowy. 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 Miastem Bieruń.

Gmina Kobiór

Gmina Kobiór nie posiada informacji o powierzchni nieużytków na terenie gminy, które mogą być wykorzystane jako plantacje upraw energetycznych, ani o rocznym uzysku biomasy z wycinki zieleni na obszarze Gminy. Władze Gminy deklarują możliwość współpracy międzygminnej w zakresie zaopatrzenia w energię, w tym również z Gminą Bojszowy. 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 Kobiór.

Gmina Miedźna

Gmina Miedźna wykazała, że posiada potencjał w postaci pozyskania 0,0053 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 Oświęcim

Gmina Oświęcim nie posiada informacji o powierzchni nieużytków na terenie gminy, które mogą być wykorzystane jako plantacje upraw energetycznych, ani o rocznym uzysku biomasy z wycinki zieleni na obszarze Gminy. Władze Gminy deklarują możliwość współpracy międzygminnej w zakresie zaopatrzenia w energię oraz ochrony środowiska, w tym również z Gminą Bojszowy. 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 i inwestycji z zakresu ochrony środowiska należy uwzględnić możliwość współpracy z Gminą Oświęcim.

Gmina Pszczyna

Gmina Pszczyna wykazała, że posiada potencjał w postaci pozyskania 103 ha powierzchni nieużytków, na których potencjalnie można rozważać uprawy 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.

Miasto Tychy

W piśmie nie zostały wymienione konkretne inwestycje w zakresie współpracy. Wskazano listę inwestycji, która została zamieszczona w dokumencie w postaci: Aktualizacja założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Tychy. Jednocześnie zadeklarowano chęć współpracy w przyszłości. 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 Miastem Tychy.

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 Bojszowy, 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 Bojszowy 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 Bojszowy

Bilans energetyczny Gminy Bojszowy 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 TAURON Dystrybucja SA. 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 13 Bilans energetyczny w 2023 roku [MWh]

Lp.	Kategoria	2023 MWh/a
I.1	Energia elektryczna	13 122
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	272
I.1.2	Budynki mieszkalne	8 033
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	385
I.1.4	Przedsiębiorstwa	4 433
I.2	Ciepło	0
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
I.3	Gaz ziemny	0
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
I.4	Pozostałe źródła ciepła	44 083
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1 881
I.3.2	Budynki mieszkalne	42 201
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	0
RAZEM:		57 205

Obecnie na terenie Gminy Bojszowy największy udział w bilansie energetycznym źródeł systemowych ma energia elektryczna, której zużycie wynosi 13 122 MWh/a. Największy udział w zużyciu ma sektor budynków mieszkalnych, który wynosi 8 033 MWh/a, co stanowi 61,2% zużycia energii elektrycznej. Kolejnym sektorem pod względem zużycia energii elektrycznej jest sektor przedsiębiorstw, ze zużyciem o wartość 4 443 MWh/a, co stanowi 33,8% zużycia. Pozostałe sektory mają niewielki udział – ok. 5,0% w ogólnym zużyciu energii elektrycznej na terenie Gminy Bojszowy. 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 Bojszowy. Zgodnie z planami PSE S.A. planowana jest budowa wielonapięciowej linii Byczyna – Podborze tj.:

- tor 1 – 400 kV Byczyna – Podborze,
- tor 2 – 400 kV (pracujący czasowo na napięciu 220 kV) Byczyna – Bieruń – Podborze,
- tor 3 – 220 kV Byczyna – Poręba – Podborze,

zastępującej istniejącą linię 220 kV. Realizacja zadania jest na wstępnym etapie opracowywania koncepcji, w związku z tym obecnie spółka nie jest w stanie ocenić czy będzie ona miała wpływ na Gminę Bojszowy.

Inwestycje planowane w zakresie sieci dystrybucyjnej należącej do TAURON Dystrybucja SA zgodnie z planem rozwoju to:

- Budowa linii kablowych skracających obwody z stacji GLWS605, GLWS514 oraz zwiększenie przekrojów na obwodach z stacji GLWS156. - Bojszowy ul. Radosna i Dąbrowska. Świerczyniec ul. Barwna.
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji S158 - Bojszowy ul. Pancerniaków, Stalmacha, Żwirowa, Fabryczna.
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji S614, S629 - Bojszowy ul. Parkowa, Jana, Szczęsna, Nowa, Równa, Spacerowa.

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 Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bojszowy opracowana została własna prognoza zużycia nośników energii i paliw dla Gminy Bojszowy 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 14 Prognoza krajowego zużycia brutto paliw i energii [ktoe]

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

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

Paliwo	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Prognoza krajowego zużycia brutto paliw i energii [ktoe]								
energia elektryczna	12 532	13 440	14 154	15 258	16 156	17 297	18 289	19 412
ciepło sieciowe	8 032	8 021	6 721	6 721	6 626	6 204	6 153	6 204
gaz ziemny	12 235	12 805	13 776	16 547	17 290	18 121	19 677	20 662
Zmiana zapotrzebowania w stosunku do początku analizowanego okresu								
Paliwo	2005	2005 - 2010	2010 - 2015	2015- 2020	2020 - 2025	2025- 2030	2030- 2035	2034- 2040
energia elektryczna	-	7,2%	5,3%	7,8%	5,9%	7,1%	5,7%	6,1%
ciepło sieciowe	-	-0,1%	-16,2%	0,0%	-1,4%	-6,4%	-0,8%	0,8%
gaz ziemny	-	4,7%	7,6%	20,1%	4,5%	4,8%	8,6%	5,0%
Średnioroczna zmiana w okresie od 2020 roku do 2035 roku								
energia elektryczna	1,2%							
ciepło sieciowe	-0,6%							
gaz ziemny	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 Bojszowy. Do wyliczeń wskaźnika użyto danych z lat 2009-2023. W tabeli poniżej przedstawiono szczegółowe dane dotyczące powierzchni użytkowej mieszkań znajdujących się na terenie Gminy Bojszowy w latach 2009-2023.

Tabela 16 Powierzchnia użytkowa mieszkań w m kw. w latach 2009 – 2023 na terenie Gminy Bojszowy

Wyszczególnienie	2009	2010	2011	2012	2013
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	208 420	210 053	215 376	220 364	227 456
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego [%]	-	0,78%	2,53%	2,32%	3,22%
Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	233 636	239 525	245 010	250 071	254 762
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego [%]	2,72%	2,52%	2,29%	2,07%	1,88%
Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	259 039	269 234	276 549	286 683	296 313

Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego [%]	1,68%	3,94%	2,72%	3,66%	3,36%
---	-------	-------	-------	-------	-------

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 2,55%.

Wskaźnikiem przyjętym do określenia zużycia energii w budynkach przedsiębiorstw, była liczba przedsiębiorstw z terenu Gminy Bojszowy 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 Bojszowy w latach 2009-2023 w rozbiciu na wielkość przedsiębiorstw. Wyszczególnione zostały dane przyjęte do określenia wskaźnika zużycia energii w budynkach przedsiębiorstw.

Tabela 17 Liczba przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Bojszowy w latach 2009-2023

Wyszczególnienie	2009	2010	2011	2012	2013
ogółem	442	494	511	522	540
bez przedsiębiorstw do 9 pracowników	26	27	24	20	20
0 - 9	416	467	487	502	520
10-49	24	25	22	17	17
50 - 249	2	2	2	3	3
250 - 999	0	0	0	0	0
1000 i więcej	0	0	0	0	0
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego	-	3,85%	-11,11%	-16,67%	0,00%

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018
ogółem	571	588	600	612	639
bez przedsiębiorstw do 9 pracowników	21	22	23	26	24
0 - 9	550	566	577	586	615
10-49	18	19	20	23	22
50 - 249	3	3	3	3	2
250 - 999	0	0	0	0	0
1000 i więcej	0	0	0	0	0
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego	5,00%	4,76%	4,55%	13,04%	-7,69%

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
ogółem	669	699	734	768	790
bez przedsiębiorstw do 9 pracowników	25	23	20	20	21
0 - 9	644	676	714	748	769
10-49	23	21	19	19	20
50 - 249	2	2	1	1	1
250 - 999	0	0	0	0	0
1000 i więcej	0	0	0	0	0

Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego	4,17%	-8,00%	-13,04%	0,00%	5,00%
---	-------	--------	---------	-------	-------

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 1,15%.

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: +2,47%, 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: +1,84% 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 Bojszowy, 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 18 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu A „Pasywny”

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu [%]	Wskaźnik dla grupy budynków [%]	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa [%]	Wskaźnik do prognozy [%]
I.1	Energia elektryczna				
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0,0%	0,0%	1,2%	1,20%
I.1.2	Budynki mieszkalne	2,55%	50,0%	1,2%	2,47%
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1,3%	50,0%	1,2%	1,84%
I.1.4	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 Bojszowy. 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: +3,75%, 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: +2,47% 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 19 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu B „Neutralny”

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu [%]	Wskaźnik dla grupy budynków [%]	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa [%]	Wskaźnik do prognozy [%]
I.1	Energia elektryczna				
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0,0%	0,0%	1,2%	1,20%
I.1.2	Budynki mieszkalne	2,5%	100,0%	1,2%	3,75%
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1,3%	100,0%	1,2%	2,47%
I.1.4	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: +6,30%, 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: +3,75% 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: +26,20%, 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 20 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu C „Aktywny”

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu [%]	Wskaźnik dla grupy budynków [%]	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa [%]	Wskaźnik do prognozy [%]
I.1	Energia elektryczna				
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	25,0%	100,0%	1,2%	26,20%
I.1.2	Budynki mieszkalne	2,5%	200,0%	1,2%	6,30%
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1,3%	200,0%	1,2%	3,75%
I.1.4	Przedsiębiorstwa	-1,2%	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 21 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Bojszowy

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
I.1	Energia elektryczna	13122	13385	13653	13926	14206	14492	14785	15083	15388	15700
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urzędnia komunalne	272	275	278	281	285	288	292	295	299	302
I.1.2	Budynki mieszkalne	8033	8231	8435	8644	8858	9077	9301	9532	9767	10009
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	385	392	399	406	414	421	429	437	445	453
I.1.4	Przedsiębiorstwa	4433	4487	4541	4595	4650	4706	4762	4820	4877	4936
I.2	Ciepło	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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
I.3	Gaz ziemny	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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
RAZEM:		13122	13385	13653	13926	14206	14492	14785	15083	15388	15700

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 22 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Bojszowy

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
I.1	Energia elektryczna	13122	13385	16019	16345	16678	17018	17366	17722	18086	18457
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urzędnia komunalne	272	275	306	310	313	317	321	325	329	333
I.1.2	Budynki mieszkalne	8033	8231	10257	10510	10771	11037	11310	11590	11877	12170
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	385	392	461	470	478	487	496	505	515	524
I.1.4	Przedsiębiorstwa	4433	4487	4995	5055	5116	5177	5239	5302	5366	5430
I.2	Ciepło	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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
I.3	Gaz ziemny	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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
RAZEM:		13122	13385	16019	16345	16678	17018	17366	17722	18086	18457

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.

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 23 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Bojszowy

Lp.	Kategoria	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
I.1	Energia elektryczna	13122	13489	13869	14261	14666	15084	15517	15964	16426	16904	17398
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	272	275	278	281	285	288	292	295	299	302	306
I.1.2	Budynki mieszkalne	8033	8334	8646	8970	9307	9655	10017	10393	10782	11186	11606
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	385	394	404	414	424	435	445	456	468	479	491
I.1.4	Przedsiębiorstwa	4433	4487	4541	4595	4650	4706	4762	4820	4877	4936	4995
I.2	Ciepło	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	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	0
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3	Gaz ziemny	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	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	0
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAZEM:		13122	13489	13869	14261	14666	15084	15517	15964	16426	16904	17398

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 24 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Bojszowy

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
I.1	Energia elektryczna	13122	13489	17398	17909	18437	18983	19548	20132	20736	21361
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	272	275	306	310	313	317	321	325	329	333
I.1.2	Budynki mieszkalne	8033	8334	11606	12041	12492	12960	13446	13950	14473	15016
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	385	394	491	503	516	528	541	555	569	583
I.1.4	Przedsiębiorstwa	4433	4487	4995	5055	5116	5177	5239	5302	5366	5430
I.2	Ciepło	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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
I.3	Gaz ziemny	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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
RAZEM:		13122	13489	17398	17909	18437	18983	19548	20132	20736	21361

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 25 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Bojszowy

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
I.1	Energia elektryczna	13122	13767	14463	15218	16040	16938	17926	19018	20233	21593
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	272	343	433	546	689	869	1097	1385	1747	2205
I.1.2	Budynki mieszkalne	8033	8539	9076	9648	10255	10901	11587	12317	13092	13917
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	385	399	414	429	446	462	480	498	516	536
I.1.4	Przedsiębiorstwa	4433	4487	4541	4595	4650	4706	4762	4820	4877	4936
I.2	Ciepło	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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
I.3	Gaz ziemny	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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
RAZEM:		13122	13767	14463	15218	16040	16938	17926	19018	20233	21593

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 26 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Bojszowy

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
I.1	Energia elektryczna	13122	13767	23127	24868	26860	29158	31827	34953	38640	43019
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	272	343	2783	3512	4432	5593	7059	8908	11242	14187
I.1.2	Budynki mieszkalne	8033	8539	14793	15724	16715	17767	18886	20075	21339	22683
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	385	399	556	576	598	620	644	668	693	719
I.1.4	Przedsiębiorstwa	4433	4487	4995	5055	5116	5177	5239	5302	5366	5430
I.2	Ciepło	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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
I.3	Gaz ziemny	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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
RAZEM:		13122	13767	23127	24868	26860	29158	31827	34953	38640	43019

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 Bojszowy 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).

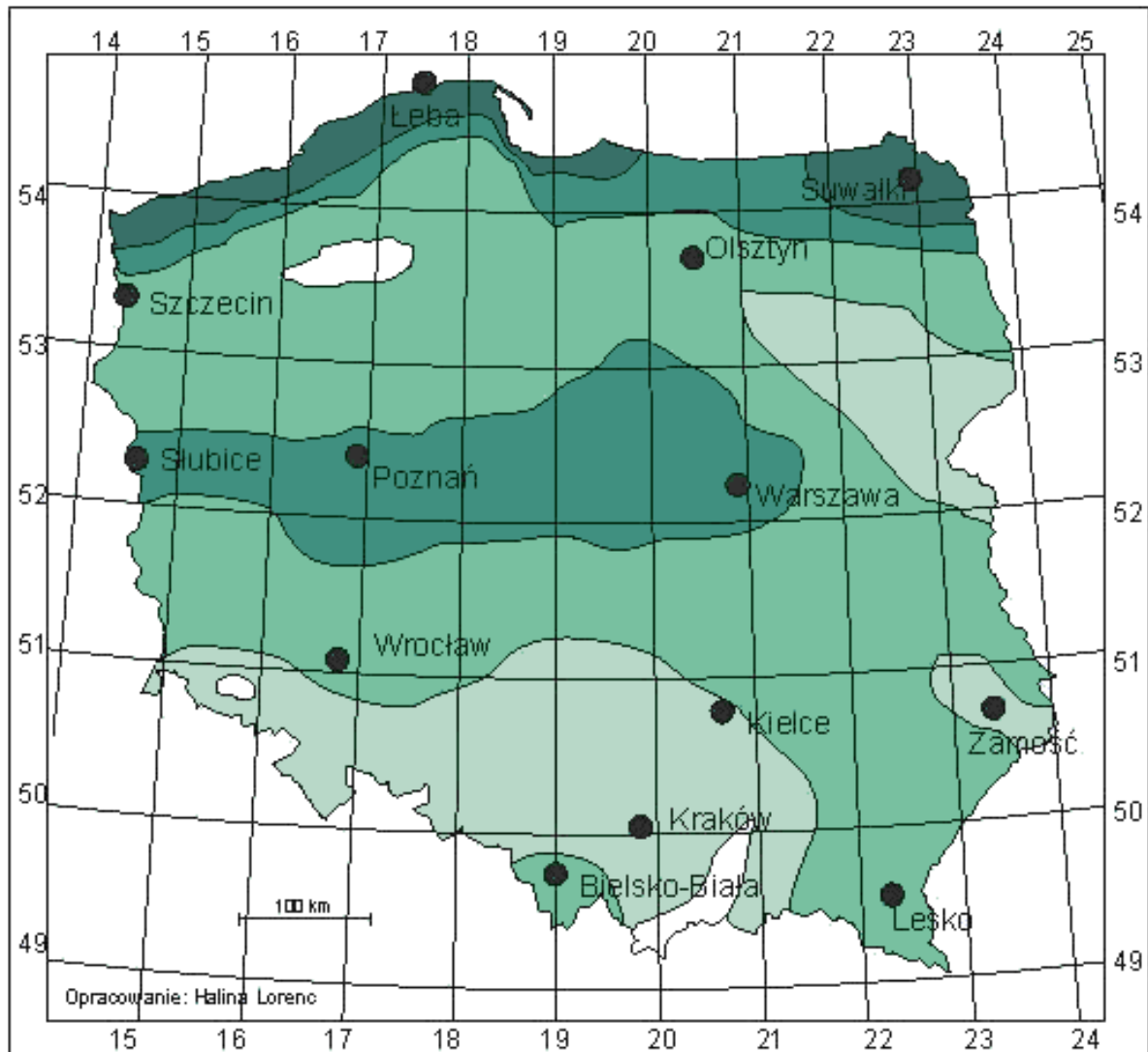
IX.1. Energia wiatru

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 Bojszowy 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.



- Strefy:
- I - Wybitnie korzystna
 - II - Bardzo korzystna
 - III - Korzystna
 - IV - Mało korzystna
 - V - Niekorzystna

Ośrodek
Meteorologii



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Rysunek 16 Strefy energetyczne wiatru w Polsce

Źródło: IMGW Warszawa

Tabela 27 Warunki energetyczne stref energetycznych wiatru w Polsce

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

Źródło: IMGW Warszawa

Wieloletnie okresy obserwacyjne dotyczące wietrzności na obszarze Gminy Bojszowy pozwalają na zastosowanie instalacji wykorzystujących siłę energii wiatru, gdyż na wysokości 10 m możliwe jest do uzyskania od 250 do 750 kWh/m² wiatraka, a na wysokości 30 m są to wartości rzędu od 500 – 750 /m² wiatraka.

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.

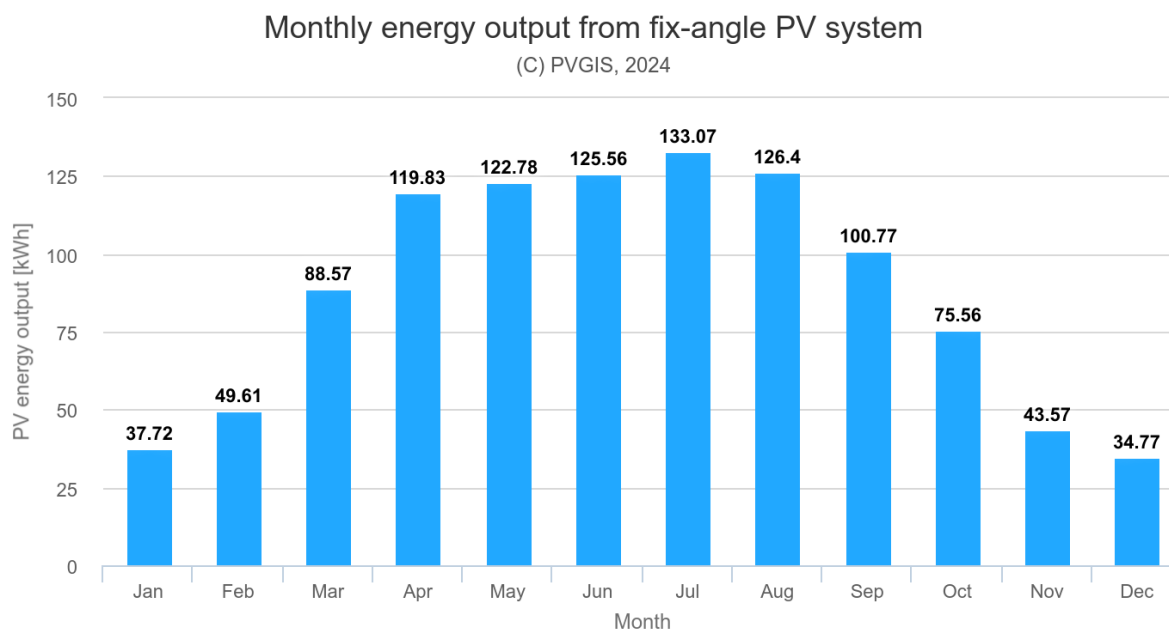
IX.2. Energia słoneczna

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/m² 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 1 kWp zainstalowanej mocy może być porównywana do Niemiec czy krajów Beneluksu.

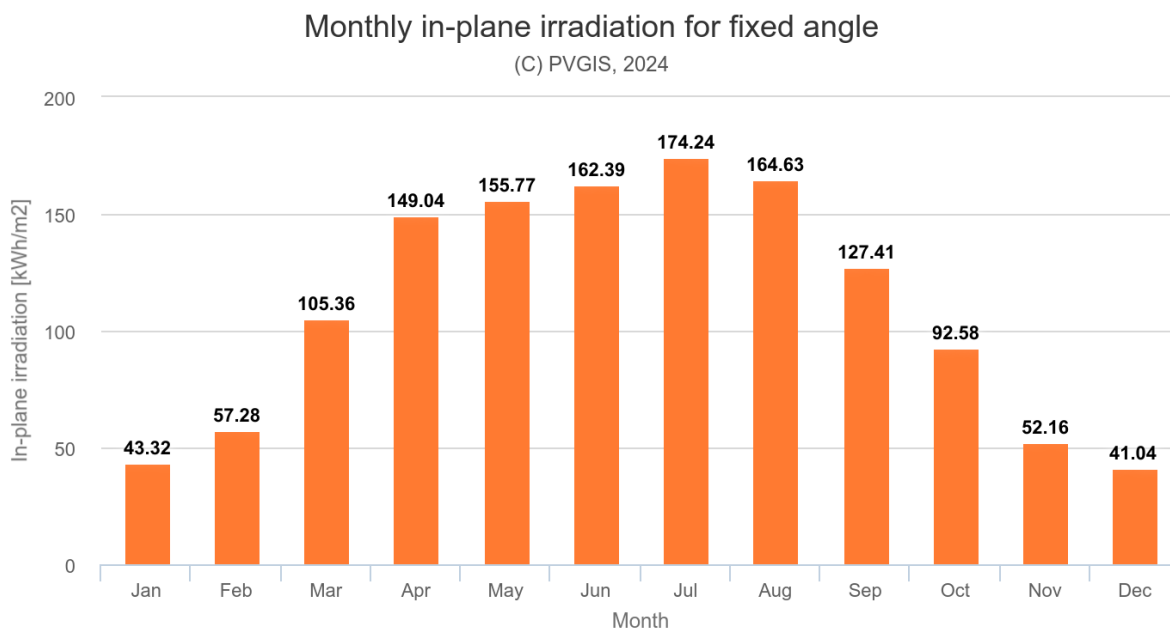
IX.2.1. Możliwość wykorzystania na obszarze Gminy

Pod względem nasłonecznienia obszar Polski ma umiarkowany potencjał energetyczny, a analizowany obszar Gminy cechuje się nasłonecznieniem w wysokości około 1000 – 1100 kWh/(m²·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 17 Miesięczny uzysk z instalacji zlokalizowanej na dachu budynku o mocy 1 kWp

Źródło: https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/



Rysunek 18 Miesięczne średnie nasłonecznienie instalacji zlokalizowanej na dachu budynku
Źródło: 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/.

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 Bojszowy, 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 TAURON Dystrybucja SA 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 środkach 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.

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.*⁶ Ponadto, energia biomasy może być wykorzystywana również z odpadów przemysłowych czy oczyszczalni ścieków.

IX.3.1. Możliwość wykorzystania biomasy i biogazu na obszarze Gminy Bojszowy

Biomasa wykorzystywana jest na terenie Gminy w źródłach indywidualnych. Nie zidentyfikowano 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

⁶ USTAWA z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2023 r. poz. 1436, 1681, 1597, 1762, z 2024 r. poz. 834), art. 2, ust. 3

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 Bojszowy 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 Bojszowy ma zastosowanie geotermia niskotemperaturowa wykorzystywana przez indywidualnych odbiorców ciepła, głównie w budynkach mieszkalnych. Brak informacji o planowanej inwestycji dotyczącej poszukiwania wód termalnych do celów ciepłych.

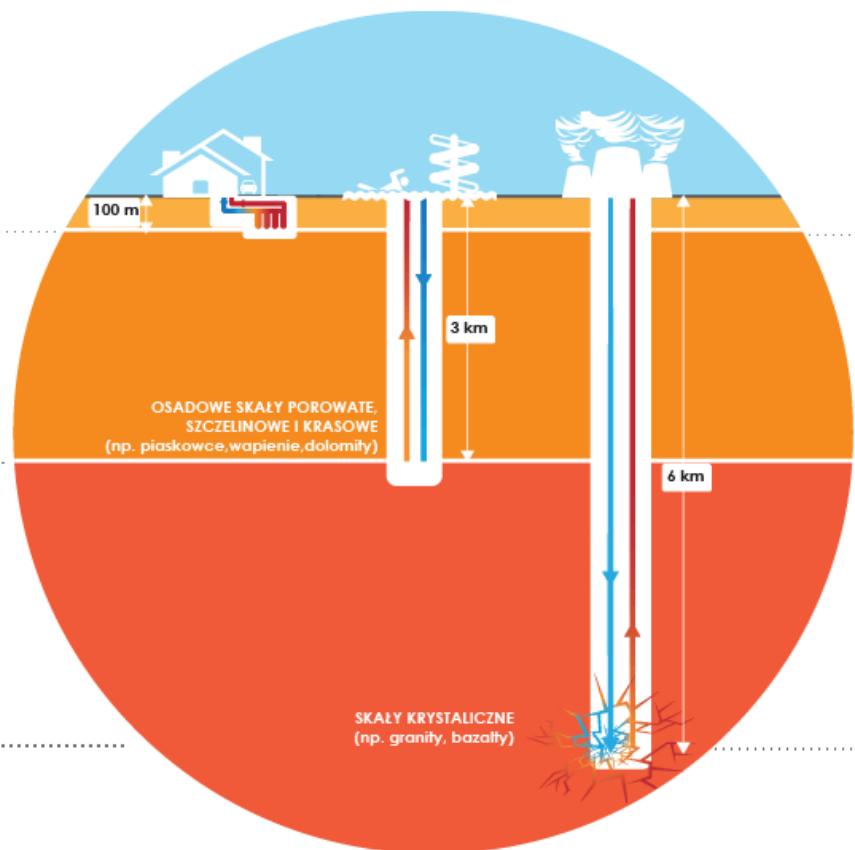
Legenda:

Głębokość odwiertu

Temperatura wody lub skały

TECHNOLOGIA POZYSKANIA

ZASTOSOWANIE



Przykładowa inwestycja: Szkoła Podstawowa w Chotomowie, woj. mazowieckie; 60 odwiertów, 5000 m² 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

Rysunek 19 Rodzaje i przykłady zastosowania zasobów geotermalnych

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny PIB, portal wysokienapięcie.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 Bojszowy 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.

Ważnym krokiem podjętym w celu ograniczenia niskiej emisji, zmniejszenia zużycia energii oraz zwiększenia efektywności energetycznej na terenie województwa śląskiego, a przez to także na terenie Gminy Bojszowy jest rozpoczęcie prac w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, czyli tzw. uchwały antysmogowej.

Sejmik Województwa Śląskiego przyjął tzw. uchwałę antysmogową wprowadzającą na obszarze województwa śląskiego ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Zgodnie z obowiązującą uchwałą antysmogową konieczna jest wymiana wszystkich źródeł bezklasowych (poniżej klasy 3) eksploatowanych powyżej 5 lat od daty produkcji. W dalszej kolejności wszystkich pozostałych źródeł poniżej klasy 3.

Na terenie Gminy Bojszowy wprowadzono zakaz użytkowania źródeł ciepła na paliwa stałe w przypadku posiadania możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej lub do sieci gazowej. Założenia uchwały zakładają:

- zakaz palenia węglem brunatnym oraz mułami i flotokoncentratami węglowymi (także ich pochodnymi), miałem węglowym i mokrą biomasą (np. niesezonowanym drewnem) – od 1 września 2019 r.
- w zakresie źródeł na paliwa stałe:
 - zakaz eksploatacji tzw. pozaklasowych kotłów grzewczych czyli poniżej 3 klasy – od 1 stycznia 2024 r.
 - zakaz eksploatacji kotłów poniżej 5 klasy (tj. kotłów 3 i 4 klasy) – od 1 stycznia 2028 r.
 - możliwość eksploatacji tylko i wyłącznie kotłów posiadających certyfikaty 5 klasy i ekoprojektu od 1 stycznia 2028 r.
- zakaz używania ogrzewaczy pomieszczeń, np. kominków, niemieszczących się w standardach emisji i efektywności energetycznej – od 1 stycznia 2024 r.

Z jednej strony te przepisy mają na celu ograniczenie niskiej emisji, ale ze względu na wprowadzenia zapisów odnoszących się do wymagań ekoprojektu konieczne jest też stosowanie urządzeń o wysokiej sprawności, to zaś ma wpływ na zwiększenie efektywności oraz zmniejszenie zużycia paliw.

Podsumowując należy stwierdzić, że Gminy Bojszowy ma stosunkowo niewielki wpływ na działania podmiotów energetycznych, natomiast zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2019 poz. 545) może działać przez jednostki sektora publicznego stosując środki poprawy efektywności energetycznej, takie jak:

- Realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- Nabycie urządzeń, instalacji lub pojazdów, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- Wymiana eksploatowanego urządzeń, instalacji lub pojazdów, lub ich modernizacji w celu zmniejszenia przez nie zużycie energii;
- Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych;
- Wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego.

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 Bojszowy 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 28 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

Zróżnicowanie wartości możliwych do uzyskania oszczędności zależy od obecnego stanu technicznego budynku i urządzeń wykorzystywanych do celów grzewczych i produkcji ciepłej wody użytkowej. Przyjęte zostało, iż w przypadku podejmowania działań termomodernizacyjnych, minimalny wskaźnik redukcji zużycia energii wynosi 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 niskoefektywnych 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 Bojszowy 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 Bojszowy 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 średnotemperaturowe, 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. 2023 r. poz. 1436, 1681, 1597, 1762, z 2024 r. poz. 834) 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.:

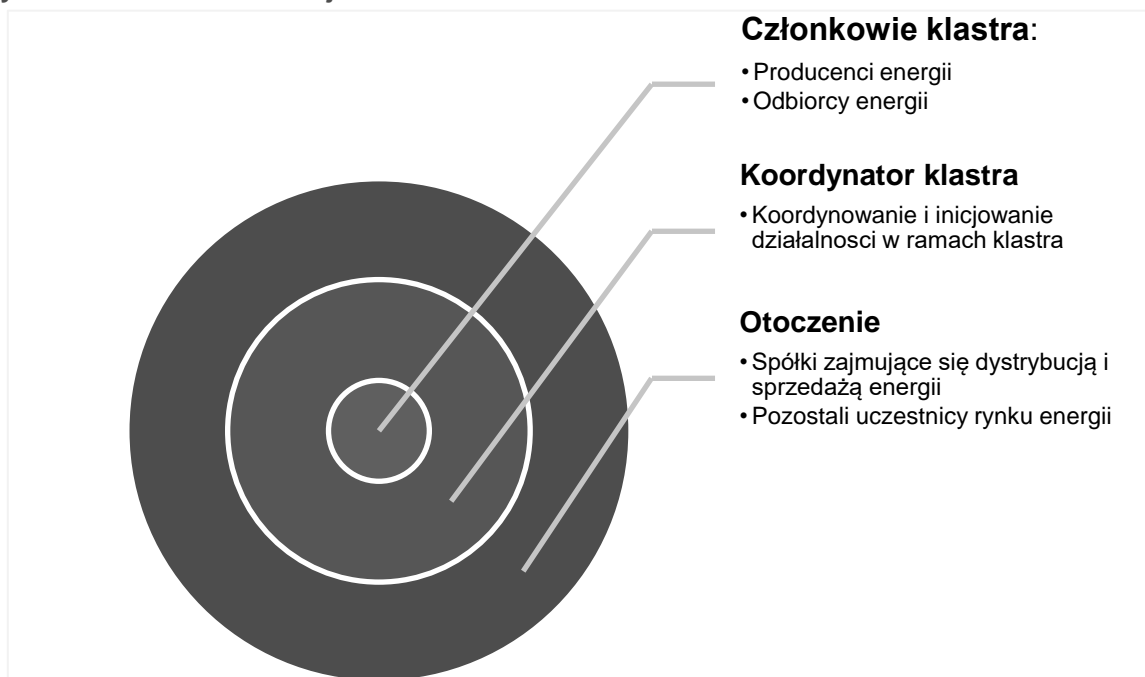
1. Osoby fizyczne.
2. Osoby prawne (w tym przedsiębiorstwa, spółdzielnie, uczestnicy rynku energii, spółki energetyczne).
3. Jednostki naukowe.
4. Instytuty badawcze.
5. Jednostki samorządu terytorialnego.

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 20 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 Bojszowy 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

ułatwiający 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 29 Zestawienie działań możliwych do podjęcia na obszarze Gminy Bojszowy

Lp.	Sektor	Działanie	Opis i cel działania	Wskaźnik monitorowania
1	Budynki użyteczności publicznej	1.1 Opracowanie audytów energetycznych budynków publicznych o powierzchni użytkowej powyżej 500 m ² .	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 ² .	Opracowanie obowiązkowego 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	Liczba zamontowanych instalacji odnawialnych źródeł energii.

Lp.	Sektor	Działanie	Opis i cel działania	Wskaźnik monitorowania
			jednostki samorządowe, jak i mieszkańców czy przedsiębiorców.	
		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	Liczba zmodernizowanych pojazdów osobowych.

Lp.	Sektor	Działanie	Opis i cel działania	Wskaźnik monitorowania
			lepszonych parametrach efektywności energetycznych i spełniających wyższe normy spalin.	
		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	Budynki mieszkalne	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 współudziale środków dotacyjnych. Wsparcie zewnętrzne w ramach programu wymiany źródeł ciepła.	Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji
5	Edukacja ekologiczna	5.1. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-informacyjnych	Realizacja działań z zakresu edukacji ekologicznej, a także kampanii informacyjnych o negatywnych skutkach np. nieodpowiedniego spalania paliw w domowych paleniskach spowoduje wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców. W konsekwencji, działania informacyjne pozwolą na ograniczenie zużycia energii i wpłyną na redukcję emisji substancji zanieczyszczających.	Liczba osób objętych działaniami edukacyjnymi.

Źródło: Opracowanie własne

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 (Dz.U. 2021 r. poz. 2269, z 2023 r. poz. 1681, z 2024 r. poz. 1006).

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;
- wyposażyć 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 Bojszowy

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 21 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, data dostępu: 01.03.2020 r.

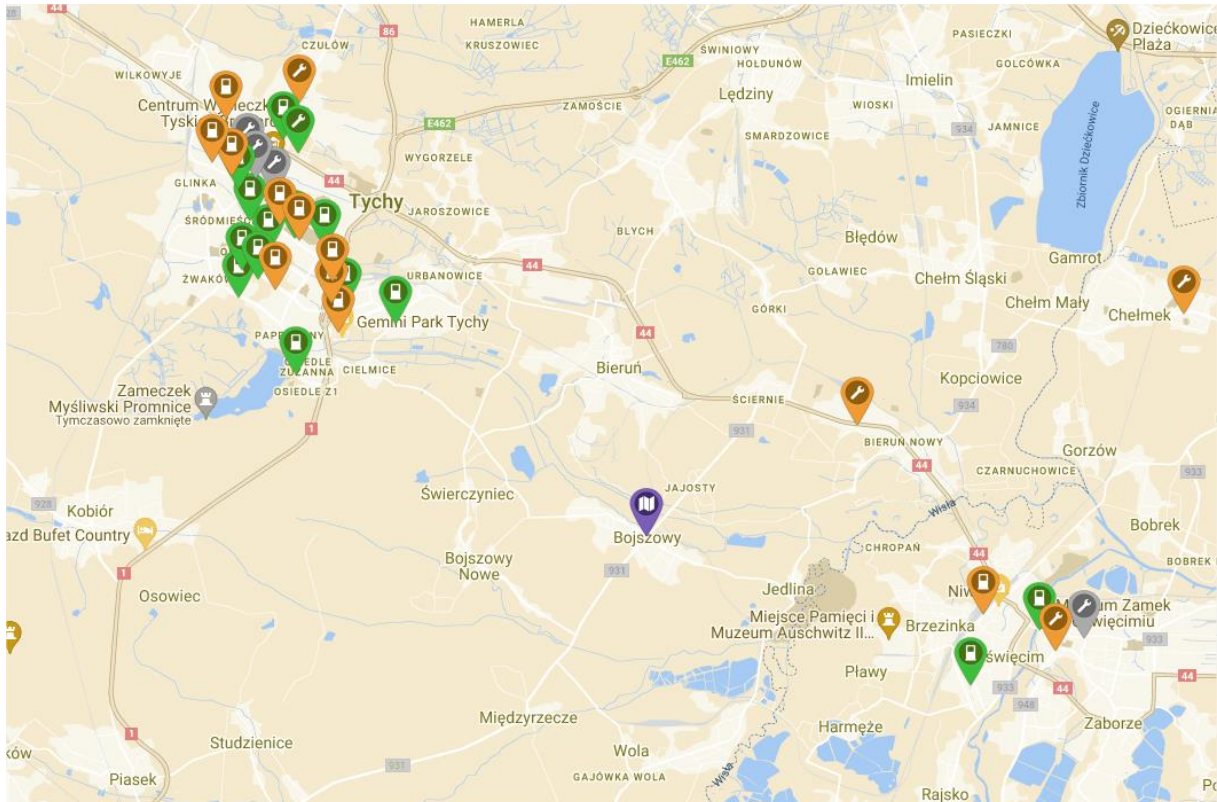
Przez Gminę Bojszowy nie przebiegają drogi należące do tras sieci bazowej TEN-T. W odległości około 30 km od Gminy zlokalizowana jest autostrada A4, gdzie zgodnie z Planem lokalizacji ogólnodostępnych stacji ładowania, stacji gazu ziemnego oraz punktów tankowania wodoru opublikowanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad będą znajdowały się szybkie stacje ładowania.

Na terenie Gminy Bojszowy, według danych portalu <https://www.plugshare.com/> nie są zlokalizowane ogólnodostępne stacje ładowania. Najbliższe lokalizacje stacji dostępnych publicznie to Tychy i Oświęcim. Są to:

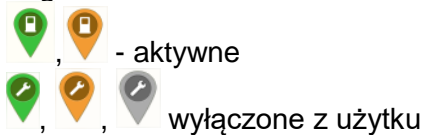
- GreenWay - Park & Ride Ride Oświęcim zlokalizowana w Oświęcimy przy ul. Powstańców Śląskich 13, wyposażona w dwie wtyczki CCS2 o mocy 140 kW;

- Hampton by Hilton Oświęcim zlokalizowana w Oświęcimy przy ul. Bulwary 2, wyposażona w dwie wtyczki typu 2 o mocy 22 kW;
- Hotel Imperiale zlokalizowana w Oświęcimy przy ul. Stanisławy Leszczyńskiej 16, wyposażona w dwie wtyczki typu 2 o mocy 22 kW;
- 22 czynne stacje (na dzień 25.07.2024) zlokalizowane na terenie Miasta Tychy.

Mapę prezentuje rysunek poniżej.



Legenda:



Rysunek 22 Mapa stacji ładowania w pobliżu Gminy Bojszowy

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 Bojszowy odpowiedzialny jest Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A. Zgodnie z deklaracją Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. przewiduje się realizację zadań inwestycyjnych w zakresie infrastruktury wysokiego ciśnienia w postaci budowy gazociągu relacji: Racibórz – Oświęcim.

Inwestycja będzie zlokalizowana na terenie województwa śląskiego małopolskiego. Trasa gazociągu przebiegać będzie przez teren gmin: Racibórz, Kuźnia Raciborska, Nędza, Lyski, Rybnik, Czerwionka-Leszczyny, Orzesze, Suszec, Kobiór, Tychy, Bojszowy, Bieruń, Oświęcim i Chełmek. Mapę projektowanego gazociągu przedstawia rysunek poniżej.



Rysunek 23 Przebieg i lokalizacja inwestycji gazociągu relacji Racibórz – Oświęcim

Źródło: <https://www.gaz-system.pl/pl/system-przesylowy/inwestycje/pozostale-inwestycje-kluczowe/raciborz-oswiecim.html>

Obecnie realizowane są prace projektowe dotyczące budowy gazociągu Racibórz – Oświęcim Etap I Racibórz – Rybnik. W związku z tym brak jest informacji o przebiegu trasy przez Gminę.

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. Zgodnie z powyższymi planami PSE S.A. planują budowę wielonapięciowej linii Byczyna – Podborze tj.:

- tor 1 – 400 kV Byczyna – Podborze,
- tor 2 – 400 kV (pracujący czasowo na napięciu 220 kV) Byczyna – Bieruń – Podborze,
- tor 3 – 220 kV Byczyna – Poręba – Podborze,

zastępującej istniejącą linię 220 kV. Realizacja zadania jest na wstępnym etapie opracowywania koncepcji, w związku z tym obecnie nie jesteśmy w stanie ocenić jego wpływu na Gminę Bojszowy. Istnieje możliwość, że ta inwestycja będzie miał wpływ na sposób zasilania Gminy.

XII.2.2. Sieć dystrybucyjna

Spółka TAURON DYSTRYBUCJA SA w odpowiedzi na zapytanie w sprawie planowanych inwestycji wskazała, że obecny system elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby energetyczne odbiorców z terenu Gminy Bojszowy. 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 linii kablowych skracających obwody z stacji GLWS605, GLWS514 oraz zwiększenie przekrojów na obwodach z stacji GLWS156. - Bojszowy ul. Radosna i Dąbrowska. Świerczyniec ul. Barwna.
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji S158 - Bojszowy ul. Pancerniaków, Stalmacha, Żwirowa, Fabryczna.
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji S614, S629 - Bojszowy ul. Parkowa, Jana, Szczęsna, Nowa, Równa, Spacerowa.

Są to inwestycje związane z modernizacją sieci.

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 Bojszowy 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 Bojszowy nie wykazał pojawiania się zagrożeń dotyczących systemów energetycznych eksploatowanych na terenie Gminy Bojszowy.

Poddany szczegółowej analizie w powyższym opracowaniu obszar Gminy Bojszowy posiada wszelkie predyspozycje techniczne umożliwiające pokrycie zapotrzebowania mieszkańców, przedsiębiorstw oraz podmiotów publicznych w energię elektryczną.

Na terenie Gminy nie występują sieci zaopatrujące w paliwa gazowe oraz ciepło sieciowe. Na terenie Gminy Bojszowy znajdują się podmioty odpowiedzialne za dystrybucję energii elektrycznej, których wszelkie działania mające na celu rozwój są stale nadzorowane i koordynowane z planami rozwoju obszaru.

Każdy z podmiotów w swoich planach przedstawia poczynania mające na celu modernizację i rozbudowę istniejących już systemów elektroenergetycznych. Jednocześnie gwarantują one ciągłość dostaw oraz możliwość przyłączania nowych odbiorców przy spełnieniu warunków technicznych i ekonomicznych inwestycji zgodnie uwarunkowaniami ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetycznej (Dz. U. 2024 poz. 266, 834, 859 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi.

W związku z prognozowanymi zmianami na terenie Gminy Bojszowy, które wynikają m.in. z projektów z zakresie budowy sieci gazowej nie wynikają zagrożenia związane z dostawami paliw.

W związku z obecnie otrzymanymi deklaracjami podmiotów odpowiedzialnych za dostarczanie energii na terenie Gminy obecna infrastruktura pozwala na niezachwiane dostawy i gwarantuje możliwość rozwoju we wskazanych kierunkach. Podmioty te zadeklarowały, że ich infrastruktura jest wystarczająca. Jednocześnie w celu zachowania odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa konieczne jest, aby wszystkie podmioty odpowiedzialne za bezpieczeństwo energetyczne i możliwość rozwoju Gminy w sposób bieżący nadzorowały obecną sytuację dostaw energii na jego terenie. Zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne należy realizować aktualizacje dokumentu założeń do planu zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Bojszowy w określonych w niej odstępach czasowych, tj. raz na 3 lata.

Prognoza zapotrzebowania ujęta w dokumencie obejmuje perspektywę 15 lat. Do jej oszacowania przyjęto 3 scenariusze. Ze względu na sposób zaopatrzenia Gminy w paliwa sieciowe, w szczególności wykorzystanie wyłącznie energii elektrycznej i brak inwestycji w sieć ciepłowniczą oraz paliwa gazowe nie przewidziano ich rozwoju w kolejnych latach. Scenariusze są odpowiedzią na rozwijające się zasoby mieszkaniowe na terenie całej Polski, a także konieczność zmiany zaopatrzenia w ciepło do ogrzewania w budynkach mieszkalnych. Najbardziej optymalny z punktu widzenia ochrony środowiska jest scenariusz B, optymalny, który zakłada stabilny rozwój Gminy wraz z zachowaniem wysokiej jakości podejścia do ochrony środowiska, tj. zmianę indywidualnych tradycyjnych źródeł ogrzewania na źródła OZE.

Niniejszy dokument jest spójny z zapisami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) w zakresie inwestycji przewidzianych do realizacji przez Gminy Bojszowy. Inwestycje te związane są ściśle z poprawą efektywności energetycznej budynków będących w zasobach Gminy Bojszowy i dotyczą:

- termomodernizacji budynków:
 - termomodernizacyjna budynków użyteczności publicznej których współczynnik EP (energii pierwotnej) na m² wynosi powyżej 45 kWh/m²/rok;
 - termomodernizacyjna budynków mieszkalnych wielorodzinnych których współczynnik EP (energii pierwotnej) na m² wynosi powyżej 65 kWh/m²/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 Bojszowy 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. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. 2024 r. poz. 266, 834, 859 z późn. zm.)
- b. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2024 r. poz. 609, 721 z późn. zm.)
- c. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2023 r. poz. 2442)
- d. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2024 r. poz. 1047)
- e. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2023 r. poz. 1436, 1681, 1597, 1762, z 2024 r. poz. 834)
- f. Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U. 2023 r. poz. 1336, 1688, 1890, z 2024 r. poz. 1089)
- g. Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. 2024 r. poz. 324, 862)
- h. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2023 r. poz. 1605, 1720)
- i. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54, 834, 1089)
- j. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2024 poz. 1112)
- k. Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r
- l. Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE
- m. 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/,
- b. Bank Danych Lokalnych, GUS, http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks

XVI. SPISY RYSUNKÓW, TABEL I WYKRESÓW

XVI.1. SPIS RYSUNKÓW

<i>Rysunek 1 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym.....</i>	<i>11</i>
<i>Rysunek 2 Mapa Gminy Bojszowy</i>	<i>41</i>
<i>Rysunek 3 Średnie temperatury i opady na terenie Gminy Bojszowy</i>	<i>42</i>
<i>Rysunek 4 Dni o dużym zachmurzeniu i z opadami na terenie Gminy Bojszowy</i>	<i>43</i>
<i>Rysunek 5 Prędkość wiatru na terenie Gminy Bojszowy.....</i>	<i>44</i>
<i>Rysunek 6 Róża wiatru dla Gminy Bojszowy.....</i>	<i>45</i>
<i>Rysunek 7 Zdjęcie pomnika przyrody o numerze: PL.ZIPOP.1393.PP.2414042.1289</i>	<i>51</i>
<i>Rysunek 8 Lokalizacja sieci wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Bojszowy</i>	<i>53</i>
<i>Rysunek 9 Charakterystyka systemu elektroenergetycznego w Polsce</i>	<i>55</i>
<i>Rysunek 10 Schemat Krajowej Sieci Przesyłowej</i>	<i>57</i>
<i>Rysunek 11 Dynamika wzrostu mocy zainstalowanej w KSE w latach 1960÷2023.</i>	<i>59</i>
<i>Rysunek 12 Przebieg linii wysokiego napięcia w pobliżu Gminy Bojszowy</i>	<i>60</i>
<i>Rysunek 13 Plan sieci elektroenergetycznej WN w gminie Bojszowy</i>	<i>62</i>
<i>Rysunek 14 Plan sieci elektroenergetycznej SN w gminie Bojszowy</i>	<i>63</i>
<i>Rysunek 15 Plan sieci elektroenergetycznej nN w gminie Bojszowy.....</i>	<i>64</i>
<i>Rysunek 16 Strefy energetyczne wiatru w Polsce</i>	<i>95</i>
<i>Rysunek 17 Miesięczny uzysk z instalacji zlokalizowanej na dachu budynku o mocy 1 kWp</i>	<i>98</i>
<i>Rysunek 18 Miesięczne średnie nasłonecznienie instalacji zlokalizowanej na dachu budynek.....</i>	<i>99</i>
<i>Rysunek 19 Rodzaje i przykłady zastosowania zasobów geotermalnych</i>	<i>103</i>
<i>Rysunek 20 Schemat funkcjonowania klastra</i>	<i>113</i>
<i>Rysunek 21 Mapa lokalizacji stacji ładowania, stacji gazu ziemnego oraz punktów tankowania wodoru na Miejscach Obsługi Podróżnych na sieci bazowej TEN-T... ..</i>	<i>121</i>
<i>Rysunek 22 Mapa stacji ładowania w pobliżu Gminy Bojszowy</i>	<i>123</i>
<i>Rysunek 23 Przebieg i lokalizacja inwestycji gazociągu relacji Racibórz – Oświęcim</i>	<i>124</i>

XVI.2. SPIS TABEL

<i>Tabela 1 Dane na temat podziału administracyjnego Gminy Bojszowy.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabela 2 Stan ludności Gminy Bojszowy w latach 2020-2023.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabela 3 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Bojszowy w latach 2019-2022 ...</i>	<i>46</i>
<i>Tabela 4 Podmioty gospodarcze według klasyfikacji wielkości na terenie Gminy Bojszowy w latach 2020-2023.....</i>	<i>47</i>
<i>Tabela 5 Podmioty gospodarcze według rodzaju działalności na terenie Gminy Bojszowy w latach 2020-2023.....</i>	<i>47</i>
<i>Tabela 6 Użytki rolne na terenie Gminy Bojszowy w 2020 roku</i>	<i>49</i>
<i>Tabela 7 Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Bojszowy w latach 2019-2022.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabela 8 Struktura mocy zainstalowanej w KSE w latach 2021-2023</i>	<i>58</i>
<i>Tabela 9 Struktura mocy osiągananej w KSE w latach 2021-2023</i>	<i>58</i>
<i>Tabela 10 Ilość odbiorców i zużycie energii na terenie gminy Bojszowy w latach 2019-2023 – umowy kompleksowe.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabela 11 Ilość odbiorców i zużycie energii na terenie gminy Bojszowy w latach 2019-2023 – umowy dystrybucyjne¹</i>	<i>65</i>
<i>Tabela 12 Strukturę zużycia energii elektrycznej.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabela 13 Bilans energetyczny w 2023 roku [MWh].....</i>	<i>72</i>
<i>Tabela 14 Prognoza krajowego zużycia brutto paliw i energii [ktoe].....</i>	<i>76</i>
<i>Tabela 15 Obliczenie wskaźników do prognozy zużycia</i>	<i>77</i>
<i>Tabela 16 Powierzchnia użytkowa mieszkań w m kw. w latach 2009 – 2023 na terenie Gminy Bojszowy.....</i>	<i>77</i>
<i>Tabela 17 Liczba przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Bojszowy w latach 2009-2023.....</i>	<i>78</i>
<i>Tabela 18 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu A „Pasywny”</i>	<i>80</i>
<i>Tabela 19 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu B „Neutralny”</i>	<i>83</i>

<i>Tabela 20 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu C „Aktywny”</i>	<i>84</i>
<i>Tabela 21 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Bojszowy</i>	<i>86</i>
<i>Tabela 22 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Bojszowy</i>	<i>87</i>
<i>Tabela 23 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Bojszowy</i>	<i>89</i>
<i>Tabela 24 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Bojszowy</i>	<i>90</i>
<i>Tabela 25 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Bojszowy</i>	<i>92</i>
<i>Tabela 26 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Bojszowy</i>	<i>93</i>
<i>Tabela 27 Warunki energetyczne stref energetycznych wiatru w Polsce</i>	<i>97</i>
<i>Tabela 28 Szacunkowa wielkość obniżenia zużycia energii cieplnej w budynkach (mieszkalnych, użyteczności publicznej) poprzez zastosowanie odpowiednich działań termomodernizacyjnych</i>	<i>107</i>
<i>Tabela 29 Zestawienie działań możliwych do podjęcia na obszarze Gminy Bojszowy</i>	<i>116</i>