

Projekt

**UCHWAŁA NR
RADY MIEJSKIEJ JELENIEJ GÓRY**

z dnia 2025 r.

w sprawie przyjęcia „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt. 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2025 r. poz. 1153) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r. poz. 266 z późn. zm.) uchwala się co następuje:

§ 1. Przyjmuje się „Aktualizację projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra” stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Traci moc uchwała nr 537.LVI.2022 Rady Miejskiej Jeleniej Góry z dnia 26 października 2022 r. w sprawie przyjęcia „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra”.

§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Jelenia Góra.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

L.p.	Zakres kompetencji	Uwagi/Opinia	Data i podpis
1.	Przygotował – (Imię i nazwisko)		
2.	Przegląd - Naczelnik lub osoba upoważniona		
3.	Przegląd - Osoba Kierująca Departamentem lub osoba upoważniona		
4.	Opinia - Radca Prawny		
5.	Przegląd - Sekretarz Miasta lub osoba upoważniona		
6.	Przegląd/Opinia - Skarbnik Miasta lub osoba upoważniona		

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra

Jelenia Góra, lipiec 2025 r.

Zamawiający:

MIASTO JELENIA GÓRA

Urząd Miasta Jelenia Góra
58-500 Jelenia Góra
Pl. Ratuszowy 58

tel. 75 75 46 101, 75 75 46 210
fax. 75 75 46 290

NIP: 611-000-38-99
Regon: 230821523

e-mail: srodowisko_um@jeleniagora.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

Opracowano we współpracy z Urzędem Miasta Jelenia Góra.

Spis treści

I.	WYKAZ UŻYTYCH SKRÓTÓW	8
II.	CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA	10
II.1.	Podstawa i zakres opracowania	10
II.2.	Cel opracowania.....	13
III.	SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI Z ZAKRESU POLITYKI ENERGETYCZNEJ	14
III.1.	Dokumenty szczebla międzynarodowego	14
III.1.1.	Strategia „Europa 2020”.....	14
III.1.2.	Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej.....	17
III.1.3.	Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków	18
III.1.4.	Pozostałe dyrektywy Unii Europejskiej.....	20
III.2.	Dokumenty krajowe.....	21
III.2.1.	Polityka energetyczna Polski do 2040 roku.....	21
III.2.2.	Ustawa o efektywności energetycznej	22
III.2.3.	Ustawa o odnawialnych źródłach energii	23
III.2.4.	Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030)	23
III.2.5.	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030).....	24
III.2.6.	Plan rozwoju elektromobilności w Polsce	25
III.2.7.	Program polskiej energetyki jądrowej	26
III.2.8.	Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030	26
III.3.	Dokumenty szczebla wojewódzkiego	27
III.3.1.	Strategia rozwoju województwa dolnośląskiego 2030	27
III.3.2.	Strategia Energetyczna Dolnego Śląska – kierunki wsparcia sektora energetycznego (SEDŚ)	29
III.3.3.	Plan zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego	31
III.3.4.	Program Ochrony środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029	32

III.3.5. Uchwały antysmogowe dla województwa dolnośląskiego.....	33
III.4. Zgodność z dokumentami strategicznymi Miasta Jelenia Góra.....	35
III.4.1. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Jelenia Góra na lata 2021-2024 z uwzględnieniem perspektywy do 2028.....	35
III.4.2. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Jelenia Góra wraz ze zmianami	37
III.4.3. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Jelenia Góra	37
III.4.4. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Jelenia Góra	39
III.4.5. Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Jelenia Góra do 2032 roku.....	41
III.4.6. Strategia Rozwoju Miasta Jelenia Góra na lata 2024–2034	42
III.4.7. Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Jeleniej Góry na lata 2020-2036.....	43
IV. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU.....	46
IV.1. Położenie Miasta Jelenia Góra, podział administracyjny.....	46
IV.2. Demografia.....	48
IV.3. Klimat	49
IV.4. Mieszkalnictwo	53
IV.5. Przedsiębiorcy.....	55
IV.6. Zasoby przyrodnicze	58
V. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH	66
V.1. System gazowniczy	66
V.1.1. Informacje ogólne	66
V.1.2. Struktura zużycia	72
V.2. System elektroenergetyczny	73
V.2.1. Informacje ogólne	73
V.2.2. Struktura zużycia	82
V.3. System ciepłowniczy	84

V.3.1.	Źródła ciepła	84
V.3.2.	Sieć ciepłownicza.....	85
1.	Struktura zużycia	88
VI.	WSPÓŁPRACA Z GMINAMI OŚCIENNYMI	89
VI.1.	Charakterystyka współpracy z Gminami sąsiadującymi	89
VI.1.1.	Gmina Jeżów Sudecki	89
VI.1.2.	Gmina Janowice Wielkie	90
VI.1.3.	Gmina Piechowice	90
VI.1.4.	Gmina Mysłakowice	91
VI.1.5.	Gmina Stara Kamienica	91
VI.1.6.	Gmina Podgórzyn	91
VI.2.	System ciepłowniczy	92
VI.3.	System gazowy	92
VI.4.	System elektroenergetyczny	93
VI.5.	Możliwość współpracy przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii..	93
VI.6.	Możliwość współpracy przy wspólnych zakupach energii	93
VI.7.	Możliwość współpracy poprzez tworzenie spółdzielni energetycznych	94
VI.8.	Możliwość współpracy poprzez tworzenie klastrów energii	95
VII.	OCENA POTENCJAŁU ZASPOKOJENIA POTRZEB	97
VII.1.	Bilans energetyczny Miasta Jelenia Góra	97
VII.1.1.	Dane bazowe do obliczenia wartości w sektorach	99
VII.2.	System gazowniczy.....	102
VII.3.	System elektroenergetyczny	103
VII.4.	System ciepłowniczy	104
VIII.	PROGNOZA ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA.....	106
VIII.1.	Metodologia wyliczenia przyszłego bilansu energetycznego.....	106
VIII.1.1.	Charakterystyka scenariuszy rozwoju	110
VIII.2.	Prognoza przyszłego bilansu energetycznego	117

VIII.2.1. Scenariusz A „Pasywny”	117
VIII.2.2. Scenariusz B „Neutralny”	120
VIII.2.3. Scenariusz C „Aktywny”	123
IX. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII I PALIW	126
IX.1. Energia wody	126
IX.2. Energia wiatru	128
IX.3. Energia słoneczna	131
IX.4. Energia biomasy i biogazu	136
IX.5. Energia ze źródeł geotermalnych	138
IX.6. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych	143
IX.7. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez zastosowanie mikrokogeneracji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych	144
IX.8. Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej ..	144
IX.9. Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw	150
IX.10. Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej	150
IX.11. Możliwość wykorzystania wodoru	152
X. PLANOWANA GOSPODARKA ENERGETYCZNA	155
X.1. Dodatkowe możliwości współpracy w zakresie gospodarki energetycznej – działalność klastrów	155
X.1. Planowane działania mające na celu optymalizację wielkości zużycia paliw i energii	157
XI. ASPEKTY DOTYCZĄCE WDRAŻANIA USTAWY O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH ALTERNATYWNYCH	164
XI.1. Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych	164
XI.2. Infrastruktura na terenie Miasta Jelenia Góra	166

XII. KIERUNKI ROZWOJU I INWESTYCJE	170
XII.1. System gazowniczy	170
XII.1.1. Sieć przesyłowa	170
XII.1.2. Sieć dystrybucyjna	170
XII.2. System elektroenergetyczny	171
XII.2.1. Sieć przesyłowa	171
XII.2.2. Sieć dystrybucyjna	172
XII.3. System ciepłowniczy	173
XIII. ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO	175
XIII.1. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu elektroenergetycznego....	175
XIII.2. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu ciepłowniczego.....	176
XIII.3. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu gazowego.....	176
XIV. PODSUMOWANIE	178
XV. LITERATURA	180
XVI. SPISY RYSUNKÓW, TABEL I WYKRESÓW	182
XVI.1. SPIS RYSUNKÓW	182
XVI.2. SPIS TABEL	183

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 Jednostka wytwórcza centralnie dysponowana – jednostka wytwórcza
JWCD	- przyłączona do koordynowanej sieci 110kV podlegająca centralnemu dysponowaniu przez OSP
km	- Kilometr
ktoe	- tona oleju ekwiwalentnego, oznacza jednostkę energii równą energetycznemu równoważnikowi jednej tony ropy naftowej
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
PSE	-	Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
PV	-	Instalacja fotowoltaiczna
RPZ	-	Regionalny Punkt Zasilania
SN	-	średniego napięcia
TJ	-	teradżul
UE	-	Unia Europejska
WFOŚiGW	-	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	-	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WN	-	wysokiego napięcia
WP	-	warunki przyłączeniowe
ZPZC	-	Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

II. CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA

II.1. Podstawa i zakres opracowania

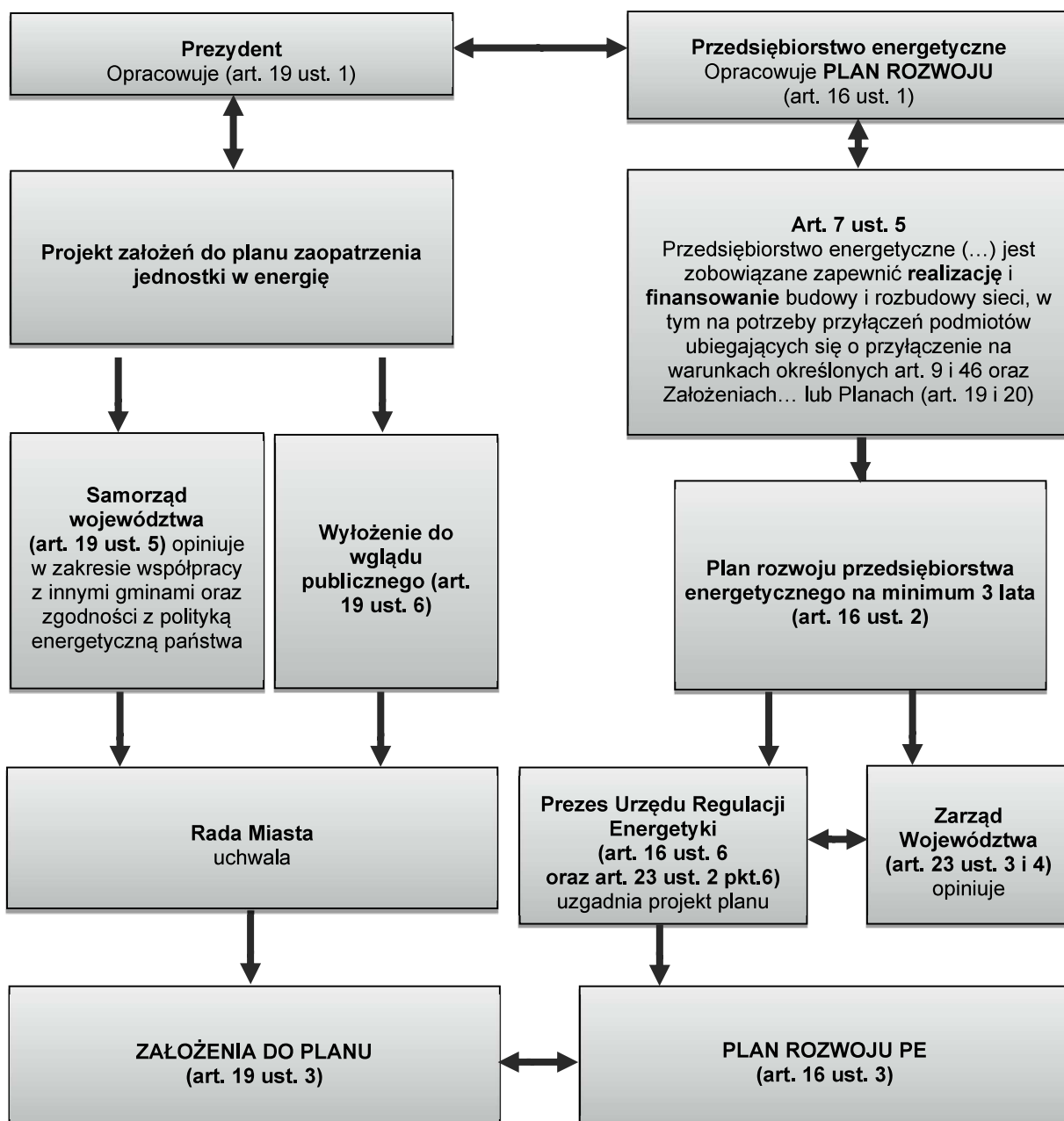
Konieczność opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynika z art. 19 ust. 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tj. Dz.U. 2024 poz. 266) mówiącego o tym, że projekt założeń sporządza się dla obszaru Miasta co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Miasto Jelenia Góra posiada dokument pn. „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe” przyjęty uchwałą nr 537.LVI.2022 z dnia 26 października 2022 r. Ponadto, podstawą do opracowania aktualizacji założeń są dokumenty strategiczne takie jak:

- Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej
- Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków
- Pozostałe dyrektywy Unii Europejskiej
- Polityka energetyczna Polski do 2040 roku
- Ustawa o efektywności energetycznej
- Ustawa o odnawialnych źródłach energii
- Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030)
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030)
- Plan rozwoju elektromobilności w Polsce
- Program polskiej energetyki jądrowej
- Strategia rozwoju województwa dolnośląskiego 2030
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego
- Programu ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych
- Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta Jelenia Góra na lata 2021-2024 z uwzględnieniem perspektywy do 2028

- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Jelenia Góra wraz ze zmianami
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Jelenia Góra
- Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Jelenia Góra do 2032 roku
- Strategia Rozwoju Miasta Jelenia Góra na lata 2024–2034
- Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Jelenia Góra na lata 2020-2036

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

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)

Dokument zawiera, zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wraz z przedsięwzięciami racjonalizującymi zużycie tych nośników, w tym środków poprawy efektywności energetycznej. Ponadto, w opracowaniu uwzględniony jest zakres współpracy z innymi gminami oraz opis możliwości wykorzystania nadwyżek zasobów z uwzględnieniem instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

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

II.2. Cel opracowania

Aktualizacja założeń ma na celu określenie strony popytowej zapotrzebowania dla danego obszaru na energię elektryczną, paliwa gazowe i energię ciepłą, a także ocenienie możliwości zaopatrzenia w te nośniki w perspektywie do roku 2040.

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

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

III. SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI Z ZAKRESU POLITYKI ENERGETYCZNEJ

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

III.1. Dokumenty szczebla międzynarodowego

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

III.1.1. Strategia „Europa 2020”

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

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

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

- Europejska agenda cyfrowa English.
- Unia innowacji English.
- Mobilna młodzież.
- Europa efektywnie korzystająca z zasobów English.
- Polityka przemysłowa w erze globalizacji.
- Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia.
- 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 są delegowane w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego, które mogą odnieść największe sukcesy korzystając ze zintegrowanego podejścia w zarządzaniu środowiskiem miejskim poprzez przyjmowanie długo-i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

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

Kontynuacją założonych w Strategii celów jest dokument związany 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 Miasta Ekodoradcy.
- Prowadzenie kampanii informacyjnych i edukacyjnych, w tym doradztwa energetycznego.
- Opracowanie i wdrożenie programów edukacji ekologicznej w szkołach prowadzonych przez Miasto.
- 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 (UE) 2023/1791 w sprawie efektywności energetycznej (EED)) ma na celu określenie przez poszczególne Państwa członkowskie planów ograniczenia zużycia energii w perspektywie do 2030 roku.

Obowiązującą regulacją w zakresie efektywności energetycznej jest Dyrektywa (UE) 2023/1791, która weszła w życie 20 września 2023 roku i zastąpiła wcześniejsze przepisy z 2018 roku. Zobowiązuje ona państwa członkowskie do wdrożenia do 11 października 2025 roku nowych, ambitniejszych rozwiązań prawnych, których głównym celem jest redukcja zużycia energii końcowej w całej Unii Europejskiej o 11,7% do 2030 roku w porównaniu z poziomem z 2020 roku. Dyrektywa stanowi element pakietu „Fit for 55”, wpisując się w dążenie do neutralności klimatycznej do 2050 roku.

Nowe przepisy nakładają szereg obowiązków zarówno na państwa członkowskie, jak i na sektor publiczny oraz przedsiębiorstwa. Instytucje publiczne będą musiały co roku ograniczać zużycie energii końcowej o 1,9% oraz modernizować 3% powierzchni budynków. Dodatkowo rozszerzono obowiązek przeprowadzania audytów energetycznych, które obejmą wszystkie przedsiębiorstwa zużywające więcej niż 10

TJ energii rocznie. Największe podmioty, przekraczające zużycie 85 TJ rocznie, zobowiązano natomiast do wdrożenia i utrzymywania certyfikowanego Systemu Zarządzania Energią zgodnego z normą ISO 50001.

III.1.3. Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

Obowiązującą na dziś dyrektywą w sprawie charakterystyki energetycznej budynków w Unii Europejskiej jest Dyrektywa (UE) 2024/1275, znana również jako Recast EPBD (Energy Performance of Buildings Directive). Została przyjęta 24 kwietnia 2024 r., opublikowana 8 maja 2024 r., weszła w życie 28 maja 2024 r. i zastępuje wcześniejszą Dyrektywę 2010/31/EU.

Zgodnie z zapisami, państwa członkowskie mają obowiązek wdrożyć tę dyrektywę do prawa krajowego do 14 maja 2026 r. Dotyczy to większości przepisów, choć niektóre – np. zakaz subsydiowania kotłów na paliwa kopalne – musiały zostać wdrożone wcześniej, tj. już do 1 stycznia 2025 r. W Polsce ten element został wdrożony i ma to m.in. odzwierciedlenie w zmianach do programu Czyste Powietrze, czy innych programów współfinansowanych z środków budżetu europejskiego.

Dyrektywa wprowadza szereg ambitnych wymagań:

- Każde państwo musi opracować krajowy plan renowacji budynków, zawierający cele dotyczące zużycia energii, emisji gazów cieplarnianych oraz tempo renowacji, aktualizowany regularnie
- Wprowadzane są minimalne standardy energetyczne – przede wszystkim dla 16% najgorszych budynków niemieszkalnych do 2030 roku oraz 26% do 2033 roku, a wszystko to względem stanu z 2020 r.
- Nowe budynki publiczne muszą być budynkami o zerowej emisji już od 2028 r., a wszystkie nowe budynki – od 2030 r. Dodatkowo muszą być przystosowane do instalacji paneli słonecznych (np. gotowe do montażu PV)
- Wprowadzono zakaz subsydiowania kotłów opalanych paliwami kopalnymi, który zaczyna obowiązywać od 1 stycznia 2025 r.
- Dyrektywa wspiera również rozwój infrastruktury dla mobilności zrównoważonej, takich jak punkty ładowania pojazdów elektrycznych i miejsca dla rowerów, oraz promuje stosowanie odnawialnych źródeł energii we wszystkich typach budynków

- System wdrażania obejmuje również renowacyjne paszporty, audyty, certyfikację, inteligencję budynków, „one-stop-shops” dla właścicieli, bazy danych o charakterystyce energetycznej budynków (w tym wydawanie, etykietowanie świadectw energetycznych), a także zarządzanie i kontrolę jakości tych procesów

Dyrektywa ustanawia jasne warunki dla krajów UE: ograniczenie emisji w budynkach, wsparcie termomodernizacji i dekarbonizacji sektora oraz przygotowanie budynków do przyszłych wyzwań energetycznych i klimatycznych.

W nowej Dyrektywie (UE) 2024/1275 w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD recast) wymagania wobec budynków publicznych i mieszkalnych różnią się, choć mają wspólny cel – stopniową dekarbonizację i osiągnięcie zerowej emisji w sektorze budownictwa.

W odniesieniu do budynków publicznych ustalono, że:

- Nowe budynki publiczne muszą być zeroemisyjne już od 2028 r. (dla porównania – wszystkie nowe budynki w UE od 2030 r.).
- Publiczne instytucje są zobowiązane do renowacji budynków, aby stopniowo podnosić ich efektywność energetyczną. Szczególny nacisk położono na najgorsze energetycznie 16% budynków niemieszkalnych, które do 2030 r. muszą zostać zmodernizowane tak, aby spełniały minimalne normy efektywności.
- Kolejny próg dotyczy 26% budynków niemieszkalnych – ich modernizacja powinna nastąpić do 2033 r.
- Budynki publiczne muszą być wyposażone w infrastrukturę sprzyjającą zrównoważonej mobilności, m.in. miejsca do ładowania pojazdów elektrycznych i stojaki rowerowe.
- Państwa członkowskie mają obowiązek uwzględniać instytucje publiczne w swoich krajowych planach renowacji budynków i przeznaczać środki na ten cel.

W odniesieniu do budynków mieszkalnych ustalono, że:

- Dla nowych budynków mieszkalnych wymóg zeroemisyjności zaczyna obowiązywać od 2030 r. – muszą one w całości bazować na odnawialnych źródłach energii lub być do nich gotowe.

W przypadku budynków istniejących wprowadzono zasadę stopniowej poprawy efektywności energetycznej. Choć nie określono jednego wspólnego wskaźnika dla całej UE (ze względu na różne warunki krajowe), każde państwo musi wyznaczyć własne minimalne standardy energetyczne oraz zaplanować ścieżkę termomodernizacji.

Dla właścicieli indywidualnych wprowadzono instrumenty wspierające, takie jak paszporty renowacyjne (dokumenty określające indywidualny plan etapowej modernizacji budynku).

W budynkach mieszkalnych państwa członkowskie będą musiały sukcesywnie zwiększać udział OZE (fotowoltaika, pompy ciepła, kolektory słoneczne), eliminować kotły na paliwa kopalne (od 2025 r. nie można ich już dotować) i wspierać kompleksowe termomodernizacje.

III.1.4. Pozostałe dyrektywy Unii Europejskiej

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

- Dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiającą system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniającą dyrektywę Rady 96/61/WE Tekst mający znaczenie dla EOG – spójność w zakresie propagowania kierunków działań pozwalających na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych;
- Dyrektywą 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (przekształcenie) – spójność w zakresie promowania energii ze źródeł odnawialnych;

- Dyrektywą 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającą ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią – 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 (tj. Dz.U. 2025 poz. 711) 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.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra określa 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 2024 r. poz. 1361, z późn. zm.) określa warunki i zasady wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii, a także mechanizmy i instrumenty wspierające. Ponadto, w ustawie zawarte zostały zapisy o zasadach realizacji krajowego planu działania w zakresie pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł energii, wydawania gwarancji jej pochodzenia jak i współpracy międzynarodowej. Nadrzędnymi celami ustawy są propagowanie wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii wraz z racjonalizacją ich zużycia, a także kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających. Ustawa ma wspierać osiągnięcie założeń pakietu klimatyczno-energetycznego, a tym samym wpływać na poprawę jakości powietrza atmosferycznego w kraju.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra zawiera zapisy dotyczące odnawialnych źródeł energii, a także możliwości ich wykorzystania na analizowanym obszarze, dlatego też dokument jest spójny z zapisami ustawy.

III.2.4. Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030)

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

- Cel szczegółowy I: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego;
- Cel szczegółowy II: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska;

- Cel szczegółowy III: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych,

a także cele horyzontalne:

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

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

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

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

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

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 stanowi podstawowy dokument kształtowania polityki regionalnej Polski. Celem głównym Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030 jest efektywne wykorzystanie wewnętrznych potencjałów terytoriów i ich specjalizacji dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju kraju. Ma to stworzyć warunki do wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym osiągnięciu spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym. Cel główny polityki regionalnej do roku 2030 będzie realizowany w oparciu o trzy uzupełniające się cele szczegółowe:

- Cel szczegółowy I: Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym;

- Cel szczegółowy II: Wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych;
- Cel szczegółowy III: Podniesienie jakości zarządzania i wdrażania polityk ukierunkowanych terytorialnie.

Jako 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 Aktualizacją założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra 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:

1. 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);
2. rozwoju przemysłu elektromobilności (rozwój innowacyjnych technologii, wsparcie uczelni w zakresie rozwoju elektromobilności, programy rządowe wspierające inwestycje w nowe technologie);
3. 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.2.7. Program polskiej energetyki jądrowej

Program polskiej energetyki jądrowej to strategiczny dokument rządowy stanowiący „mapę drogową” dla budowy pierwszej polskiej elektrowni jądrowej. Dokument ten określa podstawowe zadania, które musi zrealizować krajowa administracja, inwestor, dozór jądrowy oraz inne podmioty biorące udział w inwestycji. Dokument został przyjęty przez Radę Ministrów 28 stycznia 2014 r., a jego zaktualizowana wersja – 2 października 2020 r. Wskazano w nim prawdopodobne lokalizacje elektrowni jądrowej. Należą do nich:

- lokalizacje nadmorskie,
- lokalizacje wykorzystywane obecnie przez elektrownie systemowe.

III.2.8. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK) został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r.

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej tj.:

1. bezpieczeństwa energetycznego,

2. wewnętrznego rynku energii,
3. efektywności energetycznej,
4. obniżenia emisyjności oraz
5. badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- -7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
- 14% udziału OZE w transporcie,
- roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

W obecnym czasie przygotowany jest projekt aktualizacji Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030, pod nazwą Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r., który przedłożono do konsultacji publicznych w październiku 2024 r. wraz z prognozą oddziaływania na środowisko udostępnioną w lutym 2025 r.

III.3. Dokumenty szczebla wojewódzkiego

III.3.1. Strategia rozwoju województwa dolnośląskiego 2030

Zgodnie z art. 11 ust. 2 ustawy o samorządzie województwa (tj. Dz.U. 2025 poz. 581) oraz art. 3 pkt 2 ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (tj. Dz.U. 2025 poz. 198) samorząd województwa jest odpowiedzialny za kreowanie polityki rozwoju regionalnego, a podstawowym narzędziem do kształtowania tejże polityki jest strategia rozwoju województwa – rozumiana jako koncepcja wieloletniego i wieloaspektowego rozwoju, odzwierciedlająca nade

wszystko preferencje i oczekiwania regionalnej społeczności, wykorzystująca w optymalnym zakresie rozwojowe możliwości i szanse.

Obowiązująca dotychczas Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego do roku 2030 została uchwalona przez Sejmik Województwa Dolnośląskiego we wrześniu 2018 roku.

Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030 jest wynikiem intensywnych prac, prowadzonych przez Zarząd Województwa Dolnośląskiego we współpracy z partnerami społeczno-gospodarczymi i ekspertami uczestniczącymi w pracach Komitetu Sterującego, Komitetu Ekspertów oraz Grupy roboczej do spraw opracowania projektu Strategii.

Wizja województwa do 2030 roku stanowi, że dzięki konsekwentnemu ograniczaniu zidentyfikowanych słabości, efektywnemu rozwiązywaniu problemów rozwojowych oraz eliminowaniu potencjalnych zagrożeń, przy jednoczesnym wykorzystaniu wszystkich atutów i szans rozwoju regionu dolnośląskiego, istnieją realne szanse na urzeczywistnienie do roku 2030 - oczekiwanej przez regionalną społeczność - następującej wizji:

1. DOLNY ŚLĄSK 2030 regionem równomiernego rozwoju – regionem bez istotnych społecznych i gospodarczych dysproporcji, regionem wewnętrze spójnym, regionem wyrównanych rozwojowych szans,
2. DOLNY ŚLĄSK 2030 regionem przyjaznym dla mieszkańców, przedsiębiorców, inwestorów, turystów i kuracjuszy, atrakcyjnym miejscem do życia, pracy, nauki i rekreacji,
3. DOLNY ŚLĄSK 2030 regionem nowoczesnym z kreatywną i innowacyjną regionalną społecznością oraz rozwiniętą sferą naukową i badawczo-rozwojową,
4. DOLNY ŚLĄSK 2030 regionem konkurencyjnym w scenerii krajowej i europejskiej z Wrocławiem jako silną metropolią oraz ośrodkami regionalnymi o znaczących przewagach konkurencyjnych.

Cele strategiczne wynikają z przytoczonej wyżej wizji to:

1. efektywne wykorzystanie gospodarczego potencjału regionu,
2. poprawa jakości i dostępności usług publicznych,

3. wzmocnienie regionalnego kapitału ludzkiego i społecznego,
4. odpowiedzialne wykorzystanie zasobów i ochrona walorów środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego,
5. wzmocnienie przestrzennej spójności regionu.

Najważniejsze cele z punktu widzenia ZPZC to:

Cel nr 4: odpowiedzialne wykorzystanie zasobów i ochrona walorów środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego.

W tym w szczególności następujące cele operacyjne (priorytety):

1. Cel operacyjny nr 4.1 Poprawa stanu środowisk,
2. Cel operacyjny nr 4.2 Racjonalne wykorzystanie walorów i zasobów środowiska,
3. Cel operacyjny nr 4.3 Ochrona przed klęskami żywiołowymi,
4. Cel operacyjny nr 4.4 Wspieranie produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz wspieranie bezpieczeństwa energetycznego.

III.3.2. Strategia Energetyczna Dolnego Śląska – kierunki wsparcia sektora energetycznego (SEDŚ)

„Strategia Energetyczna Dolnego Śląska – kierunki wsparcia sektora energetycznego” została przyjęta Uchwałą Nr 6053/VI/22 Zarządu Województwa Dolnośląskiego z dnia 25 października 2022 r.

Dokument wskazuje kierunki rozwoju energetyki w regionie, uwzględniając aktualne wyzwania związane ze zmianami klimatu i konieczne do przeprowadzenia działania związane z transformacją energetyczną, zgodnie z Polityką Energetyczną Polski oraz kierunkami polityki energetycznej zdefiniowanymi na poziomie Unii Europejskiej.

W dokumencie sformułowane zostały następujące postulaty skierowane do samorządów lokalnych:

promowanie, wspieranie i poszerzanie dofinansowania programów oraz inwestycji proekologicznych, w szczególności tych związanych z transformacją energetyczną w tym z produkcją i magazynowaniem energii;

podejmowanie szerszych działań na rzecz współpracy z organizacjami pozarządowymi, które mogą w większym zakresie wspierać działania władz lokalnych, a przez to wpływać na budowanie społeczeństwa obywatelskiego;

współpraca pomiędzy samorządami lokalnymi w ramach programów na rzecz poprawy jakości powietrza;

prowadzenie polityki przestrzennej w oparciu o bilans energetyczny gminy oraz poszczególnych jednostek osadniczych, ze szczególnym uwzględnieniem dostaw energii oraz energetycznych kosztów obsługi komunikacyjnej terenów;

stosowanie narzędzi planistycznych w celu zapobiegania rozpraszaniu zabudowy i powstawaniu układów strukturalno-przestrzennych generujących zwiększone zapotrzebowanie na energię;

zmniejszanie zapotrzebowania na energię poprzez odpowiednie gospodarowanie przestrzenią, przy uwzględnieniu efektywnego planowania struktur osadniczych, transportu, zasobów środowiska tworzących zielono-błękitną infrastrukturę i rewitalizację obszarów zdegradowanych;

opracowanie gminnych długoterminowych strategii renowacji budynków, opartych na wytycznych wynikających z krajowej Długoterminowej strategii renowacji budynków, które stanowiłyby podstawę do aktualizacji i integracji: planów gospodarki niskoemisyjnej, założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz lokalnych opracowań i decyzji planistycznych;

podejmowanie działań podnoszących konkurencyjność komunikacji publicznej oraz ruchu pieszego i rowerowego, które wpływają na zmniejszenie zużycia energii;

włączenie w działania na rzecz realizacji celów związanych z transformacją energetyczną wszystkich jednostek samorządu terytorialnego.

W Strategii Energetycznej przedstawione zostały mapy uwarunkowań potencjału wykorzystania odnawialnych źródeł energii w województwie dolnośląskim, które zostały przygotowane na podstawie dokumentów planistycznych województwa. Analizując te mapy przygotowano ujęte w ZPZC możliwości wykorzystania potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie Miasta Jelenia Góra.

Projekt założeń jest spójny z zapisami i postulatami ujętymi w Strategii Energetycznej Dolnego Śląska.

III.3.3. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego

Dokument został przyjęty uchwałą nr XIX/482/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 czerwca 2020 r. opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 czerwca 2020 r. pod poz. 4036. Tym samym uchylony został Plan zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego (2014).

Dokument określa wizję i podstawowe kierunki zagospodarowania przestrzennego województwa. Wizja według dokumentu brzmi następująco: DOLNY ŚLĄSK 2030: RÓŻNE OBSZARY – JEDEN REGION, RÓŻNE POTENCJAŁY – SPÓJNY ROZWÓJ. Została ona ukierunkowana w ramach 4 celów:

1. Cel 1. Zapewnienie warunków zrównoważonego i równomiernego rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez funkcjonalne kształtowanie hierarchicznej sieci osadniczej gwarantującej dostęp do usług i rynku pracy,
2. Cel 2. Racjonalny i zrównoważony sposób wykorzystania zasobów środowiska przyrodniczego, kulturowego i krajobrazu,
3. Cel 3. Zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom przez struktury przestrzenne odporne na zmiany klimatu, zagrożenia naturalne i pochodzące z działalności człowieka,
4. Cel 4. Dobra dostępność transportowa i sprawne systemy infrastruktury transportowej.

Najważniejsze z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są:

- Cel 3. Zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom przez struktury przestrzenne odporne na zmiany klimatu, zagrożenia naturalne i pochodzące z działalności człowieka.
 - Kierunek 3.1. Zapewnienie warunków dla rozwoju infrastruktury energetycznej oraz racjonalnego rozwoju energetyki odnawialnej opartej na wykorzystaniu naturalnych uwarunkowań regionu.
- Cel 4. Dobra dostępność transportowa i sprawne systemy infrastruktury transportowej.

- Kierunek 4.2. Integracja działań w ramach głównych korytarzy drogowych o kluczowym i strategicznym znaczeniu z punktu widzenia rozwoju województwa.

Istotą stworzenia Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło jest badanie wykorzystanych źródeł ciepła, zwrócenie uwagi na wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gospodarce energetycznej Miasta i obniżenie emisji CO₂. 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 zapisów wskazanych w dokumencie Założeń do Planu Zaopatrzenia.

III.3.4. Program Ochrony środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029

Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia Programu jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. Program stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu danej jednostki samorządu terytorialnego.

Cele określone w Programie dla województwa są spójne z Polityką ekologiczną państwa 2030 oraz Strategią Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030. W Program wpisują się cele wyznaczone w wojewódzkich programach sektorowych, takich jak: programy ochrony powietrza, plan gospodarki odpadami, program ochrony przed hałasem. Wyznaczone cele, kierunki interwencji i działania wynikają z wymogów prawnych w zakresie dotrzymywania standardów jakości środowiska w poszczególnych obszarach interwencji.

Program Ochrony Środowiska dla województwa dolnośląskiego przewiduje cele związane z zachowaniem następujący komponentów środowiska:

1. Ochrona klimatu i jakości powietrza,
2. Zagrożenia hałasem,

3. Pola elektromagnetyczne,
4. Gospodarowanie wodami,
5. Gospodarka wodno-ściekowa,
6. Zasoby geologiczne,
7. Gleby,
8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
9. Zasoby przyrodnicze,
10. Zagrożenie poważnymi awariami.

Najważniejsze cele z punktu widzenia planu gospodarki niskoemisyjnej to Poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu, adaptacja do zmian klimatu. Zaplanowano w ramach niego kierunki działań:

1. zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw podczas ogrzewania budynków,
2. zwiększenie efektywności energetycznej w województwie,
3. edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza.

Wszystkie zadania wskazane w ramach tego celu pozostają spójne z zakresem działań i celów określonych w ZPZC dla Miasta Jelenia Góra. Pomimo że Plan gospodarki niskoemisyjnej utracił już moc obowiązującą, jego kierunki strategiczne w dalszym ciągu znajdują odzwierciedlenie w polityce rozwoju miasta i są konsekwentnie uwzględniane w podejmowanych działaniach.

III.3.5. Uchwały antysmogowe dla województwa dolnośląskiego

Uchwała została podzielona w województwie na trzy uchwały antysmogowe:

1. Uchwała antysmogowa dla Gminy Wrocław.
2. Uchwała antysmogowa dla uzdrowisk.
3. Uchwała antysmogowa dla pozostałej części województwa dolnośląskiego.

Uchwała zawiera ważne dla mieszkańców zapisy:

1. zakazujące spalania w kotłach, piecach i kominkach: mułów i flotokoncentratów węglowych, węgla brunatnego i pochodnych, węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm, a także paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%;

2. wprowadzające graniczne daty dla zakazu używania kotłów na węgiel lub drewno nie spełniających wymogów dla klas 3,4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012.

Uchwała wprowadziła również graniczne daty dotyczące wymiany starych źródeł ciepła na paliwa stałe:

- od 1 lipca 2018 roku nowo oddane kotły muszą spełniać wymagania ekoprojektu odnośnie emisji cząstek stałych (pyłu) oraz nie mogą posiadać rusztu awaryjnego,
- od 1 lipca 2018 roku nowo oddane kominki muszą spełniać wymagania ekoprojektu odnośnie emisji cząstek stałych (pyłu). Dopuszcza się stosowanie urządzeń zapewniających redukcję emisji pyłów,
- od 1 lipca 2024 roku obowiązuje zakaz używania instalacji niespełniających wymagań odpowiadających klasie 3 pod względem granicznych wartości emisji pyłu,
- od 1 lipca 2028 r. obowiązuje zakaz używania instalacji niespełniających wymagań odpowiadających klasie 3 i 4 pod względem granicznych wartości emisji pyłu.

Uchwała antysmogowa dla uzdrowisk (Uchwała nr XLI/1406/17 SEJMIKU Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017 r.) oraz ogólna uchwała antysmogowa dla województwa dolnośląskiego (Uchwała nr XLI/1407/17 SEJMIKU Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017 r.) różnią się zakresem obowiązywania, poziomem restrykcyjności oraz celem wdrożenia.

Uchwała dedykowana uzdrowiskom obowiązuje wyłącznie na obszarach posiadających status uzdrowiska lub objętych strefami ochrony uzdrowiskowej, takich jak Cieplice w Jeleniej Górze. Wprowadza całkowity zakaz stosowania wybranych paliw stałych, w tym węgla brunatnego, mułów i flotokoncentratów węglowych, a także biomasy o wilgotności przekraczającej 20%, np. mokrego drewna. Ograniczenia te są niezależne od klasy posiadanego kotła i mają na celu zapewnienie wysokiej jakości powietrza oraz warunków sprzyjających leczeniu uzdrowiskowemu.

Z kolei ogólna uchwała antysmogowa, obowiązująca na terenie całego województwa, zakłada stopniowe wycofywanie przestarzałych kotłów, tzw. "kopciuchów", w

zależności od ich klasy – aż do roku 2028. Nie wprowadza ona zakazu stosowania sezonowanej biomasy, a nowe urządzenia muszą spełniać normy klasy 5 lub ekoprojektu. Jej głównym celem jest ograniczenie niskiej emisji pochodzącej z sektora komunalno-bytowego w skali całego regionu.

Podsumowując, uchwała dla uzdrowisk jest znacznie bardziej restrykcyjna, co wynika z konieczności ochrony szczególnie wrażliwych terenów, jakimi są obszary uzdrowiskowe, podczas gdy uchwała ogólna wprowadza rozwiązania o charakterze etapowym, dostosowane do szerokiego spektrum warunków występujących na terenie województwa.

III.4. Zgodność z dokumentami strategicznymi Miasta Jelenia Góra

III.4.1. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Jelenia Góra na lata 2021-2024 z uwzględnieniem perspektywy do 2028

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Jelenia Góra na lata 2021-2024 z uwzględnieniem perspektywy do 2028 to dokument sporządzany przez organ wykonawczy Miasta i uchwalany przez Radę Miejską. Projekt programu opiniowany jest przez zarząd województwa. Aktualny dokument został przyjęty uchwałą Rady Miejskiej nr 412.XLIII.2021 z dnia 17 listopada 2021 r. i określa cele ochrony środowiska dla Jeleniej Góry na lata 2021–2024, z planowaniem działań do 2028 roku. Program koncentruje się przede wszystkim na poprawie jakości powietrza, racjonalnym gospodarowaniu zasobami wodnymi, ochronie przyrody i krajobrazu, ograniczeniu hałasu oraz gospodarce odpadami. Obecnie Miasto prowadzi prace nad opracowaniem nowego Programu Ochrony Środowiska, który będzie kontynuacją i rozwinięciem dotychczasowych działań. Program Ochrony Środowiska skupia się przede wszystkim na:

1. poprawie jakości powietrza,
2. efektywności energetycznej budynków,
3. ograniczeniu zużycia zasobów,
4. edukacji ekologicznej mieszkańców,
5. adaptacji do zmian klimatu.

Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia POŚ jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. POŚ powinien 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 następujący komponentów środowiska:

1. Ochrona klimatu i jakości powietrza,
2. Zagrożenia hałasem,
3. Pola elektromagnetyczne,
4. Gospodarowanie wodami,
5. Gospodarka wodno-ściekowa,
6. Zasoby geologiczne,
7. Gleby,
8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
9. Zasoby przyrodnicze,
10. Zagrożenie poważnymi awariami.

Najważniejsze cele z punktu widzenia Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowego dla Miasta Jelenia Góra 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:

1. zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza,
2. termomodernizacja budynków w celu poprawy efektywności energetycznej,
3. rozwój systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii,
4. rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlenia budynków i dróg publicznych,

5. rozwój i modernizacja transportu zbiorowego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska i wspieranie ekologicznych form transportu.

Program Ochrony Środowiska Jeleniej Góry na lata 2021–2024 (z perspektywą do 2028 r.) wyznacza cele zgodne z kierunkami rozwoju efektywnego, niskoemisyjnego systemu energetycznego miasta. Spójność z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i gaz jest potencjalna, lecz wymaga wsparcia przez dedykowane dokumenty planistyczne i operacyjne, które precyzyjnie określą zasoby, strukturę sieci i zasady inwestycji energetycznych. Program sam w sobie stanowi podstawę środowiskowej polityki miasta, ale efektywna realizacja jego celów powinna być skoordynowana z planami infrastrukturalnymi.

III.4.2. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Jelenia Góra wraz ze zmianami

Na terenie Miasta Jelenia Góra obowiązuje obecnie ponad 100 uchwał dotyczących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Dostępne są one na stronie BIP Miasta Jelenia Góra pod adresem [www: https://plany.jeleniagora.pl/](https://plany.jeleniagora.pl/). 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 Miasta Jelenia Góra.

III.4.3. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Jelenia Góra

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Jelenia Góra zostało przyjęte uchwałą nr 45.XXXIV.2016 w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Jelenia Góra z dnia 8 listopada 2016 r.

Głównym celem studium jest określenie polityki przestrzennej Miasta poprzez ustalenie kierunków rozwoju oraz lokalnych zasad zagospodarowania przestrzennego

Miasta na podstawie rozpoznanych uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych.

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 Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta.

Kierunki rozwoju systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wskazane w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Jelenia Góra, koncentrują się na utrzymaniu, modernizacji oraz rozbudowie istniejącej infrastruktury technicznej, w sposób zintegrowany z rozwojem Miasta.

Studium przewiduje utrzymanie dotychczasowego systemu zaopatrzenia w energię elektryczną i inne media, z możliwością jego modernizacji, przebudowy i rozwoju w miarę potrzeb. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego należy uwzględniać rezerwy terenów wolnych od zabudowy i zieleni wysokiej, które pozwolą na bezkolizyjne prowadzenie nowych sieci oraz umożliwią ich realizację w liniach rozgraniczających dróg publicznych.

Choć Studium nie wskazuje konkretnych rozwiązań technologicznych w zakresie ciepła i gazu, przyjęto zasadę, że infrastruktura techniczna może być przebudowywana i rozbudowywana zgodnie z potrzebami i warunkami lokalnymi. Na terenach objętych strefami obsługi technicznej oraz ochronnymi ewentualne inwestycje w zabudowę i modernizację są możliwe wyłącznie z zachowaniem warunków określonych przez administratorów sieci, co odnosi się także do sieci gazowych i ciepłowniczych.

Studium zakłada zachowanie ciągłości i stabilności funkcjonowania systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, przy jednoczesnym zapewnieniu warunków do ich rozwoju. Kluczowe jest powiązanie rozbudowy infrastruktury technicznej z procesami inwestycyjnymi, planistycznymi i przestrzennymi, a także ochrona istniejących sieci poprzez właściwe planowanie rezerw terenowych oraz współpracę z administratorami infrastruktury.

Obecnie Miasto przystąpiło 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.4.4. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Jelenia Góra

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Jelenia Góra 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 Miasta Jelenia Góra.

Cele wyznaczone przez Miasto Jelenia Góra wynikające z realizacji założeń PGN to m.in.:

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Jelenia Góra jest komplementarny z Załoženiami do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie przyjętych założeń zmierzających do:

1. ochrony powietrza (redukcja emisji CO₂ do atmosfery),

2. ochrony zasobów naturalnych (racjonalna gospodarka zasobami nieodnawialnymi, w tym paliwami energetycznymi oraz ograniczenie negatywnego wpływu na obciążenie środowiska naturalnego, poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń).

Zadaniem PGN jest organizacja działań realizowanych przez władze Miasta 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 aktualizacja założeń 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 w Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło dokonano oceny bezpieczeństwa Miasta 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.

III.4.5. Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Jelenia Góra do 2032 roku

„Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Jelenia Góra do 2032 roku” to dokument lokalny wskazujący cele i zasady demontażu, transportu oraz unieszkodliwienia azbestowych pokryć dachowych i innych wyrobów zawierających azbest. Obejmuje działania edukacyjne, monitoring stanu infrastruktury zawierającej azbest oraz zasady finansowania.

Program został przyjęty przez Radę Miejską Jeleniej Góry uchwałą nr 516.LVI.2014 z dnia 10 czerwca 2014 r. i jest wdrażany etapami, z finansowaniem ze środków miejskich oraz funduszy Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu.

Program dotyczy przede wszystkim ochrony zdrowia publicznego i eliminacji zagrożeń związanych z azbestem. Niemniej, wykazuje powiązania z sektorem energetycznym na kilka sposobów:

1. Energia elektryczna / ciepło: Usunięcie azbestowych pokryć często poprzedza termomodernizację budynków (np. wymiana dachów, ocieplenie), co współgra z inwestycjami zwiększającymi efektywność energetyczną i redukcję zapotrzebowania na ciepło i energię.
2. Paliwa gazowe: W trakcie modernizacji budynków można wprowadzać nowoczesne źródła ciepła, w tym instalacje gazowe jako paliwo bardziej ekologiczne niż stare kotły opalane węglem lub paliwami stałymi.
3. Infrastruktura sieciowa: Współfinansowanie działań związanych z azbestem może odbywać się w ramach projektów obejmujących również energooszczędne rozwiązania – co wspiera rozwój lokalnej infrastruktury elektroenergetycznej i ciepłowniczej, zwłaszcza jeśli realizacja inwestycji jest skoordynowana z modernizacją techniczną budynków.

Program usuwania azbestu pełni przede wszystkim funkcję zdrowotno-środowiskową, ale jest komplementarny z polityką miasta w zakresie efektywności energetycznej, modernizacji systemów grzewczych i dążenia do ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

III.4.6. Strategia Rozwoju Miasta Jelenia Góra na lata 2024–2034

Strategia Rozwoju Miasta Jelenia Góra na lata 2024–2034 to najważniejszy dokument planistyczny, określający długoterminową wizję rozwoju miasta. W dokumencie zdefiniowane zostały cele strategiczne rozwoju w wymiarze społecznym, gospodarczym i przestrzennym, doprecyzowane przez cele operacyjne, a także kierunki działań podejmowane dla osiągnięcia celów strategicznych oraz oczekiwane rezultaty planowanych działań wraz ze wskaźnikami.

W Strategii Rozwoju Miasta Jelenia Góra na lata 2024-2034 zaprezentowano model struktury funkcjonalno-przestrzennej wraz z kluczowymi zapisami, tj. ustaleniami i rekomendacjami w zakresie kształtowania i prowadzenia polityki przestrzennej miasta, a także obszary strategicznej interwencji. Ponadto uwzględniono wytyczne dotyczące sporządzania dokumentów wykonawczych, określono ramy i źródła finansowania oraz system realizacji obejmujący monitoring, ewaluację i aktualizację. Strategia stanowi podstawę do podejmowania decyzji rozwojowych oraz opracowywania dokumentów branżowych i wykonawczych. Strategia została przyjęta uchwałą Rady Miejskiej Jeleniej Góry nr 18.IV.2024 z dnia 27 czerwca 2024 r. Dokument określa wizję miasta w perspektywie do 2024 roku, cele strategiczne i operacyjne w trzech obszarach: społeczno-gospodarczym, przestrzennym i środowiskowym.

Dokument ten akcentuje rozwój infrastruktury technicznej w mieście, co pozwala na modernizację sieci elektroenergetycznej. Choć dokument nie zajmuje się bezpośrednio kwestiami technicznymi związanymi z energiami, wyznacza ramy do opracowania dokumentów wykonawczych, takich jak Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, które będą inwentaryzować potrzeby energetyczne i możliwości infrastrukturalne.

Strategia stanowi formalną podstawę do opracowania szczegółowych planów branżowych, w tym planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz, który zgodnie z prawem energetycznym musi funkcjonować jako osobny dokument. Dzięki temu możliwe jest:

1. planowanie infrastruktury energetycznej w zgodzie z celami Strategii,
2. systematyczne planowanie inwestycji w sieci,

3. przygotowanie analiz potrzeb i możliwości modernizacyjnych względem zapotrzebowania rozwijającego się miasta.

Zgodnie z zapisami strategii przewiduje się wykorzystanie wód geotermalnych w celach ciepłowniczych (jeśli parametry wód okażą się wystarczające) do ogrzewania części Cieplic i Sobieszowa. Uciepłownienie osiedli domów jednorodzinnych w Cieplicach i Sobieszowie wymagać będzie przeprowadzenia dodatkowych inwestycji w rozbudowę sieci ciepłowniczej należącej do ECO Jelenia Góra, co będzie możliwe jedynie przy udziale zewnętrznych środków wsparcia.

Jednocześnie cele wskazane w strategii wykazują też następujące kierunki w zakresie rozwoju infrastruktury energetycznej miasta:

- Cel: 4.2. Poprawa stanu środowiska naturalnego oraz zwiększenie odporności miasta na skutki zmian klimatu, w ramach którego wykazano następujące kierunki działania:
 - 4.2.1. Wdrażanie rozwiązań poprawiających jakość powietrza atmosferycznego,
 - 4.2.2. Zwiększanie niezależności energetycznej miasta,
 - 4.2.10. Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców.

Strategia zapewnia więc ramę programową, natomiast spójność z zaopatrzeniem systemowym zostanie w pełni zrealizowana poprzez dokumenty wykonawcze opracowane na jej podstawie.

III.4.7. Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Jelenia Góraną lata 2020-2036

Strategia została opracowana jako dokument wyznaczający kierunki rozwoju polityki elektromobilności i smart city w Jeleniej Górze. Kluczowe założenia to:

1. redukcja emisji zanieczyszczeń i hałasu poprzez rozwój zeroemisyjnego transportu,
2. rozwój infrastruktury ładowania,
3. edukacja i promocja kultury mobilności niskoemisyjnej,
4. wsparcie administracji w realizacji elektromobilności.

Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Jelenia Góra wykazuje istotne powiązania z lokalnym systemem zaopatrzenia w energię, w szczególności w zakresie energii elektrycznej, ale również – pośrednio – w kontekście zaopatrzenia w ciepło i paliwa gazowe.

W obszarze energii elektrycznej strategia zakłada dynamiczną rozbudowę infrastruktury służącej do ładowania pojazdów elektrycznych. Obejmuje to zarówno publiczne stacje ładowania dostępne dla mieszkańców, jak i zaplecze techniczne dla rosnącej floty autobusów elektrycznych w miejskim taborze (obecnie 25 autobusów elektrycznych marki Yutong). Realizacja tych założeń wymaga ścisłej współpracy z operatorami sieci energetycznej, modernizacji istniejącej infrastruktury oraz zapewnienia odpowiednich mocy przesyłowych i dystrybucyjnych. Rozwój elektromobilności jest zatem bezpośrednio powiązany z systemem zaopatrzenia w energię elektryczną i jego zdolnością do adaptacji do nowych potrzeb.

Choć dokument koncentruje się głównie na transporcie, jego cele są zbieżne z miejską polityką w zakresie efektywności energetycznej i modernizacji ciepłownictwa. Promowanie zeroemisyjnych form przemieszczania się i redukcji zanieczyszczeń komunikacyjnych wspiera realizację szerszych celów klimatycznych, w tym ograniczania niskiej emisji z sektora mieszkaniowego poprzez eliminację przestarzałych źródeł ciepła i zastępowanie ich rozwiązaniami niskoemisyjnymi.

W zakresie paliw gazowych strategia nie wprowadza bezpośrednich zapisów, jednak gaz ziemny może pełnić rolę paliwa przejściowego w miejskim miksie energetycznym – szczególnie w kontekście ogrzewania budynków i zapewnienia stabilnych dostaw energii cieplnej. W miarę rosnącej elektryfikacji sektora transportowego, gaz może wspierać transformację energetyczną miasta, zwłaszcza w obszarach o ograniczonym dostępie do sieci ciepłowniczej lub przy wysokich wymaganiach technicznych dotyczących ciągłości zasilania.

Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Jeleniej Góry na lata 2020-2036 jest zgodna z założeniami przyjętymi w miejskich dokumentach planistycznych, w szczególności z zapisami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, które dopuszcza możliwość modernizacji, przebudowy i rozbudowy infrastruktury technicznej, w tym elektroenergetycznej, w ścisłej współpracy z operatorami mediów.

Rozwój transportu elektrycznego – zarówno w zakresie komunikacji zbiorowej, jak i indywidualnej – generuje zapotrzebowanie na modernizację i rozbudowę lokalnej sieci energetycznej, szczególnie w kontekście zwiększania mocy przyłączeniowej oraz budowy stacji szybkiego ładowania. Elektrobusy, które zostały wprowadzone do taboru MZK w Jeleniej Górze, korzystają z systemów ładowania zintegrowanych z lokalną infrastrukturą energetyczną, co stanowi praktyczny przykład integracji elektromobilności z istniejącym systemem zaopatrzenia w energię.

Ponadto rozbudowa ogólnodostępnej sieci ładowarek wpływa korzystnie na mieszkańców, zwiększając dostępność energii elektrycznej dla użytkowników prywatnych pojazdów elektrycznych. To z kolei stymuluje dalszy rozwój lokalnej infrastruktury energetycznej, zgodnie z kierunkiem zakładanym w miejskich planach – zakładającym, że infrastruktura techniczna powinna być dostosowywana i rozwijana równolegle z postępem urbanistycznym i technologicznym.

Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Jeleniej Góry wskazuje kierunki rozwoju transportu niskoemisyjnego, które są zbieżne z lokalnym systemem zaopatrzenia w energię elektryczną oraz pośrednio wspierają cele związane z ciepłem i paliwami gazowymi.

IV. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU

IV.1. Położenie Miasta Jelenia Góra, podział administracyjny

Miasto Jelenia Góra to samorządowa jednostka miejska na prawach powiatu, położona w południowo-zachodniej części województwa dolnośląskiego. Miasto zajmuje strategiczne położenie w Kotlinie Jeleniogórskiej, u podnóża Karkonoszy, stanowiąc centrum administracyjne, gospodarcze i turystyczne regionu. Graniczy bezpośrednio m.in. z gminami: Podgórzyn, Jeżów Sudecki, Mysłakowice, Janowice Wielkie oraz Stara Kamienica.

Pod względem administracyjnym Jelenia Góra wydzielono wyłącznie jedną osobną dzielnicę – Cieplice. Jednocześnie wyodrębnia się jednostki urbanistyczne Miasta do których należą m.in.: Cieplice (część uzdrowiskowa), Sobieszów (z Zamkiem Chojnik), Jagniątków, Zabobrze, Śródmieście i Maciejowa. Układ ten sprzyja zróżnicowanemu rozwojowi przestrzennemu i funkcjonalnemu miasta, integrując funkcje mieszkalne, usługowe, przemysłowe i uzdrowiskowe.

Miasto pełni funkcję lokalnego i regionalnego węzła komunikacyjnego. Przez jego teren przebiegają drogi krajowe (m.in. DK5 i DK30), sieć dróg wojewódzkich oraz ważna linia kolejowa (m.in. połączenia z Wrocławiem, Szklarską Porębą, Legnicą). Dostępność transportowa wspierana jest przez komunikację publiczną, w tym połączenia autobusowe i kolejowe regionalne, a także rozwijającą się infrastrukturę drogową.

Jelenia Góra jest miastem o dużym potencjale gospodarczym i turystycznym, z rozwiniętym sektorem usług edukacyjnych i rekreacyjnych, a także bogatą ofertą usług z zakresu lecznictwa uzdrowiskowego. Znaczną rolę w strukturze funkcjonalnej odgrywa uzdrowisko Cieplice, oferujące nowoczesne zaplecze lecznicze i balneologiczne. W mieście występuje zróżnicowana baza edukacyjna, w tym szkołami ponadpodstawowymi i uczelniami wyższymi.

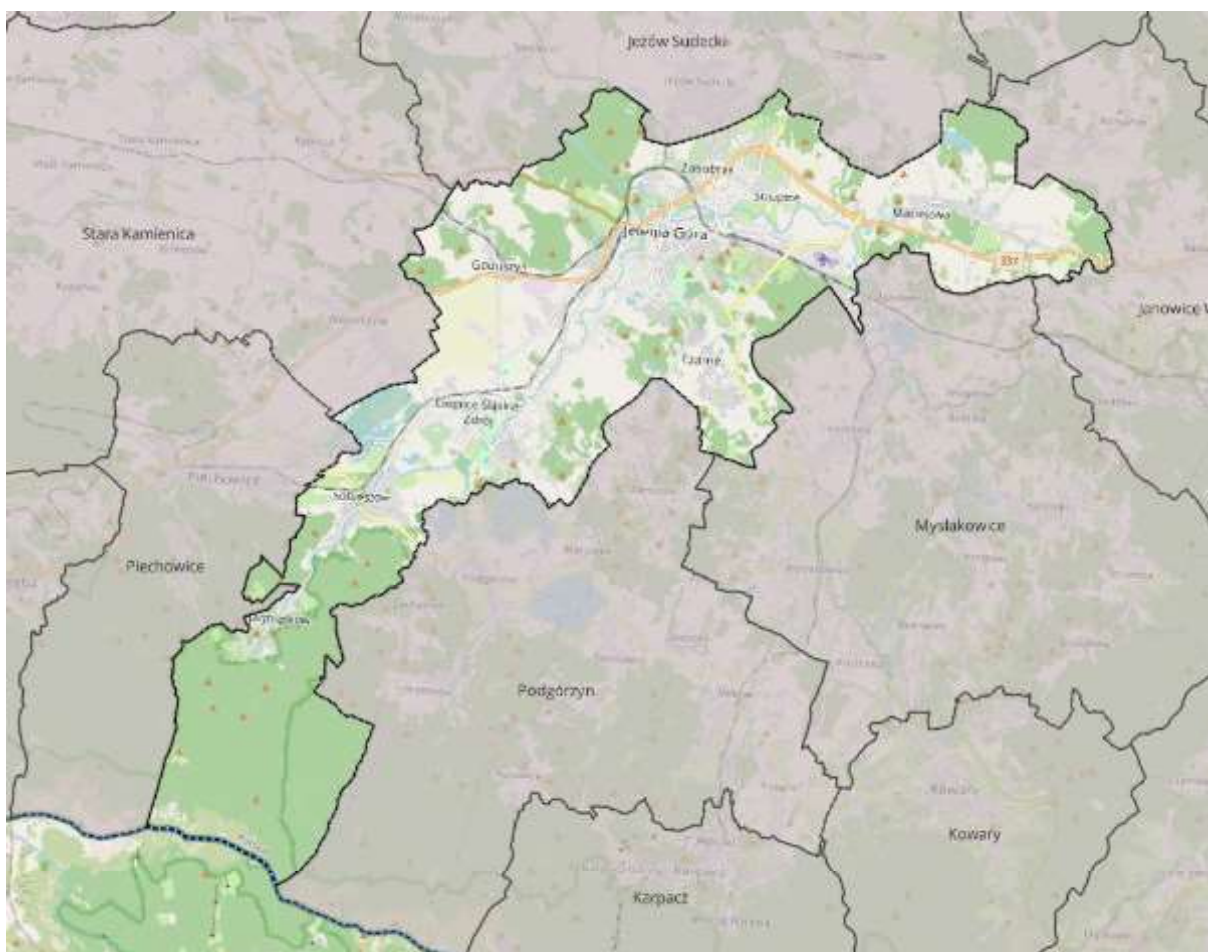
Miasto Jelenia Góra, jako centrum subregionalne, stanowi również miejsce licznych inwestycji infrastrukturalnych – w tym w zakresie energetyki, ekologii, transportu oraz przestrzeni publicznej. W planach zagospodarowania przestrzennego oraz dokumentach strategicznych uwzględnia się dalszy rozwój miasta

z poszanowaniem dla otaczających terenów cennych przyrodniczo (m.in. Karkonoski Park Narodowy, Natura 2000).

Zgodnie z bazą TERYT, Jelenia Góra posiada status miasta na prawach powiatu i nie dzieli się na jednostki typu sołectwa czy inne mniejsze jednostki.

Miasto rozwija się w sposób zrównoważony, łącząc funkcje mieszkaniowe, turystyczne i usługowe z dbałością o środowisko i dziedzictwo kulturowe. Bliskość granicy z Czechami i obecność w sieciach międzynarodowych (np. Via Regia) wspierają jego rolę w regionie transgranicznym.

Mapę Miasta prezentuje rysunek nr 2.



Rysunek 2 Mapa poglądowa Miasta Jelenia Góra
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PRG

IV.2. Demografia

Stan ludności miasta Jelenia Góra na koniec 2024 roku wynosił 74 194 osób według danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny. Liczba kobiet na koniec czerwca 2024 roku wynosiła 39 878, natomiast mężczyzn – 34 316 (co stanowiło około 46,25% ogółu ludności).

Szczegółowe informacje na temat zmian liczby ludności w latach 2015 – 2024 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 1 Stan ludności miasta Jelenia Góra w latach 2015 – 2024

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2015	2016	2017	2018	2019
Ludność ogółem	[osoba]	81 010	80 524	80 072	79 480	79 061
Kobiety	[osoba]	43 264	43 014	42 829	42 577	42 347
	[%]	53,41%	53,42%	53,49%	53,57%	53,56%
Mężczyźni	[osoba]	37 746	37 510	37 243	36 903	36 714
	[%]	46,59%	46,58%	46,51%	46,43%	46,44%

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024 ²
Ludność ogółem	[osoba]	77 538	76 570	75 794	75 124	74 194
Kobiety	[osoba]	41 510	40 973	40 632	40 342	39 878
	[%]	53,54%	53,51%	53,61%	53,70%	53,75%
Mężczyźni	[osoba]	36 028	35 597	35 162	34 782	34 316
	[%]	46,46%	46,49%	46,39%	46,30%	46,25%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2015 – 2024 rok

W latach 2015–2024 Miasto Jelenia Góra odnotowało systematyczny spadek liczby ludności – z poziomu 81 010 osób w 2014 roku do 74 194 osób w 2024 roku, co oznacza ubytek o ponad 7 tysięcy mieszkańców (spadek o około 9%). Ubytek dotyczy zarówno kobiet, jak i mężczyzn, przy czym przez cały analizowany okres utrzymuje się przewaga kobiet, których udział w populacji wzrósł z 53,41% do 53,75%. W kontekście planowania energetycznego, stabilizacja demograficzna przekłada się na relatywnie stałe zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

² Dane GUS podane są na dzień 31.07.2025 r.

w sektorze komunalno-bytowym. Oznacza to, że miasto powinno koncentrować się nie tyle na dostosowaniu systemów energetycznych do kurczącej się liczby mieszkańców, ile na modernizacji istniejącej infrastruktury, poprawie efektywności energetycznej budynków oraz dywersyfikacji źródeł zasilania – zwłaszcza w kierunku źródeł odnawialnych i niskoemisyjnych.

Trend demograficzny nie wymusza zatem znacznego ograniczenia zdolności przesyłowych i produkcyjnych systemów energetycznych, ale stanowi ważne tło dla ich optymalizacji i przystosowania do zróżnicowanych potrzeb mieszkańców, w tym rosnącego udziału osób starszych i jednoosobowych gospodarstw domowych.

IV.3. Klimat

Województwo dolnośląskie charakteryzuje się klimatem umiarkowanym przejściowym, który łączy cechy klimatu kontynentalnego i morskiego. Średnia roczna temperatura wynosi około 8-9°C, a w okresie letnim osiąga wartości około 18-19°C w lipcu. Zimy są stosunkowo łagodne, z temperaturami w styczniu wynoszącymi około -1°C do -2°C. Opady roczne oscylują wokół 600 mm. Region, dzięki korzystnym warunkom pogodowym, sprzyja rolnictwu, szczególnie w rejonie wschodnim, oraz działalności turystycznej, zwłaszcza w wyższych partiach górskich i w dolinach rzecznych.

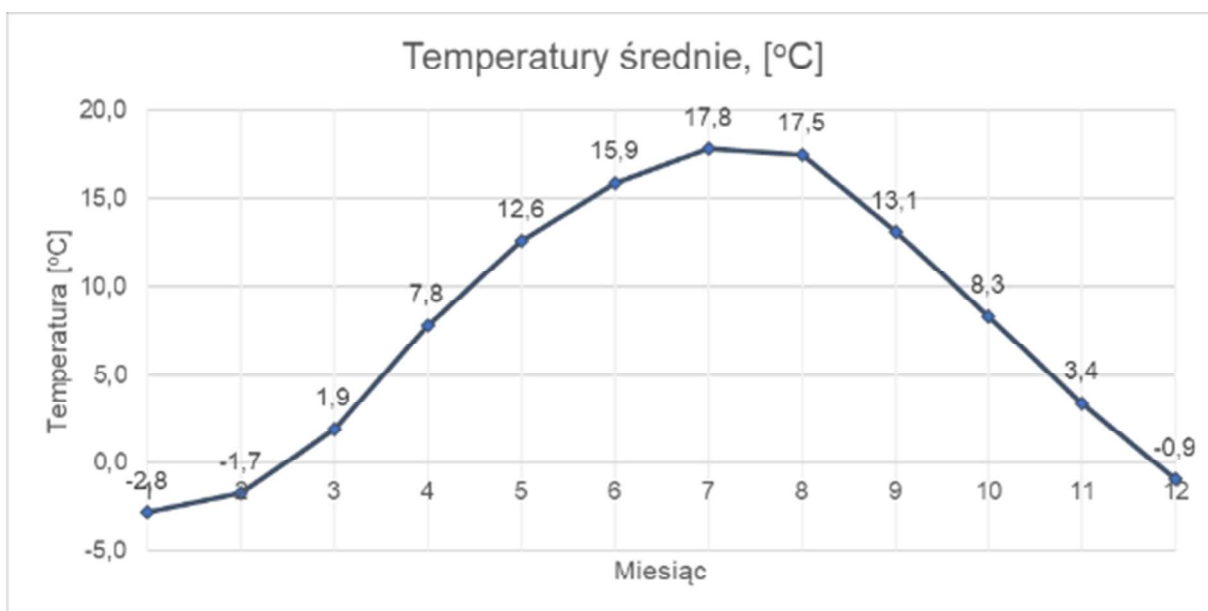
PN-EN 12831 to norma europejska, zatwierdzona i stosowana także w Polsce, określająca metody obliczeń zapotrzebowania na ciepło w budynkach. Norma ta jest kluczowa w projektowaniu instalacji grzewczych, ponieważ pomaga precyzyjnie określić ilość ciepła niezbędną do utrzymania komfortowej temperatury wewnętrznej w danym budynku, uwzględniając warunki zewnętrzne i izolacyjność budynku. Określa ona również projektowaną temperaturę zewnętrzną, która odpowiada obliczeniowej temperaturze powietrza na zewnątrz budynku zgodnie z normą PN-82/B-02403. Miasto Jelenia Góra znajduje się w Strefie III, dla której uznaje się projektowaną temperaturę zewnętrzną w wysokości -20 stopni Celsjusza oraz średnią roczną temperaturę zewnętrzną w wysokości: 7,6 stopni Celsjusza. Podział Polski na strefy prezentuje rysunek poniżej.



Rysunek 3 Strefy klimatyczne Polski

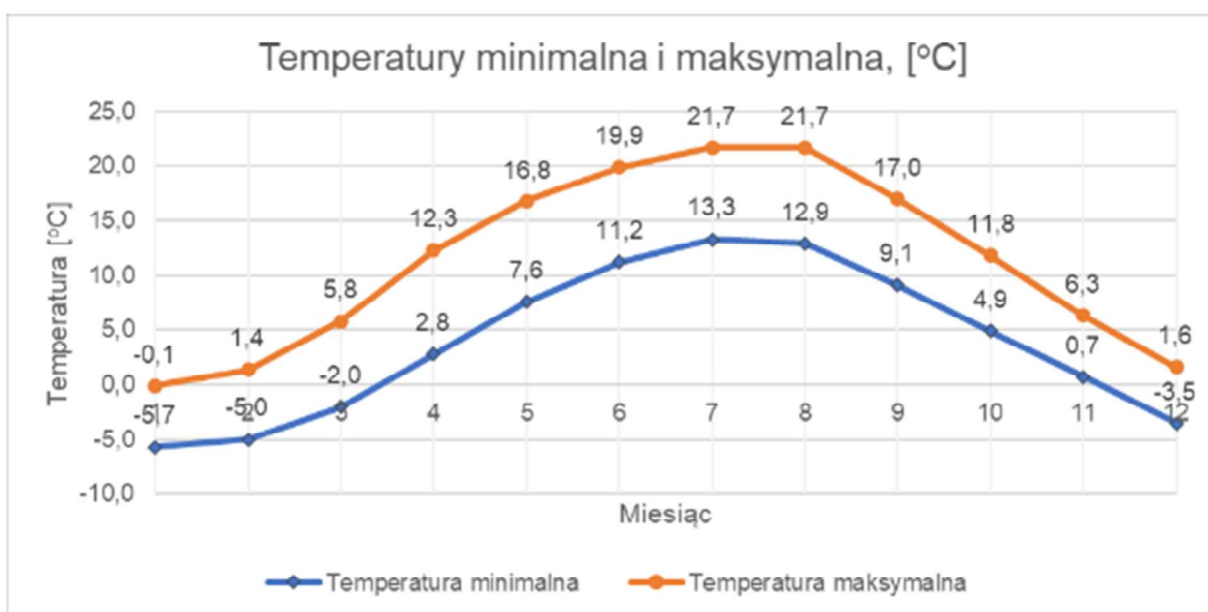
Źródło: <https://strefaklimatyzacji.pl/baza-wiedzy/artykuly/strefy-klimatyczne-polski/>

Szczegółowe porównania dla klimatu przedstawiają ilustracje poniżej.



Rysunek 4 Średnie temperatury na terenie Miasta Jelenia Góra

Źródło: Opracowanie na podstawie: <https://pl.climate-data.org/> dla Miasta Jelenia Góra



Rysunek 5 Temperatury minimalne i maksymalne na terenie Miasta Jelenia Góra

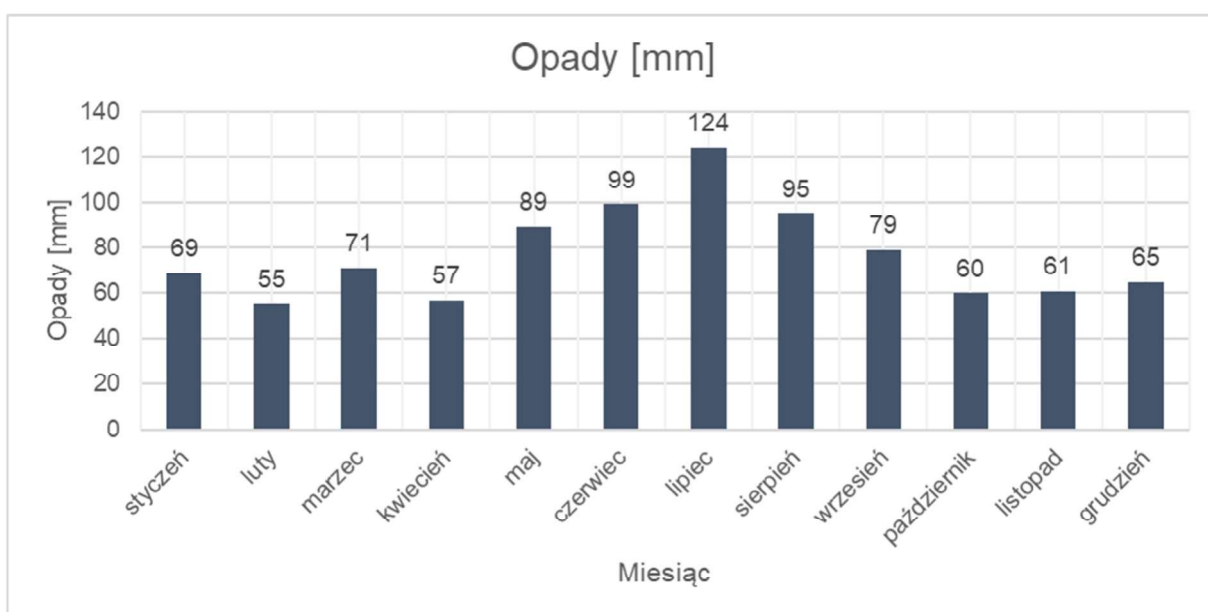
Źródło: Opracowanie na podstawie: <https://pl.climate-data.org/> dla Miasta Jelenia Góra

Z powyższych dwóch wykresów wynika, że maksymalna temperatura na terenie miasta Jelenia Góra była najwyższa w lipcu oraz w sierpniu, zaś najniższa w styczniu, co jest charakterystyczne dla klimatu umiarkowanego. W ślad za tym, a także w nawiązaniu do polskich norm w zakresie ogrzewnictwa okres grzewczy trwa od września do maja.



Rysunek 6 Średnia liczba godzin słonecznych w ciągu dnia na terenie Miasta Jelenia Góra

Źródło: Opracowanie na podstawie: <https://pl.climate-data.org/> dla Miasta Jelenia Góra



Rysunek 7 Dni z opadami na terenie Miasta Jelenia Góra

Źródło: Opracowanie na podstawie: <https://pl.climate-data.org/> dla Miasta Jelenia Góra



Rysunek 8 Ilości opadów na terenie Miasta Jelenia Góra

Źródło: Opracowanie na podstawie :<https://pl.climate-data.org/> dla Miasta Jelenia Góra

Liczba dni zachmurzonych jest stała w trakcie roku, co wpływa na stałe zapotrzebowanie na energię elektryczną 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 godzin słonecznych w ciągu dnia obserwowana jest od kwietnia do września. W tych okresach produkcja energii z lokalnych źródeł odnawialnych teoretycznie pozwala na zbilansowanie zapotrzebowania na energię w mieście.

IV.4. Mieszkalnictwo

Na terenie miasta Jelenia Góra znajdowało się w 2024 roku łącznie 8 303³ budynków mieszkalnych. Łączna powierzchnia użytkowa zasobów mieszkaniowych na terenie Miasta wyniosła w 2024 roku 2 465 203 m². Obejmowała ona łącznie 38 067 mieszkań

³ Źródło: Bank Danych Lokalnych, [www: https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/teryt/tablica](https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/teryt/tablica), Kategoria: GOSPODARKA MIESZKANIOWA I KOMUNALNA, Grupa: ZASOBY MIESZKANIOWE, Podgrupa: Budynki mieszkalne w gminie (Wymiary: Budynki mieszkalne), dane za rok 2024

składających się z 133 122 izb. Zmianę zasobów mieszkaniowych w latach 2015-2024 na terenie miasta Jelenia Góra prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2 Zasoby mieszkaniowe na terenie miasta Jelenia Góra w latach 2015 – 2024

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2015	2016	2017	2018	2019
budynki	[sztuk]	7 575	7 624	7 673	7 752	7 967
mieszkania	[sztuk]	35 077	35 194	35 368	35 563	35 866
izby	[sztuk]	124 383	124 825	125 395	126 133	127 008
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m ²]	2 265 513	2 275 677	2 288 665	2 305 224	2 326 768
średnia powierzchnia użytkowa mieszkania	[m ²]	64,6	64,7	64,7	64,8	64,9

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
budynki	[sztuk]	7 978	8 113	8 191	8 243	8 303
mieszkania	[sztuk]	37 053	37 268	37 537	37 681	38 067
izby	[sztuk]	130 046	130 747	131 630	132 141	133 122
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m ²]	2 397 316	2 413 115	2 431 641	2 443 208	2 465 203
średnia powierzchnia użytkowa mieszkania	[m ²]	64,7	64,8	64,8	64,8	64,8

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2015-2024 rok

W latach 2015–2024 w Jeleniej Górze obserwuje się stały wzrost liczby budynków mieszkalnych i lokali mieszkalnych. Liczba budynków wzrosła z 7 575 do 8 303, natomiast liczba mieszkań zwiększyła się z 35 077 do 38 067, czyli o ponad 8%. Równolegle wzrosła także powierzchnia użytkowa mieszkań – z ok. 2,38 mln m² do 2,47 mln m². Średnia powierzchnia użytkowa mieszkań w tym okresie utrzymywała się na względnie stabilnym poziomie ok. 64,8 m².

Pomimo spadku liczby ludności, systematyczny wzrost liczby mieszkań i ich łącznej powierzchni użytkowej prowadzi do zwiększenia powierzchni wymagającej ogrzewania i zasilania w energię elektryczną, co może utrzymywać lub nawet zwiększać całkowite zapotrzebowanie na energię w sektorze komunalnym.

Wzrost liczby mieszkań sugeruje:

- rozproszenie populacji na większą liczbę lokali (np. więcej jednoosobowych gospodarstw domowych),
- większe jednostkowe zużycie energii na mieszkanie (ogrzewanie, podgrzewanie wody, oświetlenie, AGD/RTV),

- konieczność utrzymania lub rozbudowy sieci energetycznych i grzewczych, mimo demograficznej stagnacji.

Tym samym, zużycie energii na mieszkańca może wzrastać, co powinno być uwzględnione w planowaniu energetycznym – m.in. w zakresie efektywności energetycznej, promocji odnawialnych źródeł energii oraz planowania zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną.

IV.5. Przedsiębiorcy

Na terenie miasta Jelenia Góra w 2025 roku działało łącznie 12 658 podmiotów gospodarczych, z czego przeważały mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników (12 287 podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Miasta). Strukturę wielkości przedsiębiorstw w dużej mierze warunkuje mieszkalny charakter Miasta, gdzie mieszkańcy prowadzą małe działalności lub jednoosobowe działalności gospodarcze. Szczegółowe dane na temat liczby i wielkości przedsiębiorstw przedstawia tabela poniżej.

Tabela 3 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie miasta Jelenia Góra w latach 2015-2024

Przedsiębiorstwa według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2015	2016	2017	2018	2019
Ogółem	[podmiot gospodarczy]	12 649	12 692	12 651	12 353	12 658
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	12 266	12 310	12 264	11 974	12 287
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	306	305	308	298	289
średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	68	69	70	71	71
duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)	[podmiot gospodarczy]	9	8	9	10	11

Przedsiębiorstwa według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
Ogółem	[podmiot gospodarczy]	12 985	13 135	13 416	13 632	13 782
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	12 620	12 785	13 068	13 285	13 441
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	282	270	269	267	263
średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	72	70	70	70	68

duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)	[podmiot gospodarczy]	11	10	9	10	10
--	-----------------------	----	----	---	----	----

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2015-2024 rok

W latach 2015–2024 w Jeleniej Górze obserwuje się wzrost liczby przedsiębiorstw – z 12 649 w 2015 roku do 13 782 w 2024 roku, co oznacza przyrost o ok. 9,5%. Zdecydowaną większość stanowią mikroprzedsiębiorstwa (ponad 97% wszystkich podmiotów), których liczba systematycznie rośnie. Udział małych, średnich i dużych firm utrzymuje się na relatywnie stałym poziomie, z niewielką tendencją spadkową w liczbie małych przedsiębiorstw.

Tabela 4 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności na terenie miasta Jelenia Góra w latach 2015-2024

Rodzaj działalności	Jednostka	2015	2016	2017	2018	2019
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[podmiot gospodarczy]	58	59	56	52	57
przemysł i budownictwo	[podmiot gospodarczy]	2 186	2 196	2 223	2 211	2 334
pozostała działalność	[podmiot gospodarczy]	10 405	10 437	10 372	10 090	10 267
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[%]	0,46%	0,46%	0,44%	0,42%	0,45%
przemysł i budownictwo	[%]	17,28%	17,30%	17,57%	17,90%	18,44%
pozostała działalność	[%]	82,26%	82,23%	81,99%	81,68%	81,11%

Rodzaj działalności	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[podmiot gospodarczy]	56	52	54	57	53
przemysł i budownictwo	[podmiot gospodarczy]	2 432	2 471	2 537	2 596	2 661
pozostała działalność	[podmiot gospodarczy]	10 497	10 612	10 825	10 979	11 068
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[%]	0,43%	0,40%	0,40%	0,42%	0,38%
przemysł i budownictwo	[%]	18,73%	18,81%	18,91%	19,04%	19,31%
pozostała działalność	[%]	80,84%	80,79%	80,69%	80,54%	80,31%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2013-2024 rok

W latach 2015–2024 w Jeleniej Górze obserwujemy utrwalający się wzrost udziału podmiotów z sektora przemysłu i budownictwa, zarówno w wartościach bezwzględnych (z 2 186 do 2 661), jak i procentowych (z 17,28% do 19,31%). W tym czasie:

- Liczba podmiotów przemysłowych i budowlanych wzrosła o ok. 22%,

- Udział tego sektora w strukturze ogółem zwiększył się o ponad 2 punkty procentowe.

Jednocześnie pozostała działalność (usługi, handel, edukacja, administracja itd.) nadal dominuje, choć jej udział nieznacznie spada – z 82,26% do 80,31%. Liczba tych podmiotów również wzrosła – z 10 405 do 11 068 – jednak wolniej niż sektor przemysłowo-budowlany.

W strukturze gospodarczej Jeleniej Góry zdecydowaną większość stanowią mikroprzedsiębiorstwa, których udział przekracza 97% wszystkich podmiotów gospodarczych. Ich liczba systematycznie rosła w analizowanym okresie, osiągając w 2024 roku wartość 13 441. Mimo liczebnej przewagi, mikrofirmy nie generują istotnego jednostkowego zużycia energii – ich działalność koncentruje się głównie w sektorze usług, handlu i drobnego rzemiosła, co oznacza niską energochłonność. Niemniej jednak, ich duża liczba powoduje większe rozproszenie lokalnych punktów zużycia energii i wpływa na rosnące zapotrzebowanie na moc przyłączeniową oraz stabilność dostaw, szczególnie w sieci elektroenergetycznej.

W odróżnieniu od mikrofirm, małe i średnie przedsiębiorstwa (zatrudniające odpowiednio od 10 do 49 oraz od 50 do 249 osób) zachowują w ostatnich latach względnie stały poziom – ich udział w strukturze gospodarczej nie zmienia się istotnie. Są to jednak podmioty o wyższych wymaganiach energetycznych, działające często w przemyśle lub usługach technicznych, co przekłada się na potrzebę zapewnienia im niezawodnych i efektywnych dostaw ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych. Duże przedsiębiorstwa, choć nieliczne, mają istotne znaczenie z punktu widzenia zużycia energii. Wymagają one wysokiej mocy przyłączeniowej oraz stabilnej infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej. Ich obecność w strukturze gospodarczej stanowi jeden z kluczowych elementów wpływających na planowanie rozwoju systemów energetycznych miasta.

Ogółem, struktura przedsiębiorstw w Jeleniej Górze, mimo dominacji mikroprzedsiębiorstw, wskazuje na potrzebę zróżnicowanego podejścia do planowania infrastruktury energetycznej – uwzględniającego zarówno rozwój sektora MŚP, jak i punktowe, wysokie zapotrzebowanie w przypadku działalności przemysłowej i budowlanej. Rozbudowa oraz modernizacja sieci energetycznych

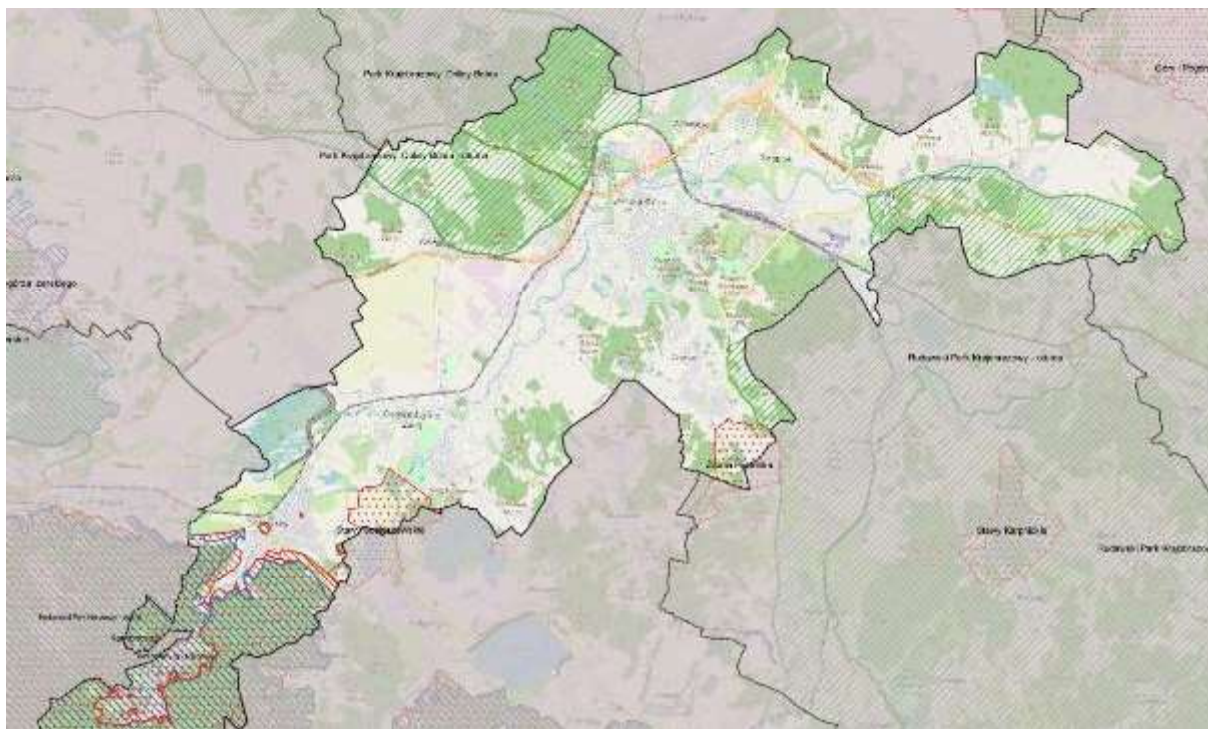
powinna być dostosowana do lokalnych warunków przestrzennych i strukturalnych rozwoju przedsiębiorczości.

IV.6. Zasoby przyrodnicze

Na terenie miasta Jelenia Góra występuje kilka obiektów, które objęto ochroną przyrody. Należą do nich:

1. Karkonoski Park Narodowy
2. Park Krajobrazowy Doliny Bobru
3. 4 obszary NATURA 2000:
 - Źródła Pijawnika
 - Stawy Sobieszowskie
 - Karkonosze w ramach dyrektywy siedliskowej,
 - Karkonosze w ramach dyrektywy ptasiej;
4. 19 pomników przyrody,
5. 137 tworów przyrody, w tym:
 - a) 136 drzew,
 - b) 1 głąz narzutowy.

Lokalizację istniejących form przyrody przedstawia rysunek poniżej. Zestawienie wszystkich pomników zawiera tabela poniżej tabeli.



Rysunek 9 Rozmieszczenie przyrodniczych obszarów chronionych na terenie Miasta Jelenia Góra

Źródło: Geoserwis GDOŚ

Tabela 5 Zestawienie pomników przyrody na terenie Miasta Jelenia Góra

Lp.	Nazwa pomnika przyrody (jak w akcie prawnym o ustanowieniu)	Data utworzenia pomnika przyrody	Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem miejsca ogłoszenia aktu prawnego	Obwód w cm na wysokości 1,3 m	Wys. w m	Obręb ewidencyjny	Nr działki ewidencyjnej	Opis lokalizacji	Forma własności	Rodzaj gruntów	Sprawując nadzór
1	Dąb szypułkowy (Quercus robur)	2004-09-17	Rozporządzenie Nr 24 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 17 września 2004 r. (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 185, poz. 2983)	471	20	0062 , AM-6	1/1	Przy ul. Wrocławskiej 70. Dąb rośnie na działce nr 1, przy samej granicy z działką nr 22/5. Teren stanowi stare założenie parkowe z przewagą starodrzewu, o charakterze leśnym.	W posiadaniu jednej osoby fizycznej	ŁVI	Prezydent Miasta Jeleniej Góry
2	Kasztanowiec biały (Aesculus hippocastanum) – nazwa miejscowa Jowisz	1991-05-10	Rozporządzenie Nr 4/91 Wojewody Jeleniogórskiego z dnia 10 maja 1991 r (Dz. Urz. Woj. Jel. Nr 20, poz. 149 z dnia 15 maja 1991 r.)	393	20	0013, AM-15	383/1	Przy moście rzeki Wrzosówka w Jeleniej Górze - Sobieszowie, pomiędzy ulicami Sądową i Cieplicką, w odległości około 3 m od kiosku Ruchu i bezpośrednio przy betonowym słupie z ogłoszeniami.	Gmina Jelenia Góra	dr	Prezydent Miasta Jeleniej Góry
3	Grupa drzew 2 szt. Dęby szypułkowe Quercus robur L.	1994-05-13	Rozporządzenie Nr 19/94 Wojewody Jeleniogórskiego z dnia 13 maja 1994 r (Dz. Urz. Woj. Jel. Nr 21 z dnia 25 maja 1994 r., poz. 115)	449 i 437	20	0034, AM-3	8/4	Na terenie byłego gospodarstwa rol. „Paulinum”. Drzewo o obwodzie 434 cm rośnie nad rowem ściekowym, a drugie o obwodzie 421 cm - nad niewielkim stawem.	Gmina Jelenia Góra	PsIV	Prezydent Miasta Jeleniej Góry
4	Dąb szypułkowy Quercus robur L.	1994-05-13	Rozporządzenie Nr 19/94 Wojewody Jeleniogórskiego z dnia 13 maja 1994 r (Dz. Urz. Woj. Jel. Nr 21 z dnia	559	22	0034, AM-2	139	Ul. Nowowiejska 63, w odległości ok. 50 m od najbliższych zabudowań gospodarczych byłego gospodarstwa „Paulinum”, przy	Gmina Jelenia Góra	dr	Prezydent Miasta Jeleniej Góry

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra

Lp.	Nazwa pomnika przyrody (jak w akcie prawnym o ustanowieniu)	Data utworzenia pomnika przyrody	Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem miejsca ogłoszenia aktu prawnego	Obwód w cm na wysokości 1,3 m	Wys. w m	Obręb ewidencyjny	Nr działki ewidencyjnej	Opis lokalizacji	Forma własności	Rodzaj gruntów	Sprawując nadzór
			25 maja 1994 r., poz. 115)					teren użytkowany jako ogródki działkowe.			
5	Lipa drobnolistna <i>Tilia Cordata</i> Mill.	1994-05-13	Rozporządzenie Nr 19/94 Wojewody Jeleniogórskiego z dnia 13 maja 1994 r (Dz. Urz. Woj. Jel. Nr 21 z dnia 25 maja 1994 r., poz. 115)	487	21	0034, AM-3	12	Przy starej drodze prowadzącej przez teren byłego gospodarstwa, w odległości ok. 3 m od części narożnej najbliższego budynku, przy samym murowanym ogrodzeniu. Od strony budynku do drzewa przylega utwardzona droga – pokryta starą kostką brukową.	Gmina Jelenia Góra	B	Prezydent Miasta Jeleniej Góry
6	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	1994-05-13	Rozporządzenie Nr 19/94 Wojewody Jeleniogórskiego z dnia 13 maja 1994 r (Dz. Urz. Woj. Jel. Nr 21 z dnia 25 maja 1994 r., poz. 115)	468	25	0033, AM-6	202	Ul. Nowowiejska 3, w pasie drogowym ulicy, naprzeciwko wejścia do Uniwersytetu Ekonomicznego.	Gmina Jelenia Góra	dr	Prezydent Miasta Jeleniej Góry
7	Buk pospolity <i>Fagus sylvatica</i>	1993-04-03	Rozporządzenie Nr 18/93 Wojewody Jeleniogórskiego z dnia 3 kwietnia 1993 r. (Dz. Urz. Woj. Jel. Nr 13, poz. 84 z dnia 19 kwietnia 1993 r.)	415	25	0012, AM-2	117	Ul. Zamkowa 5, na terenie o charakterze parkowym, stanowiącym niewielkie wzgórze.	W posiadaniu jednej osoby fizycznej	Bi	Prezydent Miasta Jeleniej Góry
8	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	1993-04-03	Rozporządzenie Nr 18/93 Wojewody	427	23	0012, AM-2	100/1	W odległości ok. 10-15 m od budynku byłego	W posiadaniu dwóch osób fizycznych	Bi	Prezydent Miasta

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra

Lp.	Nazwa pomnika przyrody (jak w akcie prawnym o ustanowieniu)	Data utworzenia pomnika przyrody	Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem miejsca ogłoszenia aktu prawnego	Obwód w cm na wysokości 1,3 m	Wys. w m	Obręb ewidencyjny	Nr działki ewidencyjnej	Opis lokalizacji	Forma własności	Rodzaj gruntów	Sprawując nadzór
			Jeleniogórskiego z dnia 3 kwietnia 1993 r. (Dz. Urz. Woj. Jel. Nr 13, poz. 84 z dnia 19 kwietnia 1993 r.)					młyna gospodarczego, przy ul. Młyńskiej 7.			Jeleniej Góry
9	Wierzba biała (Salix alba) – nazwa miejscowa Piękna	1991-05-10	Rozporządzenie Nr 4/91 Wojewody Jeleniogórskiego z dnia 10 maja 1991 r. (Dz. Urz. Woj. Jel. Nr 20, poz. 149 z dnia 15 maja 1991 r.)	471	18	0013 Sobieszów-II, AM-15	401	Ul. Żabia 7. Pień wierzby zlokalizowany jest w odległości ok. 15 m od ściany domu jednorodzinnego właściciela posesji i w odl. ok. 5 m od granicy działki (pas drogowy ul. Żabiej).	W posiadaniu osoby fizycznej	B	Prezydent Miasta Jeleniej Góry
10	Buk pospolity odm. Purpurowa Fagus sylvatica var. Atropurpurea	1993-04-03	Rozporządzenie Nr 18/93 Wojewody Jeleniogórskiego z dnia 3 kwietnia 1993 r. (Dz. Urz. Woj. Jel. Nr 13, poz. 84 z dnia 19 kwietnia 1993 r.)	280	20	0013, AM-20	672	Jelenia Góra – Sobieszów, ul. T. Chałubińskiego 11, przy ogrodzeniu posesji.	W posiadaniu jednej osoby fizycznej	B	Prezydent Miasta Jeleniej Góry
11	Dąb szypułkowy odm. Skrzętlista Quercus robur var. Pectinata	1993-04-03	Rozporządzenie Nr 18/93 Wojewody Jeleniogórskiego z dnia 3 kwietnia 1993 r. (Dz. Urz. Woj. Jel. Nr 13, poz. 84 z dnia 19 kwietnia 1993 r.)	339	22	0012, AM-20	93	Jelenia Góra – Sobieszów, ul. T. Chałubińskiego 15, przy ogrodzeniu posesji.	W posiadaniu dwóch osób fizycznych	B	Prezydent Miasta Jeleniej Góry
12	Klon srebrzysty (Acer saccharinum) –	1991-05-10	Rozporządzenie Nr 4/91 Wojewody Jeleniogórskiego z dnia 10 maja 1991	440	25	0013, AM-15	416/2	Przy ul. Wł. Reymonta 1.	Gmina Jelenia Góra	dr	Prezydent Miasta Jeleniej Góry

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra

Lp.	Nazwa pomnika przyrody (jak w akcie prawnym o ustanowieniu)	Data utworzenia pomnika przyrody	Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem miejsca ogłoszenia aktu prawnego	Obwód w cm na wysokości 1,3 m	Wys. w m	Obręb ewidencyjny	Nr działki ewidencyjnej	Opis lokalizacji	Forma własności	Rodzaj gruntów	Sprawując nadzór
	nazwa miejscowa Patron		r (Dz. Urz. Woj. Jel. Nr 20, poz. 149 z dnia 15 maja 1991 r.)								
13	Młotrzęb dwukłapowy Ginkgo biloba	1993-04-03	Rozporządzenie Nr 18/93 Wojewody Jeleniogórskiego z dnia 3 kwietnia 1993 r. (Dz. Urz. Woj. Jel. Nr 13, poz. 84 z dnia 19 kwietnia 1993 r.)	317	17	0013, AM-20	754/2	Ul. Kamiennogórska 2, teren siedziby Dolnośląskiego Zespołu Parków Krajobrazowych Oddział w Jeleniej Górze, ok. 3 m od budynku gospodarczego.	Dolnośląski Zespół Parków Krajobrazowych	Bi	Prezydent Miasta Jeleniej Góry
14	Buk pospolity Fagus sylvatica	2010-02-23	Uchwała Rady Miejskiej Jeleniej Góry nr 531/LXIV/2010 z dnia 23 lutego 2010 r. (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 75 z dnia 22.04.2010 r., poz. nr 1150)	383	20	0007 Cieplice-VII, AM-5	27/8	W odległości ok. 6 m od ściany budynku jednorodzinnego ul. Łabska nr 23, od strony podwórza tego budynku.	Gmina Jelenia Góra	B	Prezydent Miasta Jeleniej Góry
15	Zeolizowane głazy narzutowe	1994-05-13	Rozporządzenie Nr 19/94 Wojewody Jeleniogórskiego z dnia 13 maja 1994r. (Dz. Urz. Woj. Jel. Nr 21, poz. 115 z dnia 25 maja 1994 r.)	-	Wys. ok. 1-1,5 m.	0021, AM-2	133	Przy skarpie rekultywowanego wysypiska śmieci, na terenie dawnej cegielni.	Gmina Jelenia Góra	Bp	Prezydent Miasta Jeleniej Góry

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra

Lp.	Nazwa pomnika przyrody (jak w akcie prawnym o ustanowieniu)	Data utworzenia pomnika przyrody	Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem miejsca ogłoszenia aktu prawnego	Obwód w cm na wysokości 1,3 m	Wys. w m	Obręb ewidencyjny	Nr działki ewidencyjnej	Opis lokalizacji	Forma własności	Rodzaj gruntów	Sprawując nadzór
16	Aleja dębowa – klonowa 135 sztuk		Rozporządzenie Nr 2/92 Wojewody Jeleniogórskiego z dnia 24 marca 1992 r. (Dz. Urz. Woj. Jel. Nr 8, poz. 69 z dnia 6 kwietnia 1992 r.)	Średni obwód pni drzew – 220 cm	18-20 m	003, AM-2	Działki: 9/1, 9/2, 9/3	Jelenia Góra- Cieplice w pobliżu ul. Podgórzeńskiej- rejon wałów przeciwpowodziowych na rzece Wrzosówka, przy Domu Dziecka „Dąbrówka” .	Gmina Jelenia Góra	dr	Prezydent Miasta Jeleniej Góry
17	Dąb szypułkowy Quercus robur L (Q. Pedunculata Ehrh.) Nazwa zwyczajowa: Bronek	2012-03-29	Uchwała Nr 202.XXIII.2012 Rady Miejskiej Jeleniej Góry z dnia 28 lutego 2012 r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody - drzewa rosnącego przy ul. Kamiennogórskiej 11 b w Jeleniej Górze (Dz. Urz. Woj. Dol. 2012.1058 z dnia 14 marca 2012 r.)	481	21	Sobieszów-II, AM-20	739/3	Drzewo wyrasta przy ul. Kamiennogórskiej 11 b w Jeleniej Górze, od strony pasa drogowego ulicy Kamiennogórskiej, ok. 2 m od ciągu dla pieszych. Jest to obszar zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej, posesje otoczone ogrodami.	W posiadaniu dwóch osób fizycznych	B	Prezydent Miasta Jeleniej Góry
18	Wiąz pospolity Ulmus minor	2021-10-29	Uchwała Nr 392.XLII.2021 Rady Miejskiej Jeleniej Góry z dnia 29 października 2021 r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody	550	20	Cieplice IX, AM-1	17/1	Drzewo wyrasta przy granicy działki nr 17/1 sklasyfikowanej jako pastwisko (PsIV).	W posiadaniu KOWR	PsIV	Prezydent Miasta Jeleniej Góry

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra

Lp.	Nazwa pomnika przyrody (jak w akcie prawnym o ustanowieniu)	Data utworzenia pomnika przyrody	Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem miejsca ogłoszenia aktu prawnego	Obwód w cm na wysokości 1,3 m	Wys. w m	Obręb ewidencyjny	Nr działki ewidencyjnej	Opis lokalizacji	Forma własności	Rodzaj gruntów	Sprawując nadzór
19	Dąb szypułkowy Quercus robur L.	2023-09-27	Uchwała Nr 681.LXX.2023 Rady Miejskiej Jeleniej Góry z dnia 27 września 2023 r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody	557	27	Czarne II AM-8	153/1	Drzewo rośnie na gruncie sklasyfikowanym jako las LsV.	W posiadaniu Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe Nadleśnictwo „Śnieżka”	LsV	Prezydent Miasta Jeleniej Góry

Źródło: Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody: <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/search.jsf>

V. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH

Na podstawie danych zawartych w dokumentach strategicznych Miasta Jelenia Góra, aktualnych danych przekazanych przez dostawców ciepła oraz informacji pozyskanych w wyniku badań ankietowych sporządzono analizę stanu istniejącego systemu ciepłowniczego, systemu gazowniczego i elektroenergetycznego. Do podmiotów obsługujących systemy energetyczne na terenie miasta Jelenia Góra 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,
5. ECO Jelenia Góra Sp. z o.o. w zakresie systemu ciepłowniczego.

V.1. System gazowniczy

V.1.1. Informacje ogólne

Sieć przesyłowa

Na obszarze miasta Jelenia Góra są zlokalizowane elementy gazowej sieci wysokiego ciśnienia, które eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu.

Tabela 6 Parametry sieć gazowa wysokiego ciśnienia

Gazociągi:				
Lp.	Nazwa	DN [mm]	MOP [MPa]	Rodzaj przesyłanego gazu
1.	Tłocznia Jeleniów – Dziwiszów	500	8,4	E

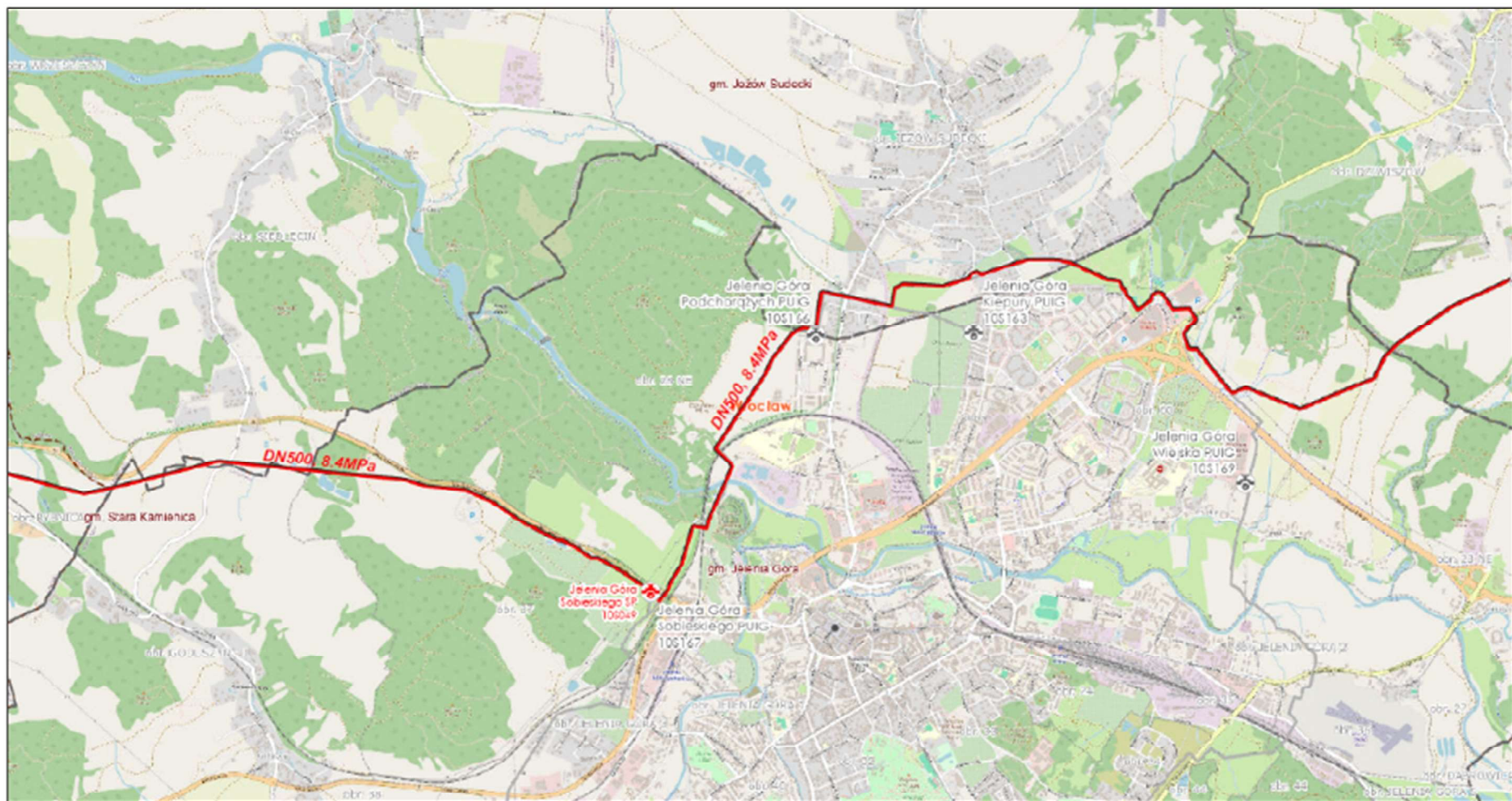
Źródło: Dane Spółki GAZ System S.A., pismo nr PU.402.34.2025.2.

Tabela 7 Stacje gazowe sieci gazowej wysokiego ciśnienia na terenie Miasta Jelenia Góra.

Stacje gazowe:		
Lp.	Nazwa / Lokalizacja	Parametry technologiczno – pomiarowe stacji gazowej [m3/h]
1.	Jelenia Góra ul. Sobieskiego	10 000

Źródło: Dane Spółki GAZ System S.A., pismo nr PU.402.34.2025.2.

Na obszarze Jeleniej Góry planowane jest zakończenie inwestycji pn. „Przyłączenie PSG Jelenia Góra Sobieskiego”, zgodnie z Planem Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2024–2033. Przedsięwzięcie to stanowi element rozwoju infrastruktury gazowej i planowane zakończenie to inwestycji to druga połowa 2025 roku.



12.03.2025, 11:40:23

Rura gazociągu (1RURG)

- w eksploatacji
- wyłączona z eksploatacji
- nieokreślony

Segment rur gazociągu (1SEGR)

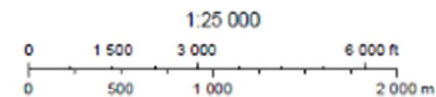
- EKSP
- EKSP, UDT
- Odcinek eksploatacyjny (1ODCE)

Stacja gazowa (1STAG)

- w eksploatacji
- zlikwidowany
- Oddziały

obrysy ewidencyjne

- gminy
- powiaty
- województwa



© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

Rysunek 10 Infrastruktura GAZ-SYSTEM S.A

Źródło: Dane Spółki GAZ System S.A., pismo nr PU.402.34.2025.2.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra

Sieć dystrybucyjna

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

Sieć dystrybucyjna gazu ziemnego w Jeleniej Górze jest zarządzana przez PSG – Rejon Dystrybucji Jelenia Góra. Infrastruktura gazowa miasta opiera się na rozbudowanym układzie przewodów średniego i niskiego ciśnienia, które łącznie tworzą sieć o długości przekraczającej 229 kilometrów. Sieć wykonana jest głównie z tworzyw sztucznych (polietylen), a w mniejszym stopniu ze stali.

W obrębie tej sieci zrealizowano niemal 8 tysięcy przyłączy gazowych, co pozwala na zaspokojenie potrzeb ponad 7 300 aktywnych odbiorców. System obejmuje również 27 stacji redukcyjnych, które odpowiadają za obniżenie ciśnienia gazu do poziomu bezpiecznego dla użytkowników końcowych. Stan techniczny sieci oceniany jest jako dobry, a infrastruktura nie wykazuje ograniczeń w zakresie przesyłu.

Dla poprawy efektywności operacyjnej i jakości danych rozliczeniowych, wdrażany jest system zdalnego odczytu gazomierzy (AMI). Obecnie objętych jest nim ponad 2 000 punktów pomiarowych, co stanowi około 27% aktywnych odbiorców.

Zarówno obsługa bieżących potrzeb, jak i rozwój sieci odbywają się zgodnie z rocznymi planami inwestycyjnymi PSG. Nie odnotowano obecnie istotnych braków przepustowości, jednak w przypadku inwestycji o zwiększonym zapotrzebowaniu na moc, PSG wskazuje na konieczność wcześniejszego zgłaszania potrzeb przez Miasto lub inwestorów – wraz z odpowiednimi wnioskami przyłączeniowymi.

W ostatnich latach system dystrybucyjny gazu ziemnego na terenie miasta Jelenia Góra rozwijał się stabilnie i systematycznie, odpowiadając na zapotrzebowanie wynikające z nowych inwestycji mieszkaniowych, usługowych i modernizacji budynków istniejących. Inwestycje prowadzone przez Polską Spółkę Gazownictwa (PSG) miały charakter rozproszony i ukierunkowany na przyłączanie nowych odbiorców oraz utrzymanie wysokiej sprawności technicznej infrastruktury.

Na przestrzeni ostatnich lat długość sieci dystrybucyjnej sukcesywnie wzrastała, osiągając w 2024 roku 229,03 km. Wzrost ten związany był głównie z rozbudową sieci

w obrębie nowych terenów inwestycyjnych, głównie w osiedlach mieszkaniowych i strefach usługowych. Proces ten wspierany był także wymianą starszych odcinków na rurociągi wykonane z tworzyw sztucznych (PE), które charakteryzują się lepszą szczelnością i trwałością.

Równolegle ze wzrostem długości sieci wzrastała liczba przyłączy – w 2024 r. wyniosła ona 7 971 sztuk. Liczba aktywnych odbiorców zbliżyła się do 7 400, co świadczy o bardzo wysokim stopniu wykorzystania istniejącej infrastruktury. Sieć w Jeleniej Górze obsługuje głównie odbiorców komunalnych (gospodarstwa domowe, instytucje publiczne, małe firmy) oraz częściowo przemysłowych. W ostatnich latach rosnące zainteresowanie przyłączami dotyczyło szczególnie modernizowanych budynków wielorodzinnych i usługowych.

Postępująca automatyzacja objęła wdrożenie systemu zdalnego odczytu gazomierzy (AMI), który w 2024 roku objął 2 008 odbiorców – co stanowi 27,2% wszystkich aktywnych punktów. Rozwój tego systemu pozwala na poprawę dokładności rozliczeń, eliminację opóźnień w odczytach i lepsze monitorowanie zużycia, co wpływa również na szybsze wykrywanie potencjalnych nieszczelności czy nieprawidłowości.

Sieć gazowa na terenie miasta jest dobrze rozwinięta i pokrywa znaczny obszar Jeleniej Góry. Liczba przyłączy niemal równa liczbie aktywnych odbiorców świadczy o dobrym zagospodarowaniu infrastruktury. Długość sieci umożliwia rozprowadzenie gazu do większości jednostek osadniczych miasta.

W latach 2020–2024 długość sieci gazowej na terenie Jeleniej Góry systematycznie rosła. Całkowita długość sieci zwiększyła się z 270 854 m w 2020 roku do 283 441 m w 2024 roku, co oznacza wzrost o ponad 12,5 km. Wzrost ten wynika głównie z rozbudowy sieci średniego ciśnienia, której długość zwiększyła się o prawie 13 km, podczas gdy długość sieci niskiego ciśnienia pozostała stabilna. Dane potwierdzają konsekwentny rozwój infrastruktury gazowej w odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie.

Tabela 8 Długość sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia

Rok	Niskiego ciśnienia	Średniego ciśnienia	Ogółem
2020	155 347	115 507	270 854
2021	155 032	119 019	274 051
2022	155 310	119 388	274 698
2023	155 477	122 687	278 164

2024	155 078	128 363	283 441
-------------	---------	---------	---------

Źródło: Dane spółki PSG SP. z o.o.

W latach 2020–2024 liczba przyłączy gazowych w Jeleniej Górze stopniowo rosła, osiągając w 2023 roku wartość maksymalną – 8 072 przyłącza. W 2024 roku ich liczba nieznacznie spadła do 8 051, co może świadczyć o nasyceniu rynku lub zmianach strukturalnych w zabudowie. Najwięcej przyłączy dotyczyło sieci niskiego ciśnienia (ok. 70% ogółu), jednak zauważalny jest także systematyczny wzrost liczby przyłączy średniego ciśnienia, co może wskazywać na rosnące potrzeby odbiorców instytucjonalnych lub przemysłowych.

Tabela 9 Liczba przyłączy sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia

Rok	Niskiego ciśnienia	Średniego ciśnienia	Ogółem
2020	5 506	2 233	7 739
2021	5 579	2 324	7 903
2022	5 620	2 353	7 973
2023	5 688	2 384	8 072
2024	5 642	2 409	8 051

Źródło: Dane spółki PSG SP. z o.o.

W latach 2021–2024 liczba odbiorców gazu w Jeleniej Górze utrzymywała się na względnie stabilnym poziomie, wahając się od 28 218 do 28 812. Największą liczbę odbiorców odnotowano w 2021 roku, po czym nastąpił lekki spadek – w 2024 roku liczba ta była niższa o około 2%. Wahania te mogą wynikać z przekształceń strukturalnych, przejścia części użytkowników na inne źródła energii lub zmian w sposobie użytkowania obiektów. Ogólnie jednak system gazowy w mieście obsługuje stałą i dużą grupę odbiorców.

Tabela 10 Liczba odbiorców sieci gazowej

Rok	Liczba odbiorców gazowych [szt.]
2021	28 812
2022	28 421
2023	28 452
2024	28 218

Źródło: Dane spółki PSG SP. z o.o.

W okresie 2021–2024 roczne zużycie gazu w grupach taryfowych W1–W7 na terenie Jeleniej Góry wykazywało zmienność, z wyraźnym trendem wzrostowym w ostatnich latach. Po spadku zużycia w 2022 roku do poziomu 23,7 mln m³, w kolejnych latach odnotowano znaczne wzrosty – aż do 35,5 mln m³ w 2024 roku. Może to wskazywać

na większe zapotrzebowanie sektora mieszkaniowego, usługowego lub przemysłowego, jak również na wpływ warunków pogodowych oraz wzrost liczby inwestycji i odbiorców energii gazowej.

Tabela 11 Zużycie gazu

Rok	Grupy taryfowe	Zużycie roczne [m³]
2021	W1 do W7	27 511 059
2022	W1 do W7	23 689 165
2023	W1 do W7	33 738 094
2024	W1 do W7	35 508 890

Źródło: Dane spółki PSG SP. z o.o.

V.1.2. Struktura zużycia

W celu ustalenia struktury zużycia gazu w podziale na: gospodarstwa domowe, przemysł, sektor handlu i usług oraz budynki użyteczności publicznej wykorzystane dane o zużyciu gazu uzyskane zostały z PSG Sp. z o.o., a także dane ankietowe dotyczące zużycia z budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie miasta Jelenia Góra oraz danych GUS. Struktura zużycia, która stanowiła podstawę do stworzenia bilansu energii w 2024 roku przedstawiona została w tabeli poniżej.

Tabela 12 Struktura zużycia gazu ziemnego

Lp.	Kategoria	Gaz ziemny [GJ]	Gaz ziemny [MWh]
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	7 297	2 027
I.2	Budynki mieszkalne	589 621	163 784
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0
I.4	Przedsiębiorstwa	738 216	205 060
	RAZEM:	1 335 134	370 871

Źródło: Opracowanie własne

V.2. System elektroenergetyczny

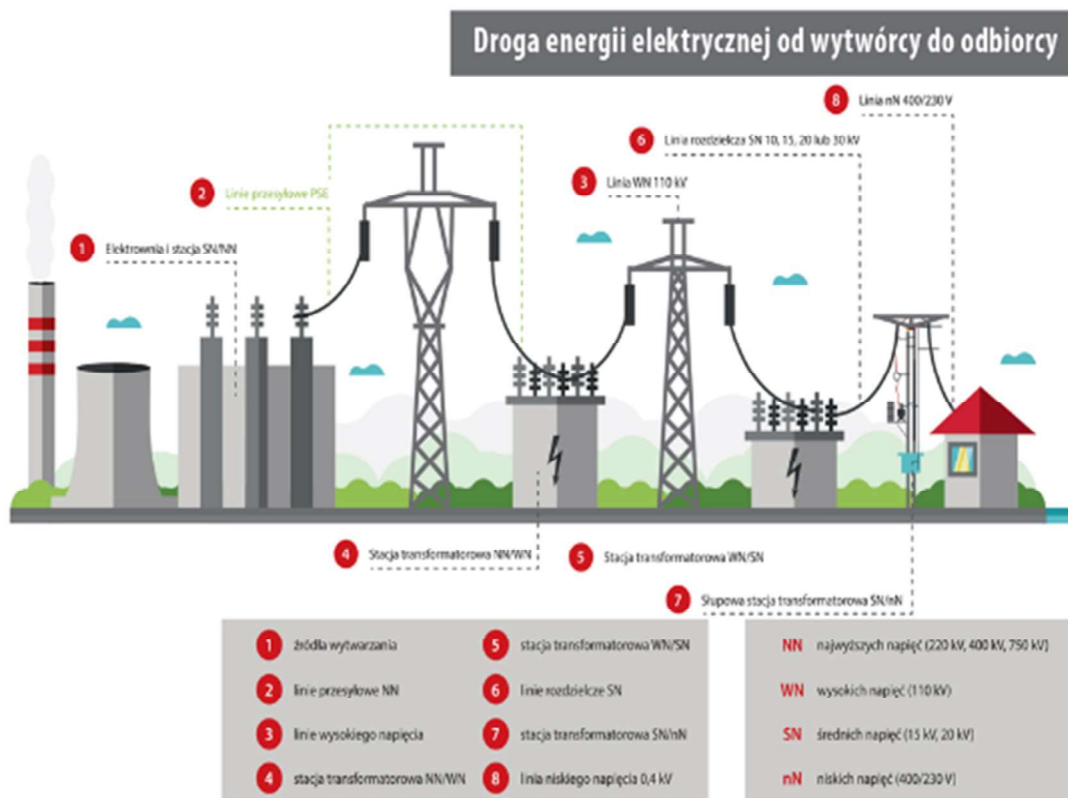
V.2.1. Informacje ogólne

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.



Rysunek 11 Charakterystyka systemu elektroenergetycznego w Polsce

Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne

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

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

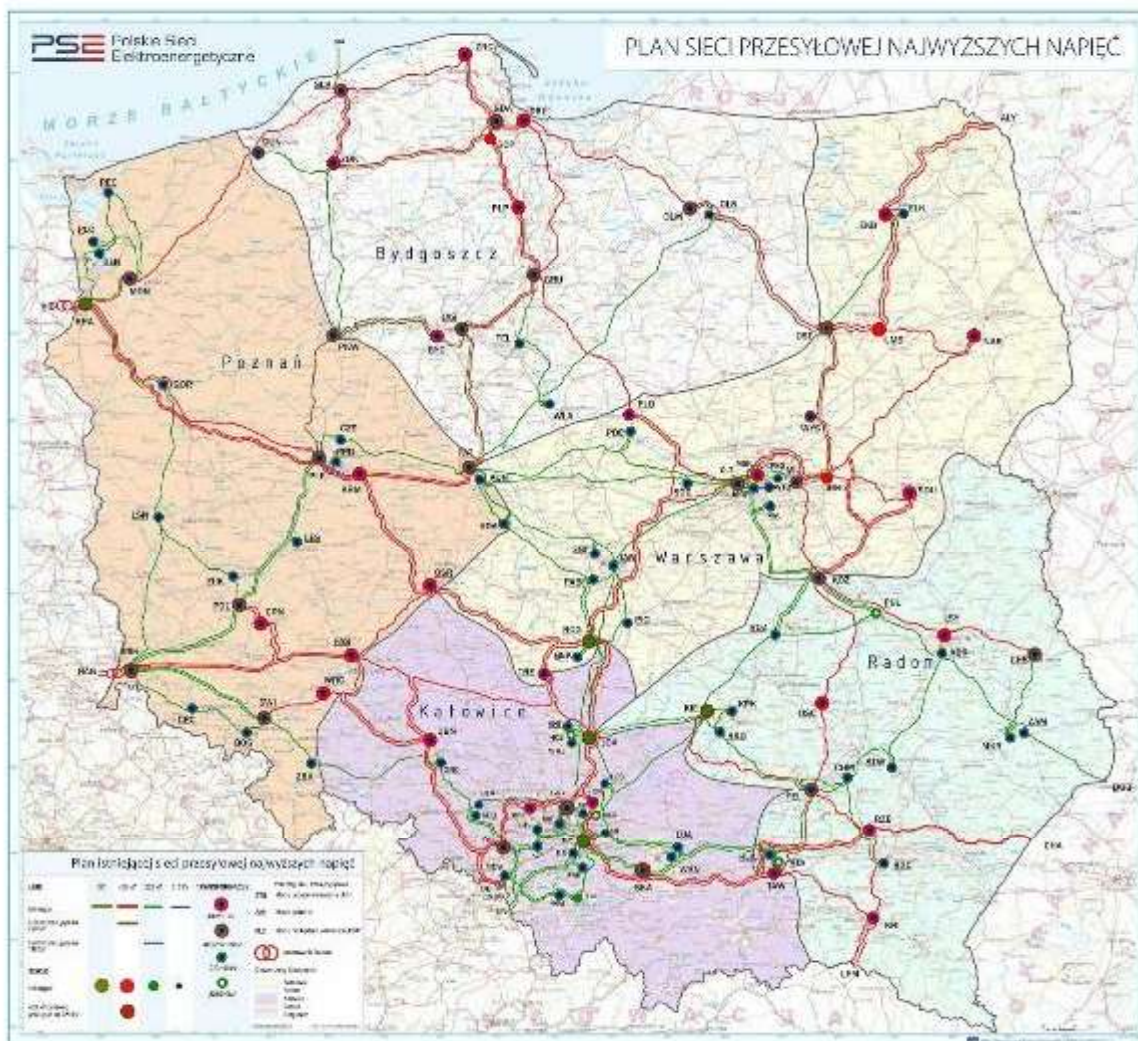
Sieć przesyłowa

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

System przesyłowy Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. obejmuje przesył energii z elektrowni dzięki rozległej sieci linii i stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć. Zgodnie z danymi na koniec 2024 r., przedstawionymi w Raporcie rocznym, w zasobach PSE było:

- 311 linii o łącznej długości 16 601 km, w tym:
 - 140 linii o napięciu 400 kV o łącznej długości 9 416 km,
 - 171 linii o napięciu 220 kV o łącznej długości 7 183 km,
- 110 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 23.04.2025 r. został przedstawiony na rysunku poniżej.



Rysunek 12 Schemat Krajowej Sieci Przesyłowej

Źródło: PSE, www.pse.pl, data dostępu: 23.04.2025

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 13 Struktura mocy zainstalowanej w KSE w latach 2021-2023

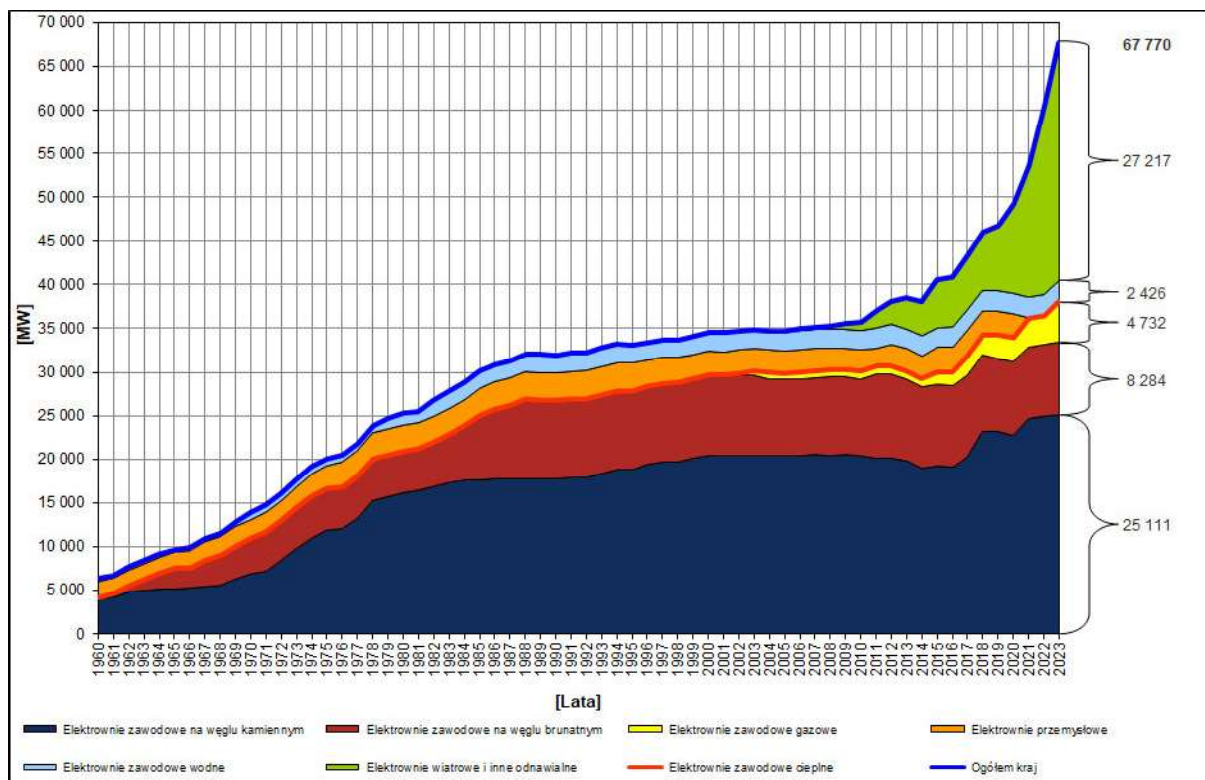
	2021 [MW]	2022 [MW]	2023 [MW]
Ogółem, w tym:	53 656	60 446	67 770
JWCD ²	27 850	27 129	29 524
nJWCD ³	25 806	33 317	38 246
Ogółem, w tym:	53 656	60 446	67 770
Elektrownie zawodowe, w tym:	38 570	38 867	40 552
Elektrownie zawodowe wodne	2 380	2 421	2 426
Elektrownie zawodowe ciepłne, w tym:	36 190	36 446	38 126
oparte o spalanie węgla kamiennego	24 611	24 897	25 111
oparte o spalanie węgla brunatnego	8 262	8 262	8 284
oparte o spalanie gazu	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 14 Struktura mocy osiągananej w KSE w latach 2021-2023

	2021 [MW]	2022 [MW]	2023 [MW]
Ogółem, w tym:	54 382	59 578	66 311
JWCD ²	28 190	28 176	29 539
nJWCD ³	26 192	31 402	36 772
Ogółem, w tym:			
Elektrownie zawodowe, w tym:	38 877	38 787	40 348
Elektrownie zawodowe wodne	2 501	2 501	2 505
Elektrownie zawodowe ciepłne, w tym:	36 375	36 286	37 843
oparte o spalanie węgla kamiennego	24 792	24 703	24 911
oparte o spalanie węgla brunatnego	8 327	8 327	8 314
oparte o spalanie gazu	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

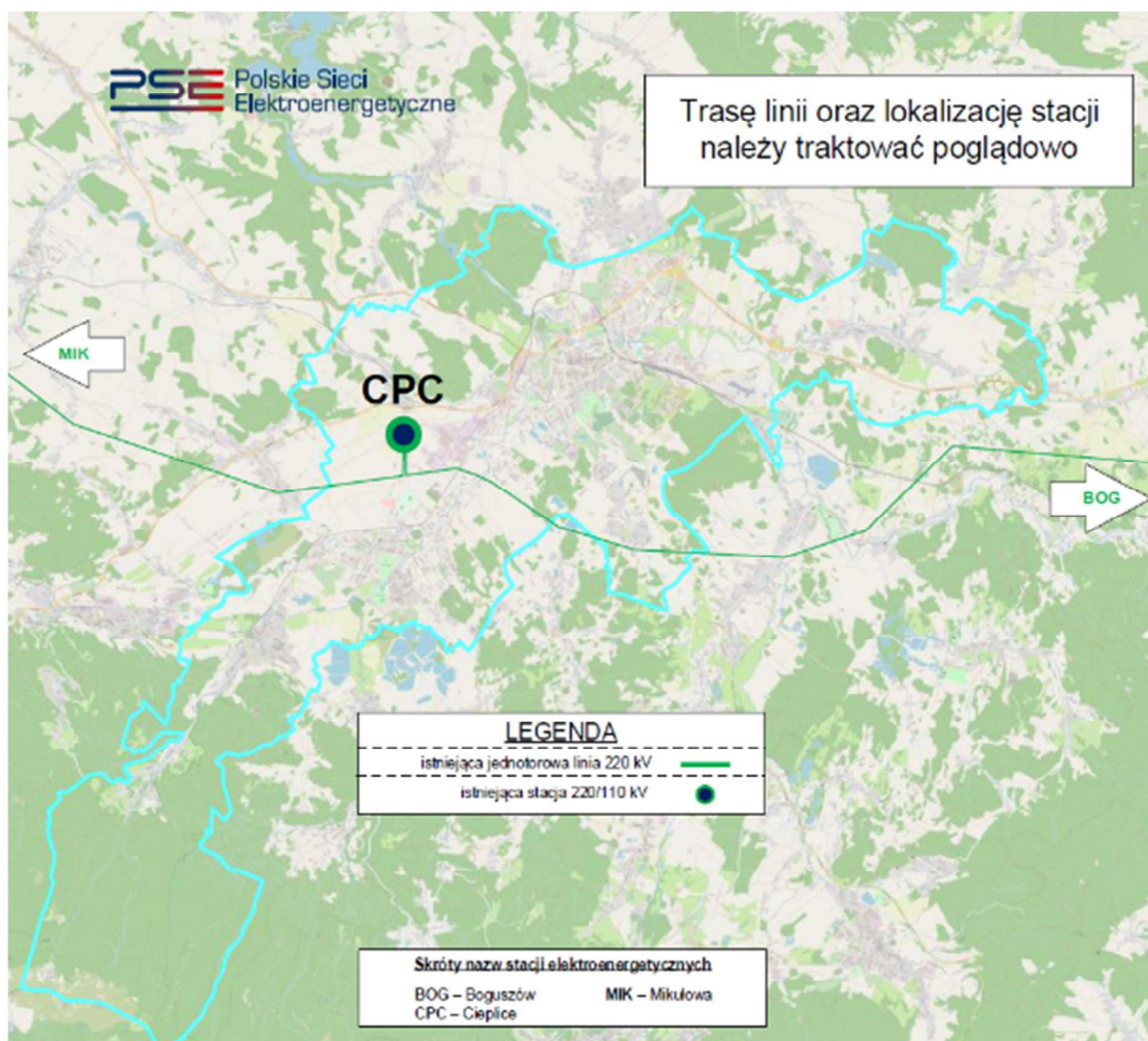


Rysunek 13 Dynamika wzrostu mocy zainstalowanej w KSE w latach 1960÷2023

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

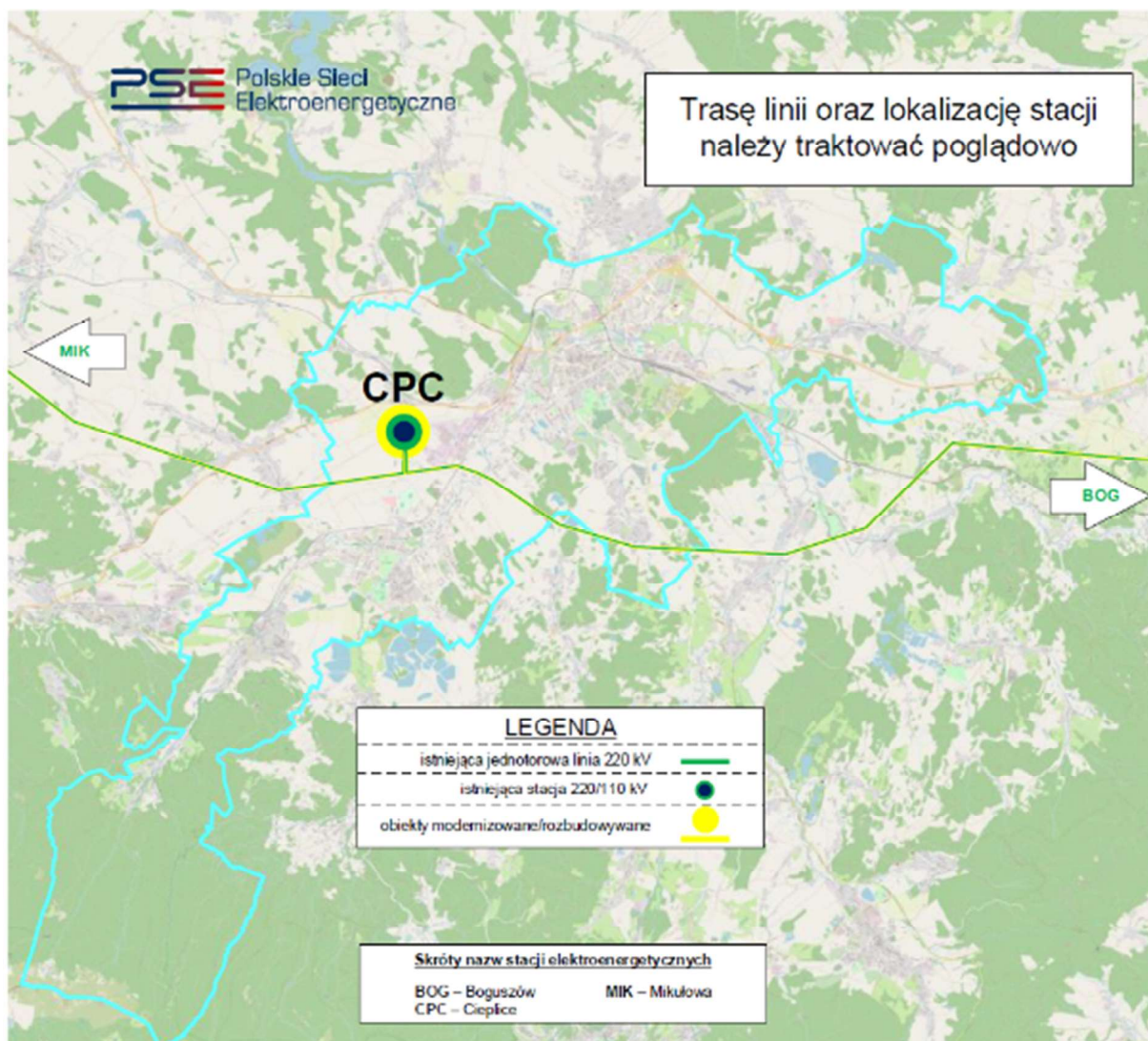
System elektroenergetyczny przesyłowy na obszarze miasta Jelenia Góra stanowi kluczowy element krajowej infrastruktury energetycznej, zapewniając stabilność i bezpieczeństwo dostaw energii nie tylko w skali lokalnej, ale także regionalnej. Na terenie miasta zlokalizowana jest stacja elektroenergetyczna najwyższych napięć 220/110 kV Cieplice, należąca do Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. (PSE S.A.) oraz TAURON Dystrybucja S.A. Stacja wyposażona jest w transformator 220/110 kV o mocy 160 MVA, który umożliwia przekształcanie napięcia przesyłowego na napięcie dystrybucyjne, zasilające odbiorców końcowych.

Przez Jelenią Górę przebiegają strategiczne linie elektroenergetyczne 220 kV relacji Mikułowa – Cieplice oraz Cieplice – Boguszów, stanowiące elementy krajowego systemu przesyłowego. Obiekty te mają istotne znaczenie dla zapewnienia ciągłości dostaw energii elektrycznej, zarówno dla miasta, jak i dla całego subregionu południowo-zachodniej Polski.



Rysunek 14 Schemat sieci przesyłowej na obszarze Miasta Jelenia Góra

Źródło: PSE, Departament Rozwoju Systemu pismo nr 3074-DS-PS-WS.7111.115.2024.1



Rysunek 15 Schemat sieci przesyłowej na obszarze miasta Jelenia Góra – plan na rok 2034

Źródło: PSE_ Departament Rozwoju Systemu pismo nr 1038-DS-PS-WS.7111.39.2025.1.1

Stan sieci dystrybucyjnej na terenie miasta Jelenia Góra

Operatorem sieci dystrybucyjnej na terenie miasta Jelenia Góra 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.

System elektroenergetyczny dystrybucyjny na terenie miasta Jelenia Góra stanowi rozbudowaną i nowoczesną infrastrukturę, zapewniającą niezawodne dostawy energii elektrycznej dla odbiorców indywidualnych, instytucjonalnych oraz przemysłowych. Za zasilanie miasta odpowiadają trzy główne punkty GPZ (Główne Punkty Zasilające):

1. GPZ 110/20 kV R-342 Zabobrze,
2. GPZ 110/20 kV R-343 Wiskoza,
3. GPZ 110/20 kV R-345 Hallerczyków.

Każdy z punktów GPZ wyposażony jest w transformatory o znacznej mocy (od 16 do 40 MVA), a ich stan techniczny oceniany jest jako dobry, co świadczy o wysokim poziomie niezawodności i gotowości eksploatacyjnej.

W granicach administracyjnych Jeleniej Góry funkcjonuje łącznie 418 stacji transformatorowych, z czego:

1. 302 są własnością TAURON Dystrybucja S.A.,
2. 94 stanowią własność innych podmiotów,
3. 22 posiadają współwłasność.

Rozległa sieć dystrybucyjna obejmuje zarówno linie napowietrzne, jak i kablowe. Całkowita długość linii średniego napięcia (SN) wynosi 261,2 km, z czego 107,2 km to linie napowietrzne, a 154,0 km – kablowe. Sieć niskiego napięcia (nN) ma łączną długość 645 km, przy czym dominuje infrastruktura kablowa (494,2 km). Linie wysokiego napięcia (WN) w mieście liczą 41,4 km – wszystkie w formie napowietrznej. Stan techniczny sieci SN i nN oceniany jest jako dobry – sieci są na bieżąco monitorowane, a wszelkie wyeksploatowane elementy podlegają planowym modernizacjom, remontom eksploatacyjnym oraz doraźnym interwencjom serwisowym. Dzięki temu system jest odporny na awarie i przystosowany do rosnących potrzeb odbiorców.

Aktualna infrastruktura elektroenergetyczna w pełni pokrywa obecne zapotrzebowanie Miasta Jelenia Góra na energię elektryczną. Jednocześnie, w przypadku wzrostu zużycia – związanego np. z rozwojem budownictwa, przemysłu lub elektromobilności – sieć dystrybucyjna jest sukcesywnie rozbudowywana, co zapewnia jej elastyczność i przyszłościową skalowalność.

V.2.2. Struktura zużycia

Zgodnie z obecnie obowiązującymi standardami sprawozdawczości, Spółka nie udostępniła danych dla Miasta Jelenia Góra.

Strukturę zużycia energii elektrycznej w oparciu o badania ankietowe jednostek gminnych, dane GUS oraz dane o zużyciu pochodzące z poprzedniej aktualizacji dla sektora przedsiębiorstw, przedstawia poniższa tabela.

Tabela 15 Strukturę zużycia energii elektrycznej

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna [GJ]	Energia elektryczna [MWh]
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	40202	11167
I.2	Budynki mieszkalne	223569	62102
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	12129	3369
I.4	Przedsiębiorstwa	700180	194494
	RAZEM:	976079	271133

Źródło: Opracowanie własne

V.3. System ciepłowniczy

ECO Jelenia Góra Sp. z o.o. funkcjonuje jako lokalny dostawca ciepła systemowego i energii elektrycznej na terenie Jeleniej Góry, będąc jednym z kluczowych elementów Grupy Kapitałowej ECO. Jej początki sięgają 1 lutego 1976 roku, kiedy to działalność prowadzona była w ramach Wojewódzkiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej, obejmującego również zakłady w Bolesławcu, Lubaniu Śląskim, Zgorzelcu i Kamiennej Górze.

Na mocy Zarządzenia Wojewody Jeleniogórskiego nr 75/96 z dnia 26 października 1992 r., przedsiębiorstwo uległo przekształceniu, a od 1 lipca 1997 r. rozpoczęło działalność jako Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Karola Miarki 46.

W dniu 24 sierpnia 2010 r. 85% udziałów spółki zostało przejęte przez ECO S.A., co uczyniło ją integralną częścią Grupy Kapitałowej ECO. Obecnie jest to – po systemie opolskim – największy system ciepłowniczy w strukturze Grupy, pełniąc strategiczną rolę w zapewnianiu niezawodnych dostaw ciepła i energii elektrycznej mieszkańcom Jeleniej Góry.

V.3.1. Źródła ciepła

Elektrociepłownia dysponuje mocą zainstalowaną 77,33 MWt, a jej urządzenia techniczne oceniane są jako sprawne i utrzymane w dobrym stanie technicznym. Sprawność systemu wynosi ok. 84%, co świadczy o jego wysokiej efektywności. Źródłem energii jest miał węgla kamiennego, pozyskiwany głównie z krajowych kopalń; roczne zużycie paliwa przekracza 23 tys. ton⁴.

System ciepłowniczy Jeleniej Góry oparty jest na jednym scentralizowanym źródle – Elektrociepłowni ECO Jelenia Góra Sp. z o.o., zlokalizowanej przy ul. Karola Miarki 31. Instalacja ta funkcjonuje od 1976 roku, a od 2010 roku stanowi część Grupy Kapitałowej ECO.

1. Moc zainstalowana: 77,33 MW

⁴źródło: dane operacyjne ECO Jelenia Góra, 2025

2. Stan techniczny: dobry
3. Sprawność urządzeń: ok. 84%
4. Rodzaj i ilość paliwa: miał węgla kamiennego, głównie z krajowych kopalń; zużycie roczne przekracza 23 tys. ton

Obecnie funkcjonujący system nie jest połączony z żadnym źródłem z gmin sąsiednich, a Spółka nie planuje budowy takich połączeń.

V.3.2. Sieć ciepłownicza

System ciepłowniczy Jeleniej Góry oparty jest na jednej scentralizowanej sieci dystrybucyjnej, zasilanej z Elektrociepłowni EC Miasto zlokalizowanej przy ul. Karola Miarki 31. Łączna długość sieci wynosi 83,837 km, z czego:

1. 17,814 km stanowią sieci kanałowe (rurociągi stalowe, prowadzone w kanałach),
2. 66,023 km to sieci preizolowane (nowoczesne przewody o zwiększonej izolacyjności i mniejszych stratach przesyłowych).

System ciepłowniczy posiada cztery główne magistrale dystrybucyjne, zasilające poszczególne rejony miasta:

1. magistrała Malczewskiego – Śródmieście,
2. magistrała Cieplice,
3. magistrała Transportowa,
4. magistrała Zabobrze.

Parametry przesyłowe nośnika ciepła zależne są od sezonu:

1. w sezonie zimowym (przy temperaturze zewnętrznej -20°C): 115/65 $^{\circ}\text{C}$,
2. w sezonie letnim (dla ciepłej wody użytkowej): 68/46 $^{\circ}\text{C}$.

System pracuje stabilnie i efektywnie, z wysokim stopniem automatyzacji węzłów ciepłych, co zapewnia utrzymanie wymaganych parametrów komfortu cieplnego dla odbiorców końcowych. Modernizacje sieci realizowane w ostatnich latach przyczyniły się do zmniejszenia strat przesyłowych, które wykazują obecnie tendencję spadkową.

Ogólny stan techniczny sieci przesyłowej oceniany jest jako dobry.

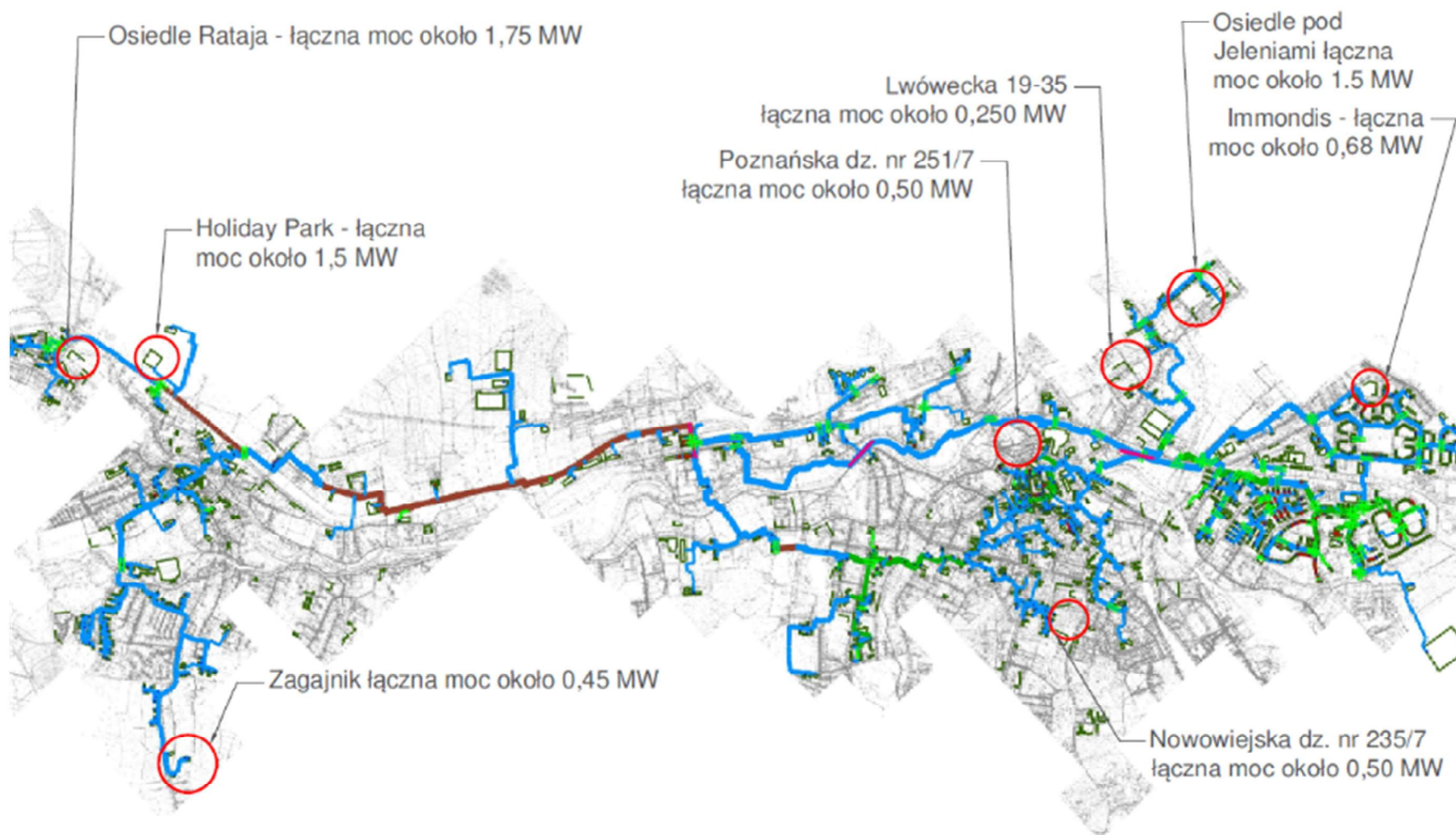
Podsumowanie danych technicznych systemu ciepłowniczego przedstawia tabela poniżej.

Tabela 16 Podsumowanie danych technicznych systemu ciepłowniczego

Parametr	Wartość
Łączna długość sieci	83,837 km
– w tym sieci kanałowe	17,814 km
– w tym sieci preizolowane	66,023 km
Liczba magistral dystrybucyjnych	4 (Malczewskiego–Śródmieście, Cieplice, Transportowa, Zabobrze)
Parametry przesyłowe – zima	115/65°C
Parametry przesyłowe – lato	68/46°C
Stan techniczny sieci przesyłowej	Dobry
Sprawność systemu (średnia)	ok. 84%
Średnioroczne straty ciepła	Malejące (efekt modernizacji)
Poziom automatyzacji	Wysoki

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych ECO Jelenia Góra Sp. z o.o.

Mapa systemu zaprezentowana jest na rysunku poniżej.



Rysunek 16 Mapa systemu ciepłowniczego na terenie Miasta Jelenia Góra

Źródło: ECO Jelenia Góra Sp. z o.o.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra

1. Struktura zużycia

Strukturę zużycia ciepła systemowego w oparciu o badanie ankietowe jednostek gminnych, a także dane GUS przedstawia tabela poniżej.

Tabela 17 Strukturę zużycia ciepła systemowego

Lp.	Kategoria	Ciepło systemowe [GJ]	Ciepło systemowe [MWh]
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	65 672,25	18 242,29
I.2	Budynki mieszkalne	213 972,00	59 436,67
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0,00	0,00
I.4	Przedsiębiorstwa	52 001,75	14 444,93
	RAZEM:	331 646,00	92 123,89

Źródło: Opracowanie własne

VI. WSPÓŁPRACA Z GMINAMI OŚCIENNymi

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt. 4 Prawa energetycznego (Dz.U. 2024 poz. 266z późn. zm.), Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra 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 Miastem Jelenia Góra, a gminami sąsiadującymi:

1. Jeżów Sudecki,
2. Janowice Wielkie,
3. Piechowice,
4. Mysłakowice,
5. Stara Kamienica,
6. Podgórzyn.

Współpraca pomiędzy gminami sąsiednimi w zakresie poszczególnych systemów energetycznych związana jest głównie z działaniem eksplotatorów 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.

VI.1. Charakterystyka współpracy z Gminami sąsiadującymi

VI.1.1. Gmina Jeżów Sudecki

Gmina Jeżów Sudecki zadeklarowała gotowość do współpracy z Miastem Jelenia Góra w zakresie działań związanych z planowaniem zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Na jej terenie funkcjonują trzy elektrownie wodne na rzece Bóbr, zarządzane przez TAURON Ekoenergia Sp. z o.o., co stanowi istotny element lokalnego potencjału energetyki odnawialnej.

Rozwój sieci elektroenergetycznej pozostaje w gestii operatora systemu dystrybucyjnego – TAURON Dystrybucja S.A., a Gmina nie planowała dotychczas

przeznaczania obszarów w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP) pod inwestycje związane z odnawialnymi źródłami energii. Niemniej jednak, otwartość na współpracę z Jelenią Górą może w przyszłości stworzyć warunki do zacieśnienia współpracy w tym zakresie.

VI.1.2.Gmina Janowice Wielkie

Na dzień sporządzenia dokumentu Gmina Janowice Wielkie nie udzieliła odpowiedzi na przesłane zapytanie dotyczące współpracy w zakresie systemów zaopatrzenia w energię i paliwa. W związku z tym brak jest aktualnych informacji dotyczących stanu lokalnej infrastruktury energetycznej, potencjału odnawialnych źródeł energii oraz planów rozwojowych w tym zakresie.

Brak odpowiedzi nie wyklucza jednak możliwości przyszłej współpracy. W przypadku realizacji projektów o charakterze ponadlokalnym, w szczególności w obszarze efektywności energetycznej, rozwoju odnawialnych źródeł energii czy bezpieczeństwa energetycznego, zasadne będzie ponowienie kontaktu i próba nawiązania dialogu z samorządem Gminy Janowice Wielkie.

VI.1.3.Gmina Piechowice

Gmina Miejska Piechowice nie dysponuje terenami kwalifikującymi się jako nieużytki rolne możliwe do przekształcenia na cele energetyczne (np. plantacje biomasy) oraz nie pozyskuje biomasy z wycinki zieleni.

Na jej terenie zlokalizowana jest jedna elektrownia wodna – TAURON Elektrownia Wodna Szklarska Poręba I, przy ul. Kryształowej 120. To wskazuje na obecność punktowego źródła energii odnawialnej, jednak gmina nie opracowała planów rozwoju OZE w szerszym ujęciu.

Również w zakresie systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe, brak jest opracowanych planów rozwojowych (w tym dotyczących infrastruktury elektroenergetycznej, gazowniczej i ciepłowniczej).

W świetle powyższych informacji współpraca międzygminna z Piechowicami może być ograniczona, jednak istniejące połączenia infrastrukturalne (np. elektroenergetyczne) stanowią podstawę do ewentualnych działań integracyjnych w przyszłości – zwłaszcza w przypadku projektów regionalnych.

VI.1.4.Gmina Mysłakowice

Gmina Mysłakowice nie prowadzi ewidencji nieużytków, które mogłyby zostać wykorzystane jako plantacje upraw energetycznych, ani nie pozyskuje biomasy z wycinki zieleni. Ponadto, na terenach należących do gminy nie znajdują się instalacje odnawialnych źródeł energii w postaci farm fotowoltaicznych, elektrowni wiatrowych, biogazowni ani elektrowni wodnych.

Gmina przyjęła własny dokument strategiczny pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2021–2035”, uchwałą nr XXXVII/248/21 z dnia 30 czerwca 2021 r. Dokument ten stanowi podstawę planowania rozwoju lokalnej infrastruktury energetycznej.

Gmina wyraziła zainteresowanie potencjalną współpracą z Miastem Jelenia Góra, prosząc o doprecyzowanie zakresu działań, jakich miałyby ona dotyczyć. Może to stanowić punkt wyjścia do rozwoju wspólnych inicjatyw, szczególnie w kontekście projektów międzygminnych i regionalnych w obszarze energetyki i efektywności energetycznej.

VI.1.5.Gmina Stara Kamienica

Gmina Stara Kamienica nie udzieliła odpowiedzi na zapytanie dotyczące współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, skierowane w związku z aktualizacją dokumentów planistycznych dla Miasta Jelenia Góra. W konsekwencji, brak jest oficjalnych danych dotyczących funkcjonowania systemów energetycznych, infrastruktury technicznej oraz potencjalnych działań w zakresie odnawialnych źródeł energii na jej terenie.

Pomimo braku stanowiska, gmina pozostaje potencjalnym partnerem do współpracy w zakresie energetyki – szczególnie w kontekście ewentualnych projektów regionalnych lub wspólnych działań związanych z bezpieczeństwem energetycznym i zrównoważonym rozwojem. W przyszłości zasadne może być ponowienie prób kontaktu w celu wypracowania wspólnych kierunków działania.

VI.1.6.Gmina Podgórzyn

Gmina Podgórzyn dysponuje ograniczonym potencjałem w zakresie nieużytków możliwych do wykorzystania na cele energetyczne – wskazano, że łączna

powierzchnia takich terenów wynosi 0,0 ha, a biomasa z wycinki zieleni nie jest pozyskiwana.

Na terenie gminy znajdują się cztery instalacje fotowoltaiczne o łącznej mocy 88,55 kWp, wykorzystywane wyłącznie na potrzeby własne gminy. Nie odnotowano obecności większych instalacji OZE, takich jak farmy PV, elektrownie wiatrowe, wodne czy biogazownie.

Gmina zadeklarowała chęć rozwoju energetyki odnawialnej w skali lokalnej, poprzez dalszą rozbudowę własnych instalacji fotowoltaicznych. Jednocześnie nie planuje obecnie działań w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, traktując te obszary jako pozostające poza zakresem jej kompetencji operacyjnych.

Współpraca z sąsiednimi gminami lub innymi podmiotami w przedmiotowym zakresie jest możliwa, jednak uzależniona od szczegółowych warunków i zakresu współpracy. To otwarcie może stanowić punkt wyjścia do budowy wspólnych inicjatyw – szczególnie w kontekście projektów energetycznych o charakterze międzygminnym.

VI.2. System ciepłowniczy

W mieście funkcjonuje lokalny system ciepłowniczy, jednak z uzyskanych informacji wynika, że nie są prowadzone działania zmierzające do jego rozbudowy na obszar innych gmin. Zaopatrzenie w ciepło na pozostałych terenach gminy realizowane jest nadal w oparciu o indywidualne źródła ciepła w budynkach mieszkalnych. Najczęściej wykorzystywane paliwa to: ekogroszek, olej opałowy oraz biomasa.

VI.3. System gazowy

System gazowniczy całego obszaru powiązany jest z przedsiębiorstwem PSG Sp. 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.4. 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.5. Możliwość współpracy przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii

Poza możliwościami międzygminnej współpracy w ramach systemów energetycznych możliwym kierunkiem współdziałania pomiędzy Miastem Jelenia Góra, 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 miasta Jelenia Góra i gmin ościennych istnieją powiązania sieci elektroenergetycznej, które pozwalają na projekty mogące również obejmować lokalizację instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

VI.6. Możliwość współpracy przy wspólnych zakupach energii

Współpraca gmin przy wspólnych zakupach energii opiera się na tworzeniu partnerstw, które umożliwiają negocjowanie lepszych warunków cenowych i dostaw energii dzięki efektowi skali. Gminy mogą wspólnie organizować przetargi na zakup energii elektrycznej lub ciepłej, co pozwala na uzyskanie większej siły negocjacyjnej wobec dostawców oraz optymalizację kosztów. Takie rozwiązanie sprzyja efektywnemu gospodarowaniu publicznymi środkami oraz ograniczeniu kosztów energii dla lokalnych instytucji, szkół, czy mieszkańców.

Najważniejsze korzyści to:

- Niższe ceny energii: Zakup większych wolumenów energii umożliwia uzyskanie korzystniejszych stawek.
- Podział kosztów administracyjnych: Koszty związane z organizacją przetargów i negocjacjami są dzielone między partnerujące gminy.
- Optymalizacja zużycia: Gminy mogą koordynować zapotrzebowanie na energię i lepiej dopasować je do warunków rynkowych.
- Wspieranie rozwoju OZE: Współpraca może obejmować wspólne inwestycje w odnawialne źródła energii (np. farmy fotowoltaiczne lub wiatrowe), co sprzyja dekarbonizacji.
- Zwiększenie stabilności dostaw: Gminy mogą wspólnie negocjować umowy długoterminowe, zapewniając sobie stabilność cen i dostaw.

Przykładem takiej współpracy jest m.in.:

- Tworzenie międzygminnych grup zakupowych, które wspólnie występują jako jeden podmiot w przetargach na dostawy energii.
- Ustanawianie wspólnych programów efektywności energetycznej, np. modernizacja oświetlenia ulicznego czy instalacja systemów fotowoltaicznych.
- Wspólne inwestycje w lokalne źródła energii, takie jak biogazownie czy elektrociepłownie, które zasilają kilka gmin.

Dzięki takiej współpracy gminy mogą nie tylko zmniejszyć koszty energii, ale również przyczynić się do zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska na lokalnym poziomie.

VI.7. Możliwość współpracy poprzez tworzenie spółdzielni energetycznych

Tworzenie spółdzielni energetycznych przez gminy to innowacyjny sposób na wspólną produkcję, dystrybucję i zarządzanie energią, zwłaszcza z odnawialnych źródeł (OZE). Spółdzielnie energetyczne umożliwiają zrzeszenie gmin, mieszkańców i lokalnych przedsiębiorstw w celu osiągnięcia niezależności energetycznej, obniżenia kosztów oraz wspierania zrównoważonego rozwoju.

Spółdzielnia energetyczna to podmiot prawny, którego celem jest wspólne wytwarzanie, magazynowanie, dystrybucja i sprzedaż energii, głównie z OZE, na potrzeby członków spółdzielni. W Polsce ich działalność jest regulowana ustawowo i wspierana przez mechanizmy finansowe oraz ulgi podatkowe.

W Polsce działalność spółdzielni energetycznych oraz działania w zakresie energii, w tym współpraca między gminami, są regulowane przez szereg ustaw. Należą do nich m.in.:

- Prawo energetyczne, które określa zasady funkcjonowania rynku energii w Polsce. Reguluje kwestie związane z wytwarzaniem, magazynowaniem, przesyłem, dystrybucją i obrotem energią. Definiuje rolę operatorów systemów energetycznych oraz zasady współpracy podmiotów energetycznych z samorządami.
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Ustawa OZE), która reguluje zasady wspierania produkcji energii z OZE, w tym fotowoltaiki, biogazowni, czy elektrowni wiatrowych. Wprowadza definicję spółdzielni energetycznych oraz określa zasady ich funkcjonowania. Określa mechanizmy wsparcia, takie jak taryfy gwarantowane czy aukcje OZE.

VI.8. Możliwość współpracy poprzez tworzenie klastrów energii

Tworzenie klastrów energii przez gminy to model współpracy umożliwiający rozwój lokalnych systemów energetycznych opartych na odnawialnych źródłach energii (OZE) oraz efektywne zarządzanie energią. Klastry energii są inicjatywami zrzeszającymi podmioty takie jak gminy, przedsiębiorstwa, instytucje publiczne oraz mieszkańców, które wspólnie produkują, dystrybuują, magazynują i konsumują energię na określonym obszarze.

Klaster energii to porozumienie cywilnoprawne, którego celem jest zapewnienie zrównoważonego zaopatrzenia w energię dla lokalnej społeczności. Funkcjonuje on jako lokalny rynek energii, integrując różne źródła wytwarzania, takie jak instalacje fotowoltaiczne, farmy wiatrowe, biogazownie czy magazyny energii.

Najważniejsze korzyści dla gmin to m.in:

- Niezależność energetyczna: produkcja energii lokalnie zwiększa bezpieczeństwo energetyczne i ogranicza zależność od zewnętrznych dostawców.
- Obniżenie kosztów energii: lokalna produkcja i dystrybucja energii minimalizują koszty przesyłu oraz straty energetyczne.
- Rozwój lokalnej gospodarki: środki inwestowane w infrastrukturę energetyczną pozostają w regionie, wspierając rozwój lokalnych przedsiębiorstw.
- Ochrona środowiska: wykorzystanie OZE redukuje emisje CO₂ i wspiera transformację energetyczną.
- Możliwość finansowania: klastry mogą ubiegać się o środki z funduszy krajowych i unijnych na rozwój infrastruktury i projektów energetycznych.

Szczegółowe zasady działania klastrów energii scharakteryzowano w rozdziale:
X. PLANOWANA GOSPODARKA ENERGETYCZNA.

VII. OCENA POTENCJAŁU ZASPOKOJENIA POTRZEB

VII.1. Bilans energetyczny Miasta Jelenia Góra

Bilans energetyczny Miasta Jelenia Góra w 2024 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 Miasta systemów energetycznych. Dane źródłowe stanowiące podstawę do wyliczenia zapotrzebowania na terenie Miasta na poszczególne media przedstawiają tabele poniżej. Wyliczono je na podstawie rzeczywistego zużycia na terenie miasta w ciągu ostatnich 3 lat. Dane na temat zużycia pochodziły z GUS, a także własnych szacunków dotyczących zapotrzebowania na paliwa do zasilania indywidualnych źródeł ciepła. Podstawę do zapotrzebowania na:

1. energię elektryczną przedstawiają tabele zawarte w rozdziale V.2.2;
2. paliwa gazowe przedstawiają tabele zawarte w rozdziale V.1.1;
3. ciepło systemowe przedstawiają tabele zawarte w rozdziale V.3.3;

Bilans energetyczny w 2024 roku przedstawia tabela poniżej.

Tabela 18 Bilans energetyczny w 2024 roku [MWh]

Lp.	Kategoria	2024 MWh/a
I.1	Energia elektryczna	271 133
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	11 167
I.1.2	Budynki mieszkalne	62 102
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	3 369
I.1.4	Przedsiębiorstwa	194 494
I.2	Ciepło	92 124
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	18 242
I.2.2	Budynki mieszkalne	59 437
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	14 445
I.3	Gaz ziemny	370 871
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	2 027
I.3.2	Budynki mieszkalne	163 784
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	205 060
I.4	Pozostałe źródła ciepła	144 331

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra

Lp.	Kategoria	2024 MWh/a
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	437
I.3.2	Budynki mieszkalne	143 894
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	0
RAZEM:		878 459

Źródło: Opracowanie własne

W 2024 roku całkowite zużycie energii na terenie miasta Jelenia Góra wyniosło 878 459 MWh, obejmując cztery główne kategorie: energię elektryczną, ciepło sieciowe, gaz ziemny oraz pozostałe źródła ciepła. Największy udział w bilansie energetycznym miał gaz ziemny, którego zużycie osiągnęło 370 871 MWh (ponad 42% całości). W ramach tej kategorii dominowały przedsiębiorstwa (205 060 MWh) oraz budynki mieszkalne (163 784 MWh), co potwierdza znaczenie gazu zarówno w sektorze mieszkaniowym, jak i przemysłowym.

Drugą najważniejszą pozycją była energia elektryczna, której zużycie wyniosło 271 133 MWh (31%). Największym odbiorcą w tej grupie były także przedsiębiorstwa (194 494 MWh), a pozostałe zużycie przypadło na budynki mieszkalne (62 102 MWh), budynki komunalne (11 167 MWh) i oświetlenie uliczne (3 369 MWh).

Na trzecim miejscu znalazły się pozostałe źródła ciepła (np. biomasa, olej opałowy, kotły lokalne), które odpowiadały za 144 331 MWh (16% całkowitego zużycia). Ponad 99% tej energii wykorzystywano w budynkach mieszkalnych (143 894 MWh), co wskazuje na znaczne rozpowszechnienie indywidualnych systemów grzewczych. Ciepło systemowe dostarczane z sieci ciepłowniczej osiągnęło poziom 92 124 MWh (10,5%), z czego największy udział miały budynki mieszkalne (59 437 MWh) i obiekty komunalne (18 242 MWh). Przedsiębiorstwa zużyły 14 445 MWh, a oświetlenie uliczne nie wykorzystywało tej formy energii.

Podsumowując, struktura zużycia energii w Jeleniej Górze charakteryzuje się silnym udziałem gazu ziemnego i energii elektrycznej, przy stosunkowo niewielkim, ale zauważalnym udziale sieciowego ciepła. Dane wskazują na dominację przedsiębiorstw w zużyciu energii elektrycznej i gazu, a mieszkańców – w konsumpcji pozostałych źródeł ciepła oraz ciepła sieciowego. Taka struktura potwierdza zróżnicowany charakter odbiorców i wskazuje na konieczność dalszego rozwoju

infrastruktury energetycznej, w tym zwiększenia udziału niskoemisyjnych źródeł energii.

VII.1.1. Dane bazowe do obliczenia wartości w sektorach

Sektor budynków użyteczności publicznej

Na potrzeby niniejszego opracowania zebrano łącznie 98 ankiet inwentaryzacyjnych, które zostały przekazane przez jednostki organizacyjne oraz instytucje publiczne funkcjonujące na terenie Miasta Jelenia Góra.

Zgromadzone w ankietach dane posłużyły do oszacowania zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną, gaz ziemny oraz inne paliwa, a także do analizy stosowanych źródeł ciepła i rozwiązań w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej. Informacje te stanowią podstawę do oceny obecnego stanu infrastruktury energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz identyfikacji potencjalnych kierunków modernizacji i transformacji energetycznej w sektorze publicznym.

Dominującym rozwiązaniem w zakresie ogrzewania jest wymiennik ciepła, który wykorzystywany jest w ponad 70% budynków ujętych w zestawieniu. Oznacza to powszechne korzystanie z systemowego ciepła sieciowego, co jest zbieżne z polityką dekarbonizacji i poprawy efektywności energetycznej.

Mniejszy udział mają kotły c.o., głównie zasilane gazem ziemnym – stosowane są przede wszystkim w mniejszych obiektach (żłobki, przedszkola, część szkół). W kilku przypadkach odnotowano zastosowanie ogrzewania elektrycznego (np. domy pomocy społecznej, szkoły) oraz pomp ciepła (sporadycznie, jako źródło uzupełniające).

Najczęściej wykorzystywanym paliwem do ogrzewania jest ciepło systemowe, zasilane z miejskiego systemu ciepłowniczego. Tam, gdzie funkcjonują indywidualne źródła, dominuje gaz ziemny. Jedynie w dwóch przypadkach (Zakład Uzdatniania Wody oraz SP nr 15) odnotowano wykorzystanie oleju opałowego, co stanowi wyjątek w skali miasta.

Energia elektryczna wykorzystywana jest głównie do podgrzewania cwu (bojler elektryczny, przepływowe podgrzewacze wody) lub jako główne źródło ogrzewania w wybranych budynkach.

Również w tym zakresie przeważa ciepło systemowe, dostarczane za pośrednictwem wymienników ciepła. Część placówek korzysta z bojlerów elektrycznych,

przepływowych podgrzewaczy wody lub pompy ciepła. Sporadycznie stosowane są kolektory słoneczne jako uzupełniające źródło cwu (np. Transgraniczne Centrum Aktywności Turystycznej, DPS „Pogodna Jesień”).

Zakres powierzchni użytkowej budynków jest bardzo zróżnicowany – od kilkudziesięciu do ponad 15 tys. m². Duże szkoły podstawowe i zespoły szkół technicznych mają znaczny udział w całkowitej powierzchni budynków użyteczności publicznej, co przekłada się na istotne zapotrzebowanie na energię ciepłą.

W Jeleniej Górze miejski system ciepłowniczy odgrywa dominującą rolę w zaopatrzeniu budynków użyteczności publicznej w ciepło i ciepłą wodę użytkową. Powszechne wykorzystanie tej infrastruktury świadczy o jej wysokim poziomie rozwoju, efektywności oraz zaufaniu, jakim darzą ją użytkownicy instytucjonalni. Tam, gdzie dostęp do sieci ciepłowniczej jest ograniczony lub nieopłacalny technicznie, rolę podstawowego nośnika energii cieplnej przejmuje gaz ziemny, pełniący funkcję paliwa alternatywnego.

W części obiektów obserwuje się wdrażanie rozwiązań niskoemisyjnych, takich jak pompy ciepła czy kolektory słoneczne, jednak ich udział pozostaje nadal ograniczony. Sytuacja ta wskazuje na istnienie znaczącego potencjału dla dalszego rozwoju tego typu technologii w ramach planowanych działań termomodernizacyjnych.

W kontekście transformacji energetycznej kluczowe staje się sukcesywne odchodzenie od wysokoemisyjnych źródeł ciepła, takich jak kotły olejowe czy indywidualne instalacje gazowe, na rzecz rozwiązań bardziej przyjaznych środowisku. Dalszy rozwój odnawialnych źródeł energii oraz wdrażanie nowoczesnych systemów zarządzania i automatyki budynkowej powinny stanowić priorytetowe kierunki modernizacji sektora publicznego w mieście.

Sektor przedsiębiorstw

Na terenie Jeleniej Góry w 2024 roku funkcjonowało 13 782 przedsiębiorstw, z czego zdecydowaną większość (ponad 97%) stanowiły mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 osób – ich liczba wyniosła 13 441. Taka struktura lokalnej gospodarki utrzymuje się od wielu lat i wskazuje na duże znaczenie drobnej działalności gospodarczej, głównie w sektorze usług, handlu i działalności indywidualnej. Dane te są zgodne

z obserwowanymi trendami z wcześniejszych edycji dokumentu ZPZC i świadczą o stabilnym, choć niskoenergochłonnym charakterze lokalnej przedsiębiorczości.

Liczba małych (263) i średnich (68) przedsiębiorstw pozostaje na przestrzeni ostatnich lat względnie stała, podobnie jak liczba dużych firm (10). Wskazuje to na umiarkowany potencjał sektora gospodarczego w zakresie wzrostu zapotrzebowania na energię i udziału w transformacji energetycznej miasta. Większość zużycia energii generowana jest przez podmioty z branży przemysłu i budownictwa, których udział w strukturze działalności wyniósł w 2024 roku 19,31%, wykazując lekki trend wzrostowy.

Dominującą kategorią działalności pozostaje tzw. „pozostała działalność” – ponad 80% podmiotów gospodarczych, co obejmuje m.in. usługi, handel, edukację czy administrację. Taka struktura wpływa na rozproszenie punktów poboru energii oraz zróżnicowanie form jej wykorzystania. Jednocześnie niewielki udział rolnictwa i leśnictwa (0,38%) potwierdza silnie zurbanizowany charakter miasta.

Sektor mieszkalny

Na potrzeby opracowania bilansu energetycznego Miasta Jelenia Góra za rok 2024, wykorzystano szeroki zakres dostępnych danych pochodzących z różnych źródeł. Podstawę stanowiły informacje przekazane przez operatorów systemów dystrybucyjnych oraz dostawców energii, obejmujące rzeczywiste zużycie energii elektrycznej i gazu ziemnego w podziale na podstawowe sektory: gospodarstwa domowe, sektor komunalny oraz przedsiębiorstwa. Dane te zostały uzupełnione o szczegółowe informacje z ankiet przesłanych przez instytucje publiczne zlokalizowane na terenie miasta.

Jednocześnie, w celu oszacowania zużycia energii cieplnej w źródłach indywidualnych, które nie są objęte monitoringiem systemowym, zastosowano podejście szacunkowe. Wykorzystano przy tym dane Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) dotyczące łącznej powierzchni użytkowej budynków mieszkalnych oraz założony współczynnik zapotrzebowania na energię użytkową w wysokości 150 kWh/m²/rok. Parametr ten został przyjęty jako reprezentatywny dla lokalnych warunków zabudowy – w tym dominującego udziału budynków jednorodzinnych, często o przeciętnej efektywności energetycznej i niskim stopniu

termomodernizacji. Przyjęta wartość mieści się w typowym przedziale dla budynków nieobjętych wymogami norm WT 2021 i uwzględnia lokalną specyfikę społeczno-gospodarczą.

Zastosowana metoda umożliwiła realistyczne odwzorowanie zużycia energii cieplnej w sektorze mieszkaniowym i pozwoliła na ujęcie w bilansie energetycznym miasta tzw. „pozostałych źródeł ciepła”, takich jak kotły na paliwa stałe, urządzenia grzewcze zasilane energią elektryczną, pompy ciepła czy kominki. Tym samym możliwe było uzyskanie kompleksowego obrazu struktury zużycia energii w Jeleniej Górze, zarówno w zakresie nośników sieciowych, jak i indywidualnych.

Oświetlenie

Na terenie miasta Jelenia Góra funkcjonuje około 8 000 opraw oświetleniowych będących własnością miasta oraz dodatkowe 1 837 lamp, za których zasilanie i dystrybucję energii odpowiada miasto, mimo że nie stanowią one jego własności. Władze planują objęcie modernizacją około 4 000 opraw w ciągu najbliższych pięciu lat, co świadczy o strategicznym podejściu do poprawy efektywności energetycznej sektora oświetlenia. Znaczna część obecnej infrastruktury spełnia wymogi normy PN-EN 13201, zwłaszcza w odniesieniu do systemów wdrożonych po 2007 roku. W latach 2021–2024 zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego wahało się od 3,37 do 3,73 GWh rocznie, wykazując niewielką, lecz wyraźną tendencję spadkową. Może to być efektem prowadzonych już działań modernizacyjnych, np. wymiany opraw na energooszczędne typu LED. Planowana kontynuacja modernizacji oświetlenia może przyczynić się do dalszej redukcji zużycia energii, kosztów eksploatacyjnych oraz emisji związanych z produkcją energii.

VII.2. System gazowniczy

Na przestrzeni ostatnich lat nie odnotowano istotnych awarii systemowych ani ograniczeń przesyłowych. Stan techniczny sieci jest oceniany jako dobry, a utrzymanie i modernizacje prowadzone są zgodnie z rocznymi planami. W kontekście planowanych inwestycji, PSG deklaruje gotowość do dalszego rozwoju infrastruktury w zależności od potrzeb zgłaszanych przez inwestorów oraz samorząd

lokalny – w szczególności w kontekście planów zagospodarowania nowych terenów mieszkaniowych i gospodarczych.

W świetle aktualnych danych oraz planowanego zakończenia inwestycji „Przyłączenie PSG Jelenia Góra Sobieskiego”, termin realizacji przewidywany jest na drugą połowę 2025 r. (GAZ-SYSTEM), można uznać, że system gazowy Jeleniej Góry posiada odpowiedni potencjał do dalszego rozwoju i utrzymania bezpieczeństwa dostaw na wysokim poziomie – zarówno dla obecnych, jak i przyszłych odbiorców.

VII.3. System elektroenergetyczny

System elektroenergetyczny dystrybucyjny na obszarze miasta Jelenia Góra oparty jest na infrastrukturze należącej do TAURON Dystrybucja S.A., która odpowiada za dostawę energii elektrycznej do odbiorców indywidualnych, komercyjnych oraz instytucjonalnych.

Charakterystyka systemu wskazuje na wysoki poziom rozbudowy i niezawodności, co pozwala na pokrycie obecnych potrzeb energetycznych miasta. W ostatnich latach TAURON prowadził liczne inwestycje modernizacyjne i rozwojowe, zwiększające niezawodność zasilania, elastyczność przesyłową i gotowość do obsługi nowych przyłączy, w tym ładowarek pojazdów elektrycznych, instalacji OZE oraz odbiorców przemysłowych i usługowych.

Zrealizowane inwestycje modernizacyjne (2020–2024):

1. Budowa stacji GPZ Jelenia Góra–Zabobrze, pełniącej funkcję kluczowego węzła zasilającego dla rozwijającej się północnej części miasta.
2. Modernizacja stacji GPZ Jelenia Góra–Cieplice, z rozbudową pól odpływowych oraz dostosowaniem do zasilania ładowarek szybkiego ładowania.
3. Budowa i przebudowa linii średniego napięcia (SN) w dzielnicach: Cieplice, Sobieszów, Goduszyn – celem zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego i poprawy napięć w sieci.
4. Wymiana transformatorów SN/nn na nowe jednostki o wyższej sprawności i mniejszych stratach technicznych.
5. Modernizacja sieci kablowych nN i SN, w tym wymiana przewodów, budowa szaf kablowych, montaż układów zdalnego odczytu i sterowania.

System elektroenergetyczny dystrybucyjny funkcjonujący na terenie miasta Jelenia Góra charakteryzuje się wysokim poziomem rozwoju i dostosowania do aktualnych potrzeb odbiorców. Istniejąca infrastruktura, obejmująca stacje transformatorowe oraz sieć średniego i niskiego napięcia, zapewnia stabilne i niezawodne dostawy energii elektrycznej zarówno dla mieszkańców, jak i podmiotów gospodarczych.

Dodatkowym atutem systemu jest jego bezpośrednie powiązanie z krajową siecią przesyłową, realizowane poprzez stację 220/110 kV Cieplice. Dzięki współpracy z operatorem systemu przesyłowego – Polskimi Sieciami Elektroenergetycznymi S.A. – możliwe jest utrzymanie wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego oraz dalsze zwiększanie mocy przesyłowej, w przypadku rosnącego zapotrzebowania. System elektroenergetyczny Jeleniej Góry jest również sukcesywnie dostosowywany do wymogów związanych z rozwojem energetyki prosumenckiej oraz rosnącym udziałem odnawialnych źródeł energii w lokalnym miksie energetycznym. Uwzględniane są również potrzeby wynikające z rozwoju elektromobilności oraz modernizacji miejskiej infrastruktury technicznej.

System elektroenergetyczny dystrybucyjny w Jeleniej Górze charakteryzuje się wysokim potencjałem do dalszego rozwoju, zarówno w kontekście urbanizacji, jak i wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii oraz elektromobilności. Realizowane i planowane inwestycje wzmacniają jego elastyczność i bezpieczeństwo, a także odpowiadają na potrzeby wynikające z polityki klimatyczno-energetycznej miasta.

VII.4. System ciepłowniczy

System ciepłowniczy Miasta Jelenia Góra stanowi rozbudowaną i zintegrowaną infrastrukturę przesyłową, zasilaną z jednego centralnego źródła – Elektrociepłowni ECO Jelenia Góra Sp. z o.o., zlokalizowanej przy ul. Karola Miarki 31. Łączna długość sieci ciepłowniczej wynosi 83,837 km i obejmuje:

1. 66,023 km sieci preizolowanych (nowoczesnych, energooszczędnych),
2. 17,814 km sieci kanałowych (starszego typu).

Sieć dystrybucyjna funkcjonuje w układzie promienistym i obejmuje cztery główne rejony miasta: Śródmieście (magistrala Malczewskiego), Cieplice, Zabobrze

oraz Transportową. Parametry przesyłowe nośnika ciepła kształtują się na poziomie: 115/65°C w sezonie grzewczym (przy temperaturze zewnętrznej -20°C) oraz 68/46°C w sezonie letnim (dla potrzeb ciepłej wody użytkowej).

System oceniany jest jako sprawny technicznie, dobrze zautomatyzowany i bezpieczny eksploatacyjnie. Wysoki poziom automatyzacji węzłów cieplnych zapewnia stabilność dostaw ciepła i wysoki komfort użytkowania. Średnioroczne straty przesyłowe wykazują tendencję spadkową, co potwierdza skuteczność prowadzonych prac modernizacyjnych.

Dzięki realizowanym i planowanym inwestycjom, system posiada potencjał do dalszego rozwoju, zwłaszcza w kierunku poprawy efektywności energetycznej oraz integracji z nowymi źródłami, w tym z układami kogeneracyjnymi i odnawialnymi źródłami energii. Infrastrukturę ciepłowniczą cechuje także gotowość do dalszej cyfryzacji i wprowadzania inteligentnych rozwiązań zarządzania przesyłem.

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 Miasta określające planowany rozwój. Ponadto, uwzględnione zostały informacje pozyskane od gestorów sieci dystrybucyjnych paliw i energii, ze szczególnym uwzględnieniem planów rozwojowych, a także dane z zakresu wzrostu liczby ludności i planowanego rozwoju mieszkalnictwa. Na potrzeby Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra opracowana została własna prognoza zużycia nośników energii i paliw dla Miasta Jelenia Góra 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.

Wskaźniki wzrostu 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.

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 19 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 20 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%
Paliwo	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 Miasta Jelenia Góra. Do wyliczeń wskaźnika użyto danych z lat 2010-2024. W tabeli poniżej przedstawiono szczegółowe dane dotyczące powierzchni użytkowej mieszkań znajdujących się na terenie miasta Jelenia Góra w latach 2010-2024.

Tabela 21 Powierzchnia użytkowa mieszkań w m kw. w latach 2010–2024 na terenie miasta Jelenia Góra

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m²]	2 203 199	2 214 596	2 238 122	2 245 523	2 253 771
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego [%]	-	0,52%	1,06%	0,33%	0,37%

Wyszczególnienie	2015	2016	2017	2018	2019
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m²]	2 265 513	2 275 677	2 288 665	2 305 224	2 326 768
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego [%]	0,52%	0,45%	0,57%	0,72%	0,93%

Wyszczególnienie	2020	2021	2022	2023	2024
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m²]	2 397 316	2 413 115	2 431 641	2 443 208	2 465 203

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra

Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego [%]	3,03%	0,66%	0,77%	0,48%	0,90%
---	-------	-------	-------	-------	-------

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 0,81%, ze względu na bardzo wysoki wskaźnik dla 2020 i 2010 roku, te składniki zostały pominięte w średniej.

Wskaźnikiem przyjętym do określenia zużycia energii w budynkach przedsiębiorstw, była liczba przedsiębiorstw z terenu miasta Jelenia Góra zatrudniających od 10 pracowników. Do wyliczeń wskaźnika użyto danych z lat 2010-2024. W tabeli poniżej zaprezentowano dane dotyczące liczby przedsiębiorstw działających na terenie miasta Jelenia Góra w latach 2010-2024 w rozbiu na wielkość przedsiębiorstw. Wyszczególnione zostały dane przyjęte do określenia wskaźnika zużycia energii w budynkach przedsiębiorstw.

Tabela 22 Liczba przedsiębiorstw działających na terenie miasta Jelenia Góra w latach 2010-2024

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	12590	12355	12619	12749	12585
bez przedsiębiorstw do 9 pracowników	400	410	416	399	389
0 - 9	12 190	11 945	12 203	12 350	12 196
10-49	316	328	338	318	311
50 - 249	73	72	69	72	69
250 - 999	11	9	8	8	8
1000 i więcej	0	1	1	1	1
Zmiana liczby przedsiębiorstw powyżej 9 pracowników w porównaniu do poprzedniego roku analizy	-	2,50%	1,46%	-4,09%	-2,51%

Wyszczególnienie	2015	2016	2017	2018	2019
ogółem	12649	12692	12651	12353	12658
bez przedsiębiorstw do 9 pracowników	383	382	387	379	371
0 - 9	12 266	12 310	12 264	11 974	12 287
10-49	306	305	308	298	289
50 - 249	68	69	70	71	71
250 - 999	8	7	7	8	9
1000 i więcej	1	1	2	2	2
Zmiana liczby przedsiębiorstw powyżej 9 pracowników w porównaniu do poprzedniego roku analizy	-1,54%	-0,26%	1,31%	-2,07%	-2,11%

Wyszczególnienie	2020	2021	2022	2023	2024
ogółem	12985	13135	13416	13632	13782
bez przedsiębiorstw do 9 pracowników	365	350	348	347	341
0 - 9	12 620	12 785	13 068	13 285	13 441
10-49	282	270	269	267	263
50 - 249	72	70	70	70	68
250 - 999	9	8	7	8	8
1000 i więcej	2	2	2	2	2
Zmiana liczby przedsiębiorstw powyżej 9 pracowników w porównaniu do poprzedniego roku analizy	-1,62%	-4,11%	-0,57%	-0,29%	-1,73%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

Z wyliczeń przedstawionych w powyższej tabeli wynika, że średnioroczny wzrost liczby przedsiębiorstw wynosił w badanym okresie -1,12%.

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 Miasta. 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:

- sektor budynków mieszkalnych zakłada spowolniony wzrost, wolniejszy o 50% niż wzrost charakteryzujący się danymi historycznymi na rynku, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi:

- dla energii elektrycznej: +1,60%,
 - dla gazu ziemnego: +1,00%,
 - dla ciepła systemowego: 1,00%;
 - dla paliw indywidualnych: +1,40%;
- sektor oświetlenia komunalnego, w związku z tym że jest uzależniony od poziomu zurbanizowania Miasta 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: +1,40%w skali roku;
- Miasto nie zakłada inwestycji związanych z budynkami administracyjnymi. Jednocześnie planowane są inwestycje z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu zapotrzebowania na energię wynosi dla ciepła systemowego, energii elektrycznej i gazu ziemnego:
- dla energii elektrycznej: +1,40%,
 - dla gazu ziemnego: +0,80%,
 - dla ciepła systemowego: +0,80%,
 - dla pozostałych paliw nie przewiduje się wzrostu w tym sektorze;
- sektor przedsiębiorstw zakłada spadek prognozowanego na podstawie danych historycznych wzrostu liczby przedsiębiorstw na terenie Miasta Jelenia Góra, jednocześnie w ciągu ostatnich lat stale wzrastało zapotrzebowanie na energię dlatego w sektorze przyjęto:
- dla energii elektrycznej: +1,20%,
 - dla gazu ziemnego: +1,00%,
 - dla paliw indywidualnych: +1,00%;

Szczegółowy wykaz wskaźników przyjętych do analizy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 23 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu A „Pasywny”

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu [%]	Wskaźnik dla grupy budynków i scenariusza [%]	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa [%]	Wskaźnik do prognozy [%]
I	Energia elektryczna				
I.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,40%	50,0%	1,2%	1,40%
I.2	Budynki mieszkalne	0,81%	50,0%	1,2%	1,60%
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0,40%	50,0%	1,2%	1,40%
I.4	Przedsiębiorstwa	0,00%	50,0%	1,2%	1,20%
II	Ciepło systemowe				
II.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,40%	50,0%	0,60%	0,80%
II.2	Budynki mieszkalne	0,81%	50,0%	0,60%	1,00%
II.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
II.4	Przedsiębiorstwa	0,00%	50,0%	0,60%	0,60%
III	Gaz ziemny				
III.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,40%	50,0%	0,6%	0,80%
III.2	Budynki mieszkalne	0,81%	50,0%	0,6%	1,00%
III.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
III.4	Przedsiębiorstwa	0,00%	50,0%	0,6%	0,60%
IV	Pozostałe źródła				
IV.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,40%	50,0%	1,0%	0,00%
IV.2	Budynki mieszkalne	0,81%	50,0%	1,0%	1,40%
IV.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
IV.4	Przedsiębiorstwa	0,00%	50,0%	1,0%	0,00%

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 Miasta Jelenia Góra. 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:

- sektor budynków mieszkalnych zakłada spowolniony wzrost, stabilny zgodny z obecnymi tendencjami rynku, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi:
 - dla energii elektrycznej: +2,01%,
 - dla gazu ziemnego: +1,41%,
 - dla ciepła systemowego: +0,75%;
 - dla paliw indywidualnych: +1,81%;
- sektor oświetlenia komunalnego, w związku z tym że jest uzależniony od poziomu zurbanizowania Miasta 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: +1,60%w skali roku;
- w związku z tym, że Miasto zakłada minimalny poziom inwestycji związanych z powstawaniem nowych obiektów instytucji publicznych, jednocześnie planowane są inwestycje z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu zapotrzebowania na energię wynosi:
 - dla energii elektrycznej: +1,60%,
 - dla gazu ziemnego: +1,00%,
 - dla ciepła systemowego: +0,34%;
 - dla paliw indywidualnych: +0,00%;
- sektor przedsiębiorstw zakłada spadek prognozowanego na podstawie danych historycznych wzrostu liczby przedsiębiorstw na terenie Miasta Jelenia Góra,

jednocześnie w ciągu ostatnich lat stale wzrastało zapotrzebowanie na energię dlatego w sektorze przyjęto w skali roku

- dla energii elektrycznej: +1,20%,
- dla gazu ziemnego: +0,60%,
- dla ciepła systemowego: +0,00%;
- dla paliw indywidualnych: +0,00%.

Szczegółowy wykaz wskaźników przyjętych do analizy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 24 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu B „Neutralny”

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu [%]	Wskaźnik dla grupy budynków i scenariusza [%]	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa [%]	Wskaźnik do prognozy [%]
I	Energia elektryczna				
I.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,40%	100,0%	1,2%	1,60%
I.2	Budynki mieszkalne	0,81%	100,0%	1,2%	2,01%
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0,40%	100,0%	1,2%	1,60%
I.4	Przedsiębiorstwa	0,00%	100,0%	1,2%	1,20%
II	Ciepło systemowe				
II.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,40%	100,0%	-0,06%	0,34%
II.2	Budynki mieszkalne	0,81%	100,0%	-0,06%	0,75%
II.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
II.4	Przedsiębiorstwa	0,00%	100,0%	-0,06%	0,00%
III	Gaz ziemny				
III.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,40%	100,0%	0,6%	1,00%
III.2	Budynki mieszkalne	0,81%	100,0%	0,6%	1,41%
III.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
III.4	Przedsiębiorstwa	0,00%	100,0%	0,6%	0,60%
IV	Pozostałe źródła				
IV.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,40%	100,0%	1,0%	0,00%
IV.2	Budynki mieszkalne	0,81%	100,0%	1,0%	1,81%
IV.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
IV.4	Przedsiębiorstwa	0,00%	100,0%	1,0%	0,00%

Źródło: Opracowanie własne

Scenariusz C „Aktywny” – wynika z prognozowanych dynamicznych zmian będących konsekwencją realizacji projektów z zakresu zagospodarowania i rozwoju Miasta. W celu skutecznego i efektywnego realizowania strategii intensywnego

rozwoju koniecznym jest inwestowanie i nieustanne podnoszenie atrakcyjności Miasta, czyli niezbędne są działania zmieniające strukturę Miasta 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 Miasta, jak i dla inwestorów.

W związku z powyższym przyjęto dla analizy następujące wskaźniki:

- sektor budynków mieszkalnych zakłada intensywny wzrost, szybszy o 50% niż wzrost charakteryzujący się danymi historycznymi na rynku, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi:
 - dla energii elektrycznej: +2,41%,
 - dla gazu ziemnego: +1,81%,
 - dla ciepła systemowego: +1,15%;
 - dla paliw indywidualnych: +2,21%;
- sektor oświetlenia komunalnego, w związku z tym że jest uzależniony od poziomu zurbanizowania Miasta 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: +1,81%w skali roku;
- w związku z tym, że Miasto zakłada inwestycje związane z nowymi budynkami instytucji publicznych, w celu zabezpieczenia większego popytu na usługi publiczne w związku z intensywny rozwojem Miasta, 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: +1,81%,
 - dla gazu ziemnego: +1,21%,
 - dla ciepła systemowego: +0,55%;
 - dla paliw indywidualnych: +0,00%;

- sektor przedsiębiorstw zakłada spadek prognozowanego na podstawie danych historycznych wzrostu liczby przedsiębiorstw na terenie Miasta Jelenia Góra, jednocześnie w ciągu ostatnich lat stale wzrastało zapotrzebowanie na energię wynosi:
- dla energii elektrycznej: +1,20%,
 - dla gazu ziemnego: +0,60%,
 - dla ciepła systemowego: +0,00%;
 - dla paliw indywidualnych: +0,00%.

Szczegółowy wykaz wskaźników przyjętych do analizy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 25 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu C „Aktywny”

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu [%]	Wskaźnik dla grupy budynków i scenariusza [%]	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa [%]	Wskaźnik do prognozy [%]
I	Energia elektryczna				
I.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,4%	150,0%	1,2%	1,81%
I.2	Budynki mieszkalne	0,8%	150,0%	1,2%	2,41%
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0,4%	150,0%	1,2%	1,81%
I.4	Przedsiębiorstwa	0,0%	150,0%	1,2%	1,20%
II	Ciepło systemowe				
II.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,4%	150,0%	-0,06%	0,55%
II.2	Budynki mieszkalne	0,8%	150,0%	-0,06%	1,15%
II.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0,4%	-	-	-
II.4	Przedsiębiorstwa	0,0%	150,0%	-0,06%	0,00%
III	Gaz ziemny				
III.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,4%	150,0%	0,6%	1,21%
III.2	Budynki mieszkalne	0,8%	150,0%	0,6%	1,81%
III.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0,4%	-	-	-
III.4	Przedsiębiorstwa	0,0%	150,0%	0,6%	0,60%
IV	Pozostałe źródła				
IV.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,4%	150,0%	1,0%	0,00%
IV.2	Budynki mieszkalne	0,8%	150,0%	1,0%	2,21%
IV.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0,4%	-	-	-
IV.4	Przedsiębiorstwa	0,0%	150,0%	1,0%	0,00%

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 Miasta. 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 Miasta, zwiększy się nieznacznie udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Miasta. 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 Miasta.

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 Miasta.

Tabela 26 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Jelenia Góra

Lp.	Kategoria	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
I	Energia elektryczna	271133	274667	278247	281876	285552	289277	293051	296876	300751	304678
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	11167	11324	11482	11643	11807	11972	12140	12310	12483	12658
I.2	Budynki mieszkalne	62102	63099	64111	65139	66184	67245	68324	69420	70533	71665
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	3369	3416	3464	3513	3562	3612	3663	3714	3766	3819
I.4	Przedsiębiorstwa	194494	196828	199190	201580	203999	206447	208925	211432	213969	216537
II	Ciepło	92124	92954	93791	94636	95489	96350	97219	98096	98981	99874
II.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	18242	18389	18536	18685	18835	18986	19138	19291	19446	19602
II.2	Budynki mieszkalne	59437	60033	60636	61245	61860	62481	63108	63742	64382	65028
II.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II.4	Przedsiębiorstwa	14445	14532	14619	14707	14795	14884	14973	15063	15153	15244
III	Gaz ziemny	370871	373762	376677	379616	382579	385568	388581	391619	394683	397772
III.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	2027	2043	2060	2076	2093	2110	2127	2144	2161	2178
III.2	Budynki mieszkalne	163784	165428	167089	168766	170461	172172	173900	175646	177410	179191
III.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III.4	Przedsiębiorstwa	205060	206290	207528	208773	210026	211286	212554	213829	215112	216403
IV	Pozostałe źródła (indywidualne)	144331	146352	148400	150478	152584	154720	156886	159083	161310	163569
IV.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	437	437	437	437	437	437	437	437	437	437
IV.2	Budynki mieszkalne	143894	145915	147963	150041	152147	154283	156449	158646	160873	163132
IV.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV.4	Przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAZEM:		878459	887734	897115	906605	916204	925915	935737	945673	955724	965892

Źródło: Opracowanie własne

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra

Tabela 27 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Jelenia Góra

Lp.	Kategoria	2024	2025	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
I	Energia elektryczna	271133	274667	308657	312689	316774	320914	325108	329359	333666
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	11167	11324	12835	13015	13198	13383	13570	13761	13954
I.2	Budynki mieszkalne	62102	63099	72814	73982	75169	76374	77599	78844	80108
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	3369	3416	3872	3927	3982	4037	4094	4151	4210
I.4	Przedsiębiorstwa	194494	196828	219135	221765	224426	227119	229845	232603	235394
II	Ciepło	92124	92954	100775	101685	102604	103530	104466	105410	106363
II.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	18242	18389	19759	19918	20077	20238	20401	20564	20729
II.2	Budynki mieszkalne	59437	60033	65681	66340	67006	67679	68358	69045	69738
II.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II.4	Przedsiębiorstwa	14445	14532	15335	15427	15520	15613	15707	15801	15896
III	Gaz ziemny	370871	373762	400887	404027	407195	410388	413608	416856	420130
III.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	2027	2043	2196	2213	2231	2249	2267	2285	2303
III.2	Budynki mieszkalne	163784	165428	180990	182807	184642	186496	188368	190259	192170
III.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III.4	Przedsiębiorstwa	205060	206290	217701	219007	220321	221643	222973	224311	225657
IV	Pozostałe źródła (indywidualne)	144331	146352	165859	168181	170536	172924	175346	177802	180292
IV.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	437	437	437	437	437	437	437	437	437
IV.2	Budynki mieszkalne	143894	145915	165422	167744	170099	172487	174909	177365	179855
IV.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV.4	Przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAZEM:		878459	887734	976178	986583	997108	1007757	1018529	1029426	1040450

Źródło: Opracowanie własne

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra

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 Miasta. 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 28 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Jelenia Góra

Lp.	Kategoria	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
I	Energia elektryczna	271133	274947	278818	282746	286734	290780	294887	299056	303287	307581
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	11167	11346	11528	11713	11901	12092	12286	12483	12683	12887
I.2	Budynki mieszkalne	62102	63349	64621	65919	67243	68593	69970	71375	72808	74270
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	3369	3423	3478	3534	3590	3648	3707	3766	3826	3888
I.4	Przedsiębiorstwa	194494	196828	199190	201580	203999	206447	208925	211432	213969	216537
II	Ciepło	92124	92631	93142	93656	94174	94696	95221	95750	96283	96819
II.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	18242	18305	18368	18431	18495	18558	18622	18686	18750	18815
II.2	Budynki mieszkalne	59437	59881	60329	60780	61235	61693	62154	62619	63087	63559
II.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II.4	Przedsiębiorstwa	14445	14445	14445	14445	14445	14445	14445	14445	14445	14445
III	Gaz ziemny	370871	374427	378024	381661	385340	389059	392821	396626	400474	404365
III.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	2027	2047	2068	2089	2110	2131	2152	2174	2196	2218
III.2	Budynki mieszkalne	163784	166090	168428	170799	173204	175642	178115	180623	183166	185745
III.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III.4	Przedsiębiorstwa	205060	206290	207528	208773	210026	211286	212554	213829	215112	216403
IV	Pozostałe źródła (indywidualne)	144331	146933	149581	152278	155023	157818	160663	163560	166509	169511
IV.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	437	437	437	437	437	437	437	437	437	437
IV.2	Budynki mieszkalne	143894	146496	149144	151841	154586	157381	160226	163123	166072	169074
IV.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV.4	Przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAZEM:		878459	888938	899565	910342	921270	932353	943593	954992	966552	978277

Źródło: Opracowanie własne

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra

Tabela 29 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Jelenia Góra

Lp.	Kategoria	2024	2025	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
I	Energia elektryczna	271133	274947	311940	316364	320855	325413	330040	334737	339504
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	11167	11346	13093	13303	13517	13734	13954	14178	14405
I.2	Budynki mieszkalne	62102	63349	75761	77282	78834	80417	82032	83679	85359
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	3369	3423	3950	4014	4078	4143	4210	4277	4346
I.4	Przedsiębiorstwa	194494	196828	219135	221765	224426	227119	229845	232603	235394
II	Ciepło	92124	92631	97359	97903	98451	99002	99557	100117	100680
II.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	18242	18305	18880	18944	19010	19075	19141	19206	19273
II.2	Budynki mieszkalne	59437	59881	64035	64514	64996	65482	65972	66465	66962
II.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II.4	Przedsiębiorstwa	14445	14445	14445	14445	14445	14445	14445	14445	14445
III	Gaz ziemny	370871	374427	408301	412282	416308	420380	424498	428664	432878
III.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	2027	2047	2240	2262	2285	2308	2331	2355	2378
III.2	Budynki mieszkalne	163784	166090	188360	191012	193701	196428	199194	201998	204842
III.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III.4	Przedsiębiorstwa	205060	206290	217701	219007	220321	221643	222973	224311	225657
IV	Pozostałe źródła (indywidualne)	144331	146933	172568	175680	178848	182074	185358	188701	192104
IV.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	437	437	437	437	437	437	437	437	437
IV.2	Budynki mieszkalne	143894	146496	172131	175243	178411	181637	184921	188264	191667
IV.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV.4	Przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAZEM:		878459	888938	990168	1002229	1014462	1026869	1039453	1052218	1065166

Źródło: Opracowanie własne

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra

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 Miasta, przy powstrzymaniu zajmowania nowych. Koniecznym jest również stały rozwój i podnoszenie rangi Miasta. 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 Miasta.

Operatorzy poszczególnych sieci zmuszeni będą do modernizacji oraz przebudowy istniejącej już infrastruktury. Ponadto, niezbędny jest stały monitoring zapotrzebowania na energię, który powinien odbywać się przynajmniej dwa razy do roku.

Tabela 30 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Jelenia Góra

Lp.	Kategoria	2024 MWh/a	2025 MWh/a	2026 MWh/a	2027 MWh/a	2028 MWh/a	2029 MWh/a	2030 MWh/a	2031 MWh/a	2032 MWh/a	2033 MWh/a
I	Energia elektryczna	271133	275227	279390	283624	287929	292306	296758	301285	305890	310573
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	11167	11369	11574	11783	11996	12213	12433	12658	12886	13119
I.2	Budynki mieszkalne	62102	63600	65134	66705	68314	69962	71649	73377	75147	76959
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	3369	3430	3492	3555	3619	3684	3751	3819	3888	3958
I.4	Przedsiębiorstwa	194494	196828	199190	201580	203999	206447	208925	211432	213969	216537
II	Ciepło	92124	92908	93701	94502	95312	96130	96958	97794	98639	99493
II.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	18242	18342	18442	18543	18644	18746	18848	18951	19054	19158
II.2	Budynki mieszkalne	59437	60121	60814	61514	62223	62940	63665	64398	65140	65890
II.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II.4	Przedsiębiorstwa	14445	14445	14445	14445	14445	14445	14445	14445	14445	14445
III	Gaz ziemny	370871	375093	379377	383723	388133	392607	397147	401754	406428	411172
III.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	2027	2051	2076	2101	2127	2152	2178	2204	2231	2258
III.2	Budynki mieszkalne	163784	166751	169772	172849	175980	179169	182415	185720	189085	192511
III.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III.4	Przedsiębiorstwa	205060	206290	207528	208773	210026	211286	212554	213829	215112	216403
IV	Pozostałe źródła (indywidualne)	144331	147514	150767	154092	157491	160965	164516	168145	171854	175646
IV.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	437	437	437	437	437	437	437	437	437	437
IV.2	Budynki mieszkalne	143894	147077	150330	153655	157054	160528	164079	167708	171417	175209
IV.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV.4	Przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAZEM:		878459	890743	903235	915941	928864	942008	955378	968978	982812	996884

Źródło: Opracowanie własne

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra

Tabela 31 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Jelenia Góra

Lp.	Kategoria	2024	2025	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2034
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
I	Energia elektryczna	271133	275227	315336	320180	325108	330120	335219	340405	345681	315336
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	11167	11369	13356	13597	13843	14093	14347	14606	14870	13356
I.2	Budynki mieszkalne	62102	63600	78815	80716	82663	84657	86699	88790	90931	78815
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	3369	3430	4029	4102	4176	4252	4328	4407	4486	4029
I.4	Przedsiębiorstwa	194494	196828	219135	221765	224426	227119	229845	232603	235394	219135
II	Ciepło	92124	92908	100357	101230	102112	103004	103905	104817	105738	100357
II.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	18242	18342	19263	19368	19474	19580	19687	19795	19903	19263
II.2	Budynki mieszkalne	59437	60121	66649	67417	68193	68979	69773	70577	71390	66649
II.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II.4	Przedsiębiorstwa	14445	14445	14445	14445	14445	14445	14445	14445	14445	14445
III	Gaz ziemny	370871	375093	415986	420871	425828	430859	435966	441148	446408	415986
III.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	2027	2051	2285	2313	2341	2369	2397	2426	2456	2285
III.2	Budynki mieszkalne	163784	166751	195999	199551	203166	206847	210595	214411	218296	195999
III.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III.4	Przedsiębiorstwa	205060	206290	217701	219007	220321	221643	222973	224311	225657	217701
IV	Pozostałe źródła (indywidualne)	144331	147514	179521	183482	187531	191669	195899	200222	204641	179521
IV.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	437	437	437	437	437	437	437	437	437	437
IV.2	Budynki mieszkalne	143894	147077	179084	183045	187094	191232	195462	199785	204204	179084
IV.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV.4	Przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAZEM:		878459	890743	1011200	1025763	1040579	1055653	1070989	1086592	1102468	1011200

Źródło: Opracowanie własne

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra

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

IX.1. Energia wody

Energetyka wodna to odnawialne źródło energii wykorzystujące energię mechaniczną przepływającej wody do produkcji energii elektrycznej. Stanowi ważny element globalnej gospodarki energetycznej, przyczyniając się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i stabilizacji dostaw energii.

Inwestycje w energetykę wodną, oprócz bezpośredniego pozytywnego wpływu na środowisko naturalne związanego ze wzrostem wykorzystania odnawialnych źródeł energii, spowodują również podwyższenie możliwości retencyjnych Miasta, a tym samym wzrost bezpieczeństwa przeciwpowodziowego. Ponadto, zgodnie z obecną polityką adaptacji do zmian klimatu, obiekty retencyjne pozwolą na ograniczenie negatywnego wpływu niedoborów opadów deszczu i zminimalizują straty w przypadku obfitych opadów i nawałnic. Do elektrowni wodnych należą:

- Elektrownie przepływowe: wykorzystują naturalny przepływ rzeki, bez konieczności budowy zapór.

- Elektrownie zbiornikowe: gromadzą wodę w zbiornikach retencyjnych, co pozwala na regulację produkcji energii.
- Elektrownie szczytowo-pompowe: przechowują nadwyżki energii w postaci wody przepompowywanej do górnych zbiorników, która później napędza turbiny w okresach większego zapotrzebowania.

Jelenia Góra położona jest w dorzeczu górnego Bobru – najdłuższej i największej rzeki tego obszaru. Do Bobru uchodzą m.in. Kamienna i Wrzosówka, a także potoki takie jak Podgórna, Pijawnik czy Radomierka. Wszystkie cieki wodne regionu mają charakter górski – charakteryzują się dużymi spadkami terenu, znaczną prędkością przepływu oraz okresową zmiennością ilości wody.

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się również zbiorniki retencyjne w Siedlęcinie i Wrzeszczynie, a także kluczowy dla regionu zbiornik Sosnówka oraz Jezioro Pilchowickie – największe jezioro w województwie. Jezioro Pilchowickie ma długość 7 km, powierzchnię 240 ha i pojemność 50 mln m³. Powstało w wyniku przegrodzenia Bobru zaporą.

W rejonie Jeleniej Góry funkcjonują elektrownie wodne, głównie na rzece Bóbr i jej dopływach. Choć bezpośrednio w granicach administracyjnych miasta Jelenia Góra nie znajduje się duża elektrownia wodna, to w jego bezpośrednim sąsiedztwie działa kilka obiektów, w tym:

1. Elektrownia Wodna Pilchowice

Elektrownia wodna Pilchowice zlokalizowana jest około 15 kilometrów na północny zachód od Jeleniej Góry, przy Jeziorze Pilchowickim. Jest to elektrownia szczytowo-przepływowa o mocy zainstalowanej wynoszącej około 7,5 MW. Oddana do użytku w 1912 roku, należy do największych i najstarszych tego typu obiektów w regionie. Do dziś pozostaje w eksploatacji, pełniąc nie tylko funkcję produkcji energii elektrycznej, lecz także istotną rolę w ochronie przeciwpowodziowej doliny Bobru.

2. Elektrownia Wodna Wrzeszczyn

Elektrownia wodna w Wrzeszczynie zlokalizowana jest na zbiorniku retencyjnym Wrzeszczyn, utworzonym na rzece Bóbr. Choć jej moc zainstalowana jest mniejsza niż w przypadku Elektrowni Pilchowice, stanowi istotny element lokalnej sieci

energetycznej. Oprócz funkcji produkcji energii elektrycznej, obiekt pełni także rolę retencyjną oraz przyczynia się do regulacji przepływów wodnych w regionie, wspierając ochronę przeciwpowodziową i stabilność hydrologiczną doliny Bobru.

3. Małe elektrownie wodne

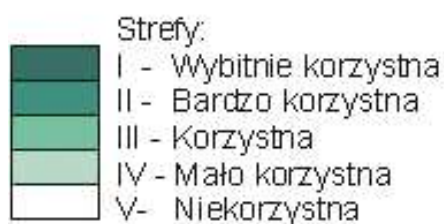
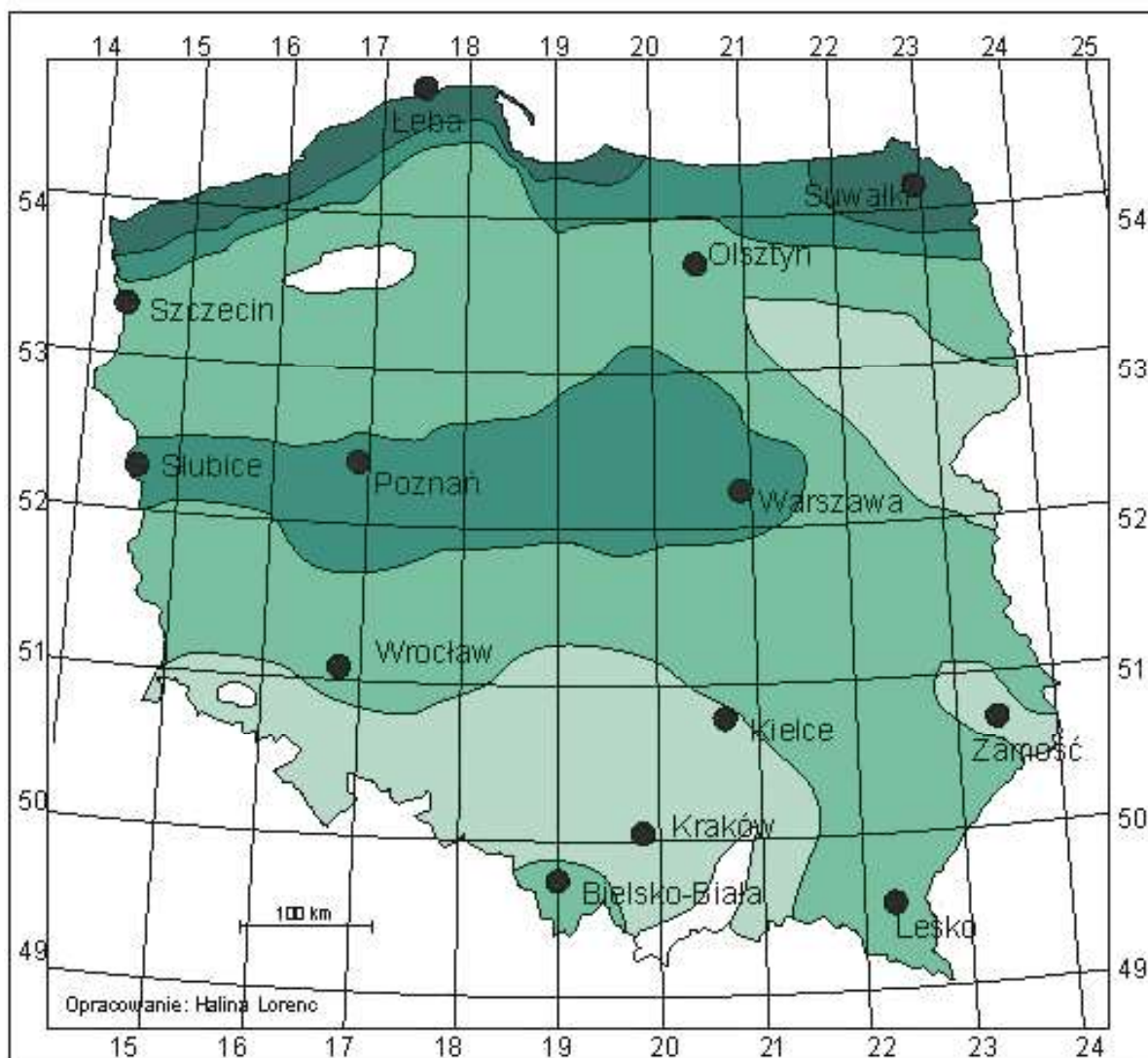
Na Bobrze i jego dopływach (np. Kamiennej czy Łomnicy) istnieje kilka małych elektrowni wodnych (MEW), często zlokalizowanych przy starych młynach lub zaporach. Przykładowe lokalizacje:

1. Siedlęcin,
2. Cieplice (dzielnica Jeleniej Góry),
3. Janowice Wielkie,
4. Barcinek.

IX.2. 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 nomenklaturą meteorologiczną 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.

Zgodnie z wyznaczonymi przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie strefami energetycznymi wiatru w Polsce, Miasto Jelenia Góra znajduje się w obszarze III –korzystnym. Na rysunku poniżej pokazano strefy energetyczne wiatru w Polsce. Rozkład w poszczególnych miesiąca roku przedstawiają dane określone w rozdziale dotyczącym klimatu na terenie Miasta.



**Ośrodek
Meteorologii**



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Rysunek 17 Strefy energetyczne wiatru w Polsce

Źródło: IMGW Warszawa

Tabela 32 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 – wybitnie korzystna	> 1000	> 1500
II – bardzo korzystna	750 – 1000	1000 – 1500
III –korzystna	500 – 750	750 – 1000
IV – mało korzystna	250 – 500	500 – 750
V – nieniekorzystna	< 250	< 500
VI – szczytowe partie gór	tereny wyłączone	tereny wyłączone

Źródło: IMGW Warszawa

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

Zgodnie z zapisami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Jelenia Góra nie wyznaczono obszarów, na których rozmieszczone mogłyby być urządzenia wytwarzające energię przy użyciu siły wiatru o mocy powyżej 100 kW.

Energetyka wiatrowa na obszarze Miasta, w świetle obecnych przepisów ustawy o odnawialnych źródła energii (tj. Dz.U. z 2024 r. poz. 1361 z późn. zm.) oraz z uwagi na brak wyznaczenia stref lokalizacji elektrowni wiatrowych, może być rozwijana jedynie poprzez zastosowanie mikrowiatraków.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami minimalna odległość wiatraków od zabudowań wynosi 700 metrów. Projekt nowelizacji ustawy zakłada zmniejszenie odległość wiatraka od zabudowań z 700 na 500 metrów.

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 Miasta.

Na terenie Jeleniej Góry lokalizacja dużych instalacji wiatrowych napotyka istotne ograniczenia środowiskowe, przestrzenne i krajobrazowe, które w praktyce uniemożliwiają realizację tego typu inwestycji. Średnie prędkości wiatru w regionie Kotliny Jeleniogórskiej, mierzone na wysokości 50–100 metrów, są umiarkowane i nie

zawsze zapewniają warunki niezbędne do ekonomicznie opłacalnej eksploatacji dużych turbin wiatrowych.

Dodatkowo, znaczna część obszaru miasta objęta jest formami ochrony przyrody – takimi jak Park Krajobrazowy i obszary Natura 2000 – co wiąże się z szeregiem rygorystycznych ograniczeń lokalizacyjnych i środowiskowych. Utrudnienia te potęguje gęsta zabudowa miejska oraz konieczność zachowania walorów krajobrazowych, które stanowią ważny element tożsamości i atrakcyjności turystycznej regionu. W rezultacie powyższe uwarunkowania skutkują brakiem realnych możliwości lokalizacji dużych instalacji wiatrowych na terenie Jeleniej Góry.

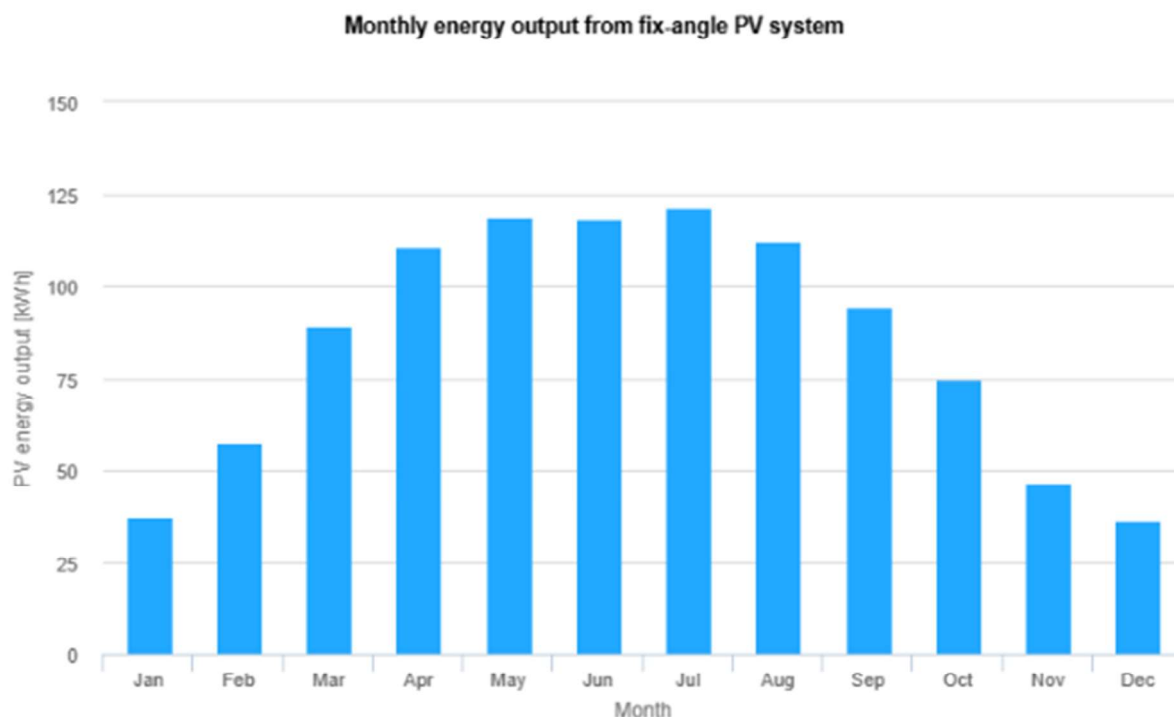
Ponadto zgodnie z opracowanym przez Wojewódzkie Biuro Urbanistyczne we Wrocławiu (obecnie Instytut Rozwoju Terytorialnego) i przyjętym w dniu 31 sierpnia 2010 r. przez Zarząd Województwa Dolnośląskiego „Studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim 2011” oraz jego Aktualizacją (przyjętą w dniu 3 kwietnia 2012 r.) wyróżniono kategorie obszarów o proponowanych zróżnicowanych reżimach ochronnych w zakresie lokalizacji elektrowni wiatrowych. Zgodnie z tym dokumentem tereny w granicach administracyjnych miast zostały zakwalifikowane do obszarów, dla których lokalizacja elektrowni wiatrowych (pojedyncze siłownie oraz ich zespoły – parki wiatrowe, o mocy nominalnej powyżej 1000 kW) jest wykluczona lub niewskazana.

IX.3. 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.

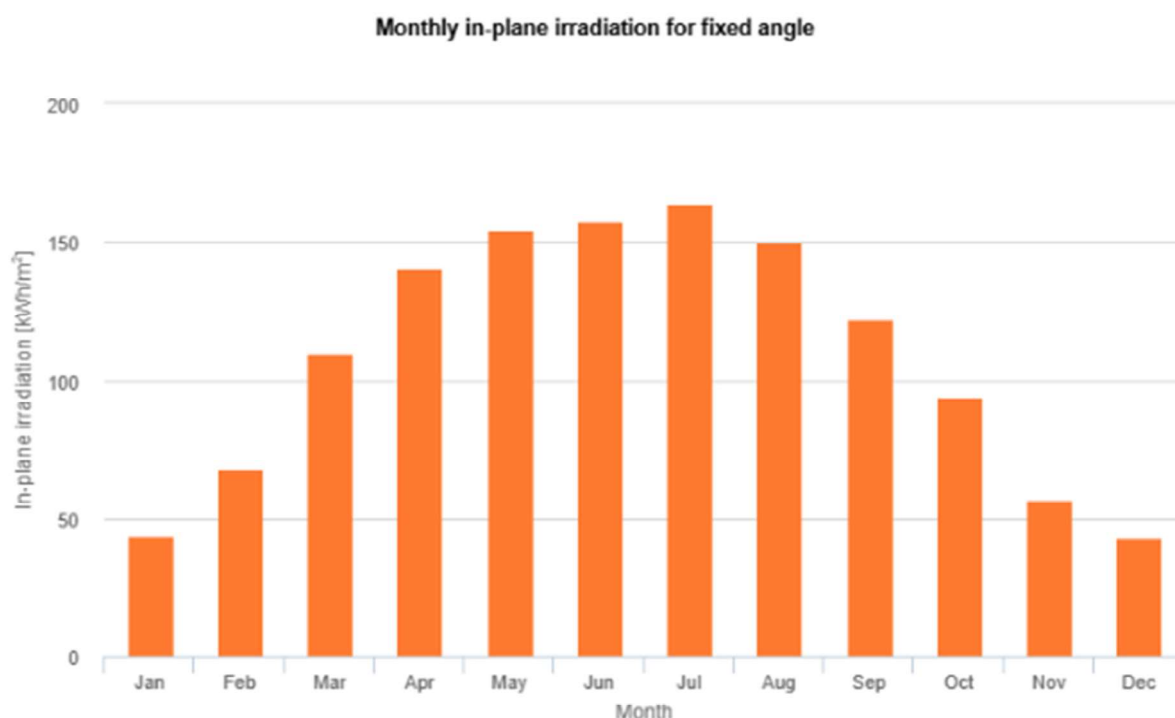
Całoroczna energia promieniowania słonecznego wyrażana w kWh/m² powierzchni jest zmienna w zależności od szerokości geograficznej, warunków pogodowych i klimatycznych, ale i wysokości nad poziomem morza czy nawet ukształtowania terenu. Na tle innych krajów europejskich Polska z potencjałem od około 900 do 1050 kWh z kWp zainstalowanej mocy może być porównywana do Niemiec czy krajów Beneluksu.

Pod względem nasłonecznienia obszar Polski ma umiarkowany potencjał energetyczny, a analizowany obszar Miasta cechuje się nasłonecznieniem w wysokości około 1000 – 1100 kWh/(m²·rok). Szczegółowe dane dotyczące nasłonecznienia i uzysku z instalacji dla instalacji zlokalizowanej na dachu budynku nachylonej pod kątem 35° w kierunku południowym prezentuje rysunek poniżej. Do wyliczeń dotyczących uzysku (produkcji instalacji) zastosowano moc w wysokości 1 kWp.



Rysunek 18 Miesięczny uzysk z instalacji zlokalizowanej na dachu budynku o mocy 1 kWp

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



Rysunek 19 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 Miasta 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 Miasta 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 50kW 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 mieście Jelenia Góra, 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 S.A. czy istnieje możliwość przyłączenia do sieci instalacji, aby nie powodowały one jej przeciążenia lub niestabilności.

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

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

Wsparcie tego typu pozwoli zwiększyć udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Miasta. 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 w przypadku braku odpowiedniej wielkości produkcji odbierana jest ona w dowolnym momencie w ciągu 6 miesięcy.

System netbilling został wprowadzony 1 kwietnia 2022 roku, i dotyczy on wyłącznie prosumentów, którzy znajdują się w systemie od 1 kwietnia 2022 (tj. którzy złożyli wniosek 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 Miasta). 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.

Zgodnie z opinią Zarządu Województwa Dolnośląskiego w zakresie rozwoju energetyki słonecznej zaleca się kierowanie inwestycji w obszary o korzystnych uwarunkowaniach lokalizacyjnych i środowiskowych, sprzyjających efektywnemu wykorzystaniu energii słonecznej przy jednoczesnym zachowaniu ładu przestrzennego i ochrony walorów przyrodniczych.

Preferowane są w szczególności lokalizacje elektrowni fotowoltaicznych:

- położone w sąsiedztwie istniejących dróg oraz linii elektroenergetycznych, co umożliwia ograniczenie kosztów i ingerencji w infrastrukturę techniczną,
- charakteryzujące się niskim nachyleniem terenu (obszary nizinne) i wysokim poziomem nasłonecznienia,
- obejmujące nieużytki lub grunty o niskiej przydatności rolniczej, z wyłączeniem terenów o wysokich wartościach przyrodniczych, istotnych dla utrzymania bioróżnorodności oraz pełniących funkcje retencyjne i spowalniające odpływ wód,
- o niskich walorach krajobrazowych, gdzie lokalizacja instalacji nie wpłynie negatywnie na percepcję krajobrazu.

Ponadto rekomenduje się, aby w pierwszej kolejności wykorzystywać istniejące powierzchnie dachowe i zadaszenia obiektów wielkopowierzchniowych do montażu ogniw fotowoltaicznych, co pozwala na efektywne zagospodarowanie przestrzeni zurbanizowanej bez konieczności zajmowania dodatkowych terenów.

Uchwałą nr 2487/VII/25 z dnia 8 lipca 2025 r. Zarząd Województwa Dolnośląskiego przyjął Studium uwarunkowań dla lokalizacji wielkopowierzchniowych instalacji fotowoltaicznych na Dolnym Śląsku. Na podstawie możliwych do wystąpienia konfliktów przestrzennych wynikających z lokalizacji wielkopowierzchniowych farm fotowoltaicznych (WFF), wyróżniono kategorie obszarów o proponowanych zróżnicowanych reżimach ochronnych w zakresie ich lokalizacji. Zgodnie z tym

dokumentem, na terenie miasta Jelenia Góra znajdują się tereny zaliczone to trzech kategorii:

- Kategoria I – Najwyższy poziom konfliktowości – Tereny rekomendowane do wprowadzenia zakazu lokalizacji WFF,
- Kategoria II – Wysoki poziom konfliktowości – Tereny rekomendowane do wprowadzenia zakazu lokalizacji WFF,
- Kategoria III – Średni poziom konfliktowości – Tereny rekomendowane do wprowadzenia ograniczeń dla lokalizacji WFF,
- Kategoria IV– Najniższy poziom konfliktowości – Tereny preferowane dla lokalizacji WFF.

IX.4. Energia biomasy i biogazu

Zgodnie z definicją biomasa to *ulegająca 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 ulegająca 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.*⁵ Ponadto, energia biomasy może być wykorzystywana również z odpadów przemysłowych czy oczyszczalni ścieków.

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

Na terenie miasta Jelenia Góra obecnie nie funkcjonuje żadna biogazownia ani inna instalacja służąca do energetycznego wykorzystania biogazu. Brak zidentyfikowanej

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

infrastruktury tego typu oraz ograniczony dostęp do odpowiednich substratów organicznych sprawiają, że w aktualnych uwarunkowaniach przestrzennych i gospodarczych nie przewiduje się rozwoju instalacji biogazowych w granicach miasta.

Energia pochodząca z biomasy wykorzystywana jest wyłącznie w sposób rozproszony, w lokalnych instalacjach indywidualnych – głównie w systemach ogrzewania budynków mieszkalnych, obiektów usługowych i przemysłowych. Niekiedy są to również pompy ciepła z wymiennikiem gruntowym, jednak ich zastosowanie nie wiąże się z produkcją biogazu, a jedynie z wykorzystaniem energii środowiskowej. Chociaż region otaczający Jelenią Górę – zwłaszcza obszary o charakterze rolniczym – może potencjalnie dysponować surowcami nadającymi się do fermentacji metanowej, obecnie brakuje analiz opłacalności oraz dostępności substratów, które mogłyby uzasadniać budowę lokalnej biogazowni. Dodatkowo, wysoki koszt inwestycyjny, konieczność zapewnienia ciągłego dopływu materiału organicznego oraz wymogi środowiskowe stanowią istotne bariery dla rozwoju tego typu inwestycji. Rozwój biogazowni lub innych instalacji opartych na biomase może być rozważany w przyszłości, jednak uzależniony jest od pozyskania zewnętrznych źródeł finansowania, opracowania szczegółowych analiz techniczno-ekonomicznych oraz włączenia tego kierunku w długofalową strategię energetyczną miasta. W obecnych warunkach wykorzystanie biomasy i biogazu pozostaje marginalne i nie stanowi istotnego elementu systemu energetycznego Jeleniej Góry.

Z wytycznych Strategii Energetycznej Dolnego Śląska wynika ponadto, że w kontekście wskazanego w opracowaniu wykorzystania istniejącego potencjału biomasy do wytwarzania energii, należy dążyć do wyeliminowania spalania biomasy jako elementu OZE, za wyjątkiem biomasy spełniającej kryterium zrównoważonego rozwoju (pochodzącej z odpadów). Warto dodać, że pożądanym obecnie kierunkiem rozwoju produkcji biogazu rolniczego w Polsce jest wykorzystanie przede wszystkim produktów ubocznych i odpadowych, pochodzących z gospodarstw rolnych oraz zakładów przetwórstwa rolno-spożywczego. Pozwala to na powstanie systemu łączącego przetwórstwo rolno-spożywcze z energetycznym wykorzystaniem surowców (odpadów), zapewniając jednocześnie funkcjonowanie stabilnego źródła

energii. Potencjał Miasta w tym zakresie należy rozpatrywać biorąc również pod uwagę współpracę z gminami sąsiednimi.

IX.5. Energia ze źródeł geotermalnych

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

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

Jelenia Góra, ze względu na swoje położenie w rejonie Sudetów Zachodnich, wykazuje znaczny potencjał wykorzystania energii geotermalnej, zwłaszcza w zakresie wód termalnych niskotemperaturowych. Obszar ten charakteryzuje się obecnością struktur geologicznych sprzyjających występowaniu wód geotermalnych, co od dawna znajduje odzwierciedlenie w funkcjonowaniu uzdrowiska Cieplice.

Obecnie geotermia w Jeleniej Górze wykorzystywana jest przede wszystkim w celach leczniczych, w ramach działalności uzdrowiskowej prowadzonej w dzielnicy Cieplice. Obszar ten posiada wielowiekową tradycję balneologiczną i dysponuje zasobami wód termalnych osiągających temperaturę do 87°C, co czyni je jednymi z najcieplejszych wód w Polsce. Zasoby te wykorzystywane są głównie do zabiegów zdrowotnych, takich jak kąpiele, inhalacje czy terapie lecznicze.

Na terenie Miasta występują dwa odwierty:

- Otwór geotermalny C-1 (Cieplice)
- Otwór geotermalny C-2 (Cieplice)

Otwór geotermalny C-1 zlokalizowany jest na terenie Uzdrawiska Cieplice w Jeleniej Górze, w obrębie Parku Zdrojowego. Został wykonany w latach 1971–1973

do głębokości 661 m, a następnie pogłębiony w latach 1997–1998 do głębokości 2002 m. Dokumentuje on występowanie wód termalnych w utworach karbonu górnego, w obrębie granitów karkonoskich, o temperaturze na wypływie wynoszącej około 86,7°C. Wydajność samo wypływu otworu określono na poziomie około 45 m³/h. Wody ujmowane z odwiertu charakteryzują się mineralizacją rzędu 0,6–0,7 g/dm³ i zaliczane są do wód fluorkowych, krzemianowych, siarczanowo-wodorowęglanowo-sodowych. Otwór C-1 jest obecnie eksploatowany przez Uzdrowisko Cieplice i wykorzystywany w celach balneologicznych oraz do celów grzewczych. Energia geotermalna pozyskiwana z tego ujęcia zasila m.in. mini ciepłownię geotermalną o mocy około 200 kW, funkcjonującą w układzie współpracy z miejskim systemem ciepłowniczym.

Otwór geotermalny C-2 został wykonany w roku 1976 w bezpośrednim sąsiedztwie otworu C-1, w odległości około 195 m. Jego głębokość wynosi 750 m, a ujmowane wody termalne występują również w utworach karbonu górnego. Temperatura wód na wypływie wynosi około 63°C, a otwór pozostaje w stałej eksploatacji przez Uzdrowisko Cieplice.

Wody ujmowane z odwiertu C-2 są wykorzystywane przede wszystkim do celów balneoterapii oraz rekreacji w obiektach uzdrowskich. Otwór ten, wraz z odwiertem C-1, stanowi zespół eksploatacyjny wód termalnych i jest elementem systemu uzdrowskiego w Cieplicach. W ramach przygotowania do zespołowej eksploatacji wykonano niezbędne prace budowlane i instalacyjne, obejmujące zabudowę armatury, instalacji kontrolno-pomiarowych oraz urządzeń zabezpieczających, umożliwiających bezpieczne użytkowanie otworów przy wysokich ciśnieniach i temperaturach wód.

Wody termalne zasilają m.in. obiekty Uzdrowska Cieplice Sp. z o.o. - GRUPA PGU. Obecnie nie są one jednak wykorzystywane do celów energetycznych, takich jak produkcja ciepła systemowego czy energii elektrycznej.

Miasto ma potencjał, aby:

1. rozważyć zastosowanie technologii binarnych lub systemów niskotemperaturowego ciepła geotermalnego (do 100°C) do zasilania lokalnych systemów ciepłowniczych lub pomp ciepła,
2. wdrożyć systemy hybrydowe, łączące geotermię z innymi OZE (np. fotowoltaiką),

3. opracować strategię wykorzystania geotermii w nowoczesnym budownictwie komunalnym, zwłaszcza w ramach efektywności energetycznej i neutralności klimatycznej miasta.

Wykorzystanie zasobów geotermalnych w Jeleniej Górze na cele energetyczne – takie jak zasilanie systemów ciepłowniczych czy produkcja energii elektrycznej – napotyka obecnie istotne bariery techniczne i finansowe. Przede wszystkim, na terenie miasta nie funkcjonuje systemowa eksploatacja geotermii w celach energetycznych, mimo że istnieją udokumentowane zasoby wód termalnych.

Miasto Jelenia Góra otrzymało dofinansowanie z NFOŚiGW na wykonanie nowego otworu geotermalnego Cieplice C-3, który ma osiągnąć głębokość 2500 m i zostanie zlokalizowany na działce nr 63/8 przy ul. Cieplickiej.

Celem projektu jest rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych, a następnie ich udostępnienie. Inwestorem jest Miasto Jelenia Góra. Planowane wiercenie zlokalizowane jest w jednostce tektonicznej Bloku Sudeckiego, w obrębie geologicznym Bloku Karkonosko-Izerskiego.

Otwór geotermalny zostanie zlokalizowany na rzędnej 348,5 m n.p.m., a jego planowana głębokość wynosi 2500 m. Przewiduje się, że główny horyzont wodonośny o miąższości około 600 m występuje na głębokości ok. 570 m p.p.t., w obrębie karbonu górnego. Skały zbiornikowe tworzą głównie granity gruboziarniste i granodioryty.

Wydajność eksploatacyjna otworu szacowana jest na 50–100 m³/h, średnio 75 m³/h. Temperatura wód termalnych na wypływie przy tej wydajności przekroczy 90°C, przy czym w złożu wynosić będzie powyżej 90°C. Mineralizacja wód wynosi 0,6–0,7 g/dm³ (średnio 0,65 g/dm³). Typ hydrogeochemiczny wód określono jako: SO₄-HCO₃-Na+H₄SiO₄+F.

W pobliżu planowanego otworu znajduje się otwór Cieplice C-1, w którym udokumentowano zasoby geotermalne o temperaturze 86,7°C i wydajności 45 m³/h. Teren planowanej inwestycji położony jest w rejonie cennym przyrodniczo, w sąsiedztwie licznych obszarów chronionych, m.in. Karkonoskiego Parku Narodowego (1,8 km), Parku Krajobrazowego Doliny Bobru (5,9 km) czy Rudawskiego Parku Krajobrazowego (9,5 km). Ponadto w bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się obszary Natura 2000, m.in. Góry i Pogórze Izerskie, Karkonosze, Góry Izerskie

oraz Dolina Bobru. Najbliżej położony jest obszar Natura 2000 Góry i Pogórze Izerskie PLH020102 – w odległości 0,5 km.

Jelenia Góra posiada udokumentowane zasoby wód geotermalnych, które są obecnie wykorzystywane głównie w lecznictwie uzdrowiskowym. Jednakże potencjał geotermii jako źródła ciepła sieciowego lub wspomagającego OZE może zostać wykorzystany w przyszłości, jeśli pojawią się odpowiednie warunki finansowe i infrastrukturalne. Rozwój tego kierunku mógłby stanowić istotny element strategii transformacji energetycznej miasta.

Rysunek poniżej przedstawia możliwość wykorzystania zasobów geotermalnych. Na obszarze miasta Jelenia Góra ma zastosowanie geotermia niskotemperaturowa wykorzystywana przez indywidualnych odbiorców ciepła, głównie w budynkach mieszkalnych i publicznych. Brak informacji o planowanej inwestycji dotyczącej poszukiwania wód termalnych do celów ciepłych.

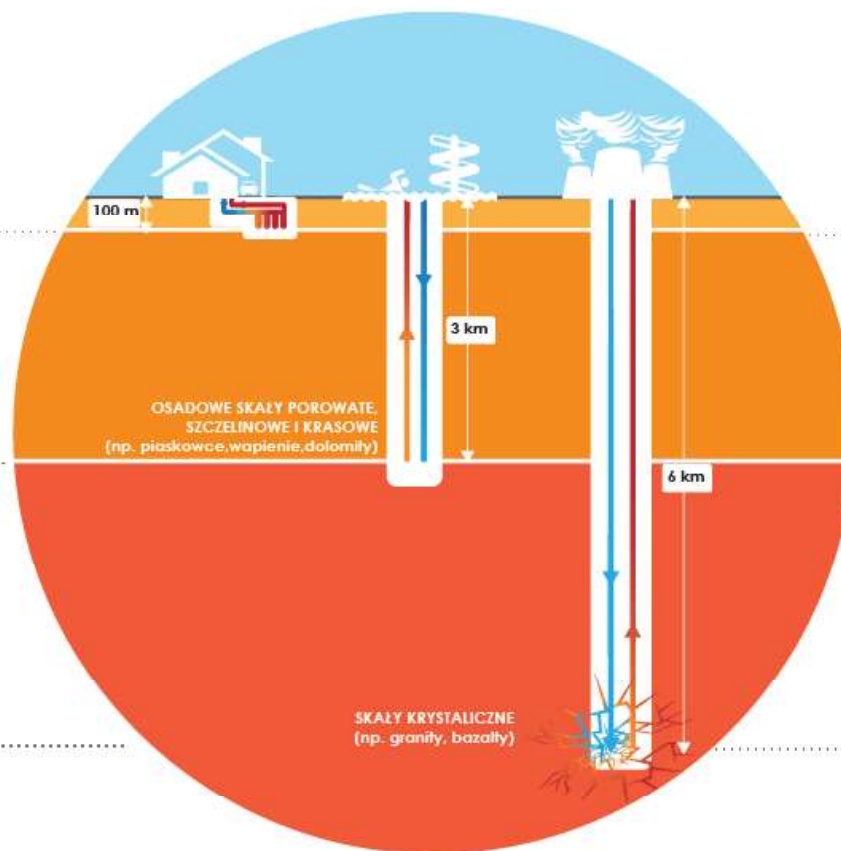
Legenda:

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 20 Rodzaje i przykłady zastosowania zasobów geotermalnych

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny PIB, portal wysokienapięcie.pl

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra

IX.6. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych

Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego Miasta Jelenia Góra można osiągnąć poprzez zwiększenie udziału lokalnych, odnawialnych źródeł energii w produkcji zarówno energii elektrycznej, jak i ciepła. Kluczową rolę odgrywa tutaj rozwój źródeł rozproszonych, które uniezależniają lokalną społeczność od dostaw zewnętrznych, zwiększają odporność systemu energetycznego na awarie oraz wspierają proces transformacji energetycznej w kierunku gospodarki niskoemisyjnej.

Miasto Jelenia Góra może zatem planować stopniowe zwiększanie produkcji energii odnawialnej poprzez następujące działania:

1. Instalację modułów fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej, obiektach mieszkalnych oraz na niezagospodarowanych powierzchniach miejskich (np. terenach przemysłowych), co pozwoli na lokalne wytwarzanie energii elektrycznej i jej bezpośrednie zużycie w miejscu powstania. W perspektywie warto również rozważyć rozwój mikrosieci i lokalnych klastrów energii.
2. Budowę mikro i małych instalacji wiatrowych, w szczególności w lokalizacjach o korzystnych warunkach wietrznych. Turbiny tego typu mogą uzupełniać produkcję energii z fotowoltaiki, zwłaszcza w okresach zimowych i nocnych.
3. Zabudowę kolektorów słonecznych służących do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w obiektach komunalnych (np. szkołach, przedszkolach, domach pomocy społecznej), co pozwoli ograniczyć zużycie energii konwencjonalnej i obniżyć koszty eksploatacji.
4. Wdrażanie pomp ciepła, szczególnie w nowych inwestycjach miejskich i modernizowanych obiektach, z naciskiem na zasilanie ich energią elektryczną pochodzącą z odnawialnych źródeł. Rozwój tego typu technologii pozwala na efektywne wykorzystanie energii z otoczenia (powietrza, wody, gruntu), minimalizując emisję zanieczyszczeń i poprawiając jakość powietrza w mieście.

Działania te, realizowane w sposób skoordynowany i długofalowy, mogą w istotny sposób przyczynić się do poprawy samowystarczalności energetycznej Jeleniej Góry, zmniejszenia jej śladu węglowego oraz zwiększenia odporności miasta na zmiany cen i dostaw energii zewnętrznej.

IX.7. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez zastosowanie mikrokogeneracji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych

Mikrokogeneracja to proces jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, 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.8. Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

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

- ograniczenie zużycia energii pierwotnej wydatkowanej na zapewnienie komfortu funkcjonowania Miasta i jej mieszkańców;
- ograniczenie wpływu na środowisko funkcjonowania na obszarze Miast 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.

Obecnie Miasto realizuje następujące inwestycje:

1. Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie uzdrowiska Cieplice: Młodzieżowy Ośrodek Socjoterapii przy ul. Sprzymierzonych 9, 58-560 Jelenia Góra (termomodernizacja obiektu, energooszczędne oprawy oświetleniowe LED oraz 4 pompy ciepła połączone kaskadowo);
2. Utworzenie nowoczesnego kompleksu dla seniorów przy ul. Łazienkowskiej (termomodernizacja obiektu, instalacja fotowoltaiczna, pompy ciepła);
3. Utworzenie Domu Pomocy Społecznej przy ul. Łazienkowskiej w Jeleniej Górze (termomodernizacja obiektu, instalacja fotowoltaiczna, pompy ciepła);
4. Budowa dwóch wielorodzinnych budynków mieszkalnych przy ul. Junaków w Jeleniej Górze (nowe 2 budynki z gruntową pompą ciepła);
5. Budowa nowego obiektu garażowego z zapleczem socjalno–sanitarно–bytowym na potrzeby jednostki OSP w Jeleniej Górze (budowa nowego obiektu wraz z instalacją fotowoltaiczną z falownikiem);
6. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 8 przy ul. Paderewskiego 13 w Jeleniej Górze (termomodernizacja obiektu wraz z instalacją fotowoltaiczną o mocy 45,63 kW).

Planowanie kolejnych inwestycji z zakresu termomodernizacji oraz odnawialnych źródeł energii w jednostkach organizacyjnych Miasta uzależnione jest od wysokości środków przewidzianych w uchwalonym budżecie Miasta na dany rok. Zadania w tym zakresie realizowane są przez Wydział Inwestycji i Remontów w miarę dostępności finansowania.

Ważnym krokiem podjętym w celu ograniczenia niskiej emisji, zmniejszenia zużycia energii oraz zwiększenia efektywności energetycznej na terenie województwa dolnośląskiego, a przez to także na terenie Miasta Jelenia Góra, było przyjęcie przez

Sejmik Województwa Dolnośląskiego tzw. uchwały antysmogowej, czyli Uchwały nr XLI/1407/17 z dnia 30 listopada 2017 r., wprowadzającej na obszarze województwa ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Zgodnie z uchwałą od dnia 1 lipca 2018 r. na obszarze województwa dolnośląskiego zakazane jest stosowanie:

1. węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z jego wykorzystaniem,
2. mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
3. węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu poniżej 3 mm,
4. biomasy o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20% (czyli np. nieprzesuszonego drewna).

Dopuszczalne jest użytkowanie instalacji, które spełniają minimalny standard emisyjny zgodny z 5 klasą według normy PN-EN 303-5:2012, zarówno pod względem sprawności cieplnej, jak i poziomu emisji zanieczyszczeń.

Pozostałe urządzenia, niespełniające tych wymagań mają zostać zdemontowane i zastąpione nowymi do 30 czerwca 2028 roku.

Dopuszcza się eksploatowanie miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń (np. kominków, pieców kaflowych), które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 r.

Uchwała (Uchwała nr XII/1406/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017 r.) i wprowadziła zaostrzone przepisy antysmogowe dla obszarów uzdrowiskowych, mające na celu ochronę jakości powietrza oraz warunków środowiskowych niezbędnych do prowadzenia leczenia uzdrowiskowego. Regulacje te nakładają m.in. zakaz stosowania wybranych paliw stałych w urządzeniach grzewczych oraz określają wymagania techniczne dla nowo instalowanych źródeł ciepła, wspierając transformację energetyczną w kierunku rozwiązań niskoemisyjnych. W odróżnieniu od tego, uchwała ogólna dla całego województwa dolnośląskiego przewiduje stopniowe wycofywanie przestarzałych kotłów grzewczych,

tw. „kopciuchów”, z terminami granicznymi przypadającymi na lata 2024–2028, zależnie od klasy urządzenia. W ramach tej uchwały dopuszcza się stosowanie suchej, sezonowanej biomasy, a nowe źródła ciepła muszą spełniać wymagania co najmniej klasy 5 lub normy ekoprojektu. Jednocześnie zezwala się na dalszą eksploatację starszych kotłów przez określony czas, co oznacza, że zmiany są wdrażane w sposób rozłożony w czasie.

W rezultacie, przepisy obowiązujące w uzdrowiskach są znacznie bardziej restrykcyjne, co ma na celu szczególną ochronę klimatu lokalnego oraz jakości powietrza niezbędnej dla funkcji leczniczych tych obszarów.

Wprowadzenie tych przepisów ma na celu nie tylko ograniczenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery, lecz także wymusza stosowanie nowoczesnych, energooszczędnych urządzeń grzewczych, co bezpośrednio przekłada się na zmniejszenie zużycia paliw oraz zwiększenie efektywności energetycznej w gospodarstwach domowych.

Miasto Jelenia Góra aktywnie wspiera realizację zapisów uchwały antysmogowej poprzez różnorodne działania, w tym wdrażanie programów dofinansowania wymiany źródeł ciepła – zarówno w ramach ogólnopolskiego programu „Czyste Powietrze”, jak i inicjatyw lokalnych. Równolegle prowadzone są działania edukacyjne i informacyjne mające na celu podnoszenie świadomości mieszkańców w zakresie jakości powietrza i zasad ekologicznego ogrzewania. Istotnym elementem wsparcia są także kontrole realizowane przez Straż Miejską, ukierunkowane na wykrywanie przypadków spalania odpadów i stosowania nielegalnych paliw.

Podsumowując należy stwierdzić, że Miasto Jelenia Góra ma stosunkowo niewielki wpływ na działania podmiotów energetycznych, natomiast zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tj. Dz.U. 2025 poz. 711) 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 Miasta Jelenia Góra 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 33 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 obniżeniami dobowych lub tygodniowych	10 – 30 %

Zakres działania modernizacyjnego	Wielkość możliwego obniżenia zużycia energii cieplnej w budynku
Modernizacja stolarki okiennej i drzwiowej	10 – 35 %
Izolacja przegród zewnętrznych w zakresie docieplenia ścian, stropodachu/dachu budynku i stropu piwnicy lub podłogi na gruncie	10 - 45 %
Zastosowanie odzysku ciepła na potrzeby wentylacji poprzez montaż instalacji systemu rekuperacji	10 - 25 %

Źródło: Opracowanie własne na podstawie doświadczenia analityków firmy

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

Dodatkowo, we wszystkich obiektach użytkowanych, w których występuje konieczność podgrzewania wody, istnieje możliwość zastosowania środków technicznych powodujących obniżenie jej zużycia, a tym samym zmniejszenie wielkości energii potrzebnej do jej podgrzania. Należą do tych rozwiązań: perlatory czyli nakładki spieniające wodę, baterie z ogranicznikami przepływu lub termostatami, a także baterie bezdotykowe wyposażone 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 nieskorytnych 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.9. Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw

Na obszarze Jeleniej Góry nie stwierdzono występowania znaczących nadwyżek energii, które mogłyby zostać wykorzystane w szerszym zakresie. Poszczególne przedsiębiorstwa działające w ramach systemów gazowego i elektroenergetycznego dysponują oczywiście określonymi rezerwami mocy, niezbędnymi do zapewnienia stabilnej pracy sieci. Rezerwy te wykorzystywane są w sytuacjach awaryjnych, podczas prac serwisowych lub remontów.

Zgodnie z informacjami zawartymi w części dotyczącej systemów energetycznych, zarówno w systemie gazowym, jak i elektroenergetycznym dostępne są rezerwy mocy umożliwiające przyłączanie nowych odbiorców. Są one systematycznie powiększane dzięki rozbudowie infrastruktury oraz modernizacji istniejących sieci, co dodatkowo przyczynia się do ograniczania strat przesyłowych.

Pewne nadwyżki energii mogą występować w przypadku instalacji fotowoltaicznych zlokalizowanych na terenie miasta, jednak są one na bieżąco bilansowane w ramach współpracy pomiędzy prosumentami a operatorem systemu dystrybucyjnego. Łączna moc zainstalowanych źródeł odnawialnych pozostaje niewielka w skali całego systemu i nie wpływa na poziom bezpieczeństwa energetycznego miasta.

IX.10. Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej

Do głównych źródeł odpadowej energii cieplnej należą:

1. 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;
2. procesy średniotemperaturowe, gdzie dostępne jest ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (np. procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne);
3. zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C;
4. 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 Miasta są zakłady produkcyjne, które wykorzystują ciepło w procesach produkcyjnych, dlatego istnieje potencjalna możliwość wykorzystania tej energii na terenie Miasta. 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 (Thermo Electric 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 dolotowego. 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.

W Jeleniej Górze obecnie nie funkcjonuje klasyczna spalarnia odpadów komunalnych ani instalacja odzysku energii z odpadów na dużą skalę. Jednak w kontekście energii odpadowej (czyli energii pozyskiwanej z odpadów przemysłowych, komunalnych lub ciepła odpadowego), można wskazać kilka powiązanych działań i kierunków rozwoju. W Jeleniej Górze funkcjonuje system ciepłowniczy zarządzany m.in. przez spółkę ECO Jelenia Góra, należącą do Grupy Kapitałowej ECO S.A. W ramach prowadzonej działalności wykorzystywana jest technologia kogeneracji, która umożliwia jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i odzysk ciepła odpadowego. Ciepło to trafia do miejskiej sieci ciepłowniczej, stanowiąc efektywną formę zagospodarowania energii odpadowej, szczególnie w przypadku modernizacji instalacji w kierunku wysokosprawnej kogeneracji.

W zakresie gospodarki odpadami, odpady komunalne z terenu Jeleniej Góry kierowane są do regionalnych instalacji przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK), zlokalizowanych m.in. w Bolesławcu i Ścięgnach. Frakcja palna tych

odpadów (RDF – refuse-derived fuel) znajduje zastosowanie w instalacjach odzysku energii, takich jak cementownie lub spalarnie, zazwyczaj poza granicami miasta. Choć odzysk energii nie odbywa się bezpośrednio na terenie Jeleniej Góry, miasto pozostaje aktywnym uczestnikiem regionalnego systemu gospodarowania odpadami ukierunkowanego na odzysk energii.

W dokumentach strategicznych Jeleniej Góry, takich jak Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, wskazano potencjał rozwoju instalacji opartych na wykorzystaniu biomasy, biogazu oraz paliwa alternatywnego RDF (refuse-derived fuel). Kierunki te wpisują się w dążenia miasta do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej. Prowadzone działania na rzecz redukcji emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza mogą w przyszłości obejmować również rozwój lokalnych systemów odzysku energii odpadowej, stanowiących uzupełnienie dla tradycyjnych źródeł energii i ciepła. Jednocześnie w dokumentach planistycznych nie wyznaczono obszarów, na których można by lokować tego rodzaju inwestycje.

IX.11. Możliwość wykorzystania wodoru

Zielony wodór jest przez Komisję Europejską uznawany za jeden z kluczowych filarów transformacji energetycznej, niezbędny do osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 roku. W szeregu dokumentów strategicznych podkreśla się jego rolę w dekarbonizacji przemysłu, transportu i energetyki. Fundamentalnym dokumentem w tym zakresie jest opublikowana w 2020 roku „Strategia wodorowa dla Europy neutralnej dla klimatu”, która definiuje cele dla państw członkowskich w zakresie rozwoju gospodarki wodorowej. Z kolei na poziomie krajowym najważniejszym dokumentem jest „Polska Strategia Wodorowa do roku 2030 (z perspektywą do 2040 r.)”, która określa kierunki działań zmierzające do redukcji emisji w sektorach energochłonnych oraz budowy silnej pozycji Polski jako producenta i użytkownika wodoru.

Wodór posiada ogromny potencjał jako bezemisyjne, wydajne i wszechstronne źródło energii. Szczególnie istotny jest zielony wodór, czyli wodór produkowany w procesie elektrolizy z wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych, takich jak energia

słoneczna i wiatrowa. Dzięki swoim właściwościom może pełnić różnorodne funkcje w zintegrowanym systemie energetycznym przyszłości.

Do głównych obszarów zastosowań wodoru należą:

Produkcja energii w ogniwach paliwowych, w których energia chemiczna wodoru przekształcana jest bezpośrednio w energię elektryczną i ciepłą, bez procesu spalania. W ogniwie zachodzi reakcja wodoru z tlenem, której efektem jest prąd, ciepło oraz woda jako jedyny produkt uboczny. Ogniwa te cechuje wysoka sprawność i brak emisji CO₂, co sprawia, że znajdują zastosowanie zarówno w pojazdach, jak i w zasilaniu budynków czy urządzeń przenośnych.

Magazynowanie energii, w którym wodór pełni funkcję elastycznego nośnika energii – umożliwia przechowywanie nadwyżek energii elektrycznej z OZE w postaci chemicznej i ich wykorzystanie w okresach zwiększonego zapotrzebowania. Wodór może być magazynowany w formie sprężonej, skroplonej lub związanej chemicznie (np. jako amoniak), co czyni go atrakcyjną alternatywą dla konwencjonalnych metod magazynowania.

Zastępowanie paliw kopalnych w przemyśle, zwłaszcza w branżach trudnych do zdekarbonizowania, jak hutnictwo czy przemysł chemiczny. Przykładowo, zielony wodór może być wykorzystywany w procesach redukcji rudy żelaza zamiast węgla kokсового, co znacznie ogranicza emisje CO₂. Zastosowanie znajduje również w syntezie amoniaku, produkcji metanolu, tworzyw sztucznych i paliw syntetycznych. Energetyka ciepła, gdzie wodór może być spalany w turbinach gazowych lub wykorzystywany w nowoczesnych systemach grzewczych. Ze względu na brak emisji CO₂ i powstawanie jedynie pary wodnej w procesie spalania, wodór stanowi atrakcyjne paliwo do zastosowań w ciepłownictwie miejskim oraz w ogrzewaniu budynków.

Mikrosieci energetyczne, czyli lokalne systemy zasilania, które wykorzystują wodór do przechowywania energii i zapewnienia autonomii energetycznej. Szczególnie efektywne mogą być w obszarach odległych od sieci centralnej lub wymagających zabezpieczenia przed awariami. Wodór zwiększa elastyczność takich systemów i umożliwia efektywne zarządzanie lokalną produkcją i konsumpcją energii.

Wraz z rozwojem technologii produkcji, transportu, magazynowania i wykorzystania wodoru, możliwe staje się jego szersze wdrażanie w wielu sektorach gospodarki. Inwestycje w gospodarkę wodorową mogą przyczynić się nie tylko do realizacji celów

klimatycznych, ale także do rozwoju innowacyjnych technologii, tworzenia nowych miejsc pracy i zwiększenia niezależności energetycznej kraju.

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 (tj. Dz.U. 2024 poz. 1361) 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.

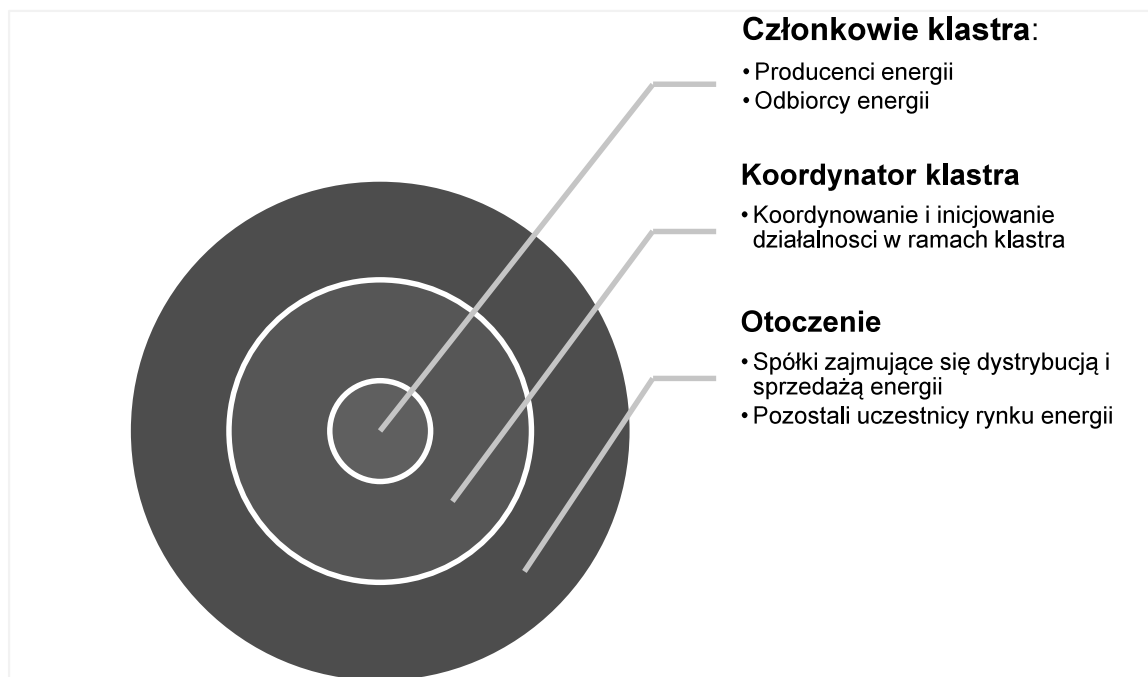
Klaster energii to porozumienie cywilnoprawne podmiotów, do których mogą należeć m.in.:

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.z2024 r. poz. 1361) przewiduje między innymi następujące działania związane z funkcjonowaniem klastra:

- 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.
- 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 21 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 Miasta.
- Wspólna realizacja inwestycji z zakresu montażu odnawialnych źródeł energii na terenie Miasta i optymalizacji zużycia energii.

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

Miasto Jelenia Góra 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 zanalizowanego obszaru. W konsekwencji,

działania realizowane przez Miasto, oprócz oczywistych efektów energetycznych i ekonomicznych dla budżetu miejskiego, wpłyną na uzyskanie efektu synergii na większym obszarze oddziaływania.

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

- Działania termomodernizacyjne w budynkach użyteczności publicznej, komunalnych i mieszkalnych, w tym również wymiana źródeł ciepła.
- Wymiana oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego w obiektach publicznych.
- 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.
- Uwzględnianie w zamówieniach publicznych aspektu środowiskowego.
- Realizacja zapisów wskazanych w audycie energetycznym i elektrycznym w celu zmniejszenia zużycia energii końcowej w budynkach publicznych.
- Przygotowanie opracowania, w którym zawarte będą dokładne parametry energetyczne i możliwości stosowania odnawialnych źródeł energii w mieście.
- Zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej w postaci montażu urządzeń pomiarowych i systemów automatycznego zarządzania budynkiem.
- Wymiana samochodów służbowych wykorzystywanych w Urzędzie Miasta i jednostkach zależnych na samochody o lepszych parametrach efektywności energetycznych i spełniających wyższe normy spalin.
- Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-informacyjnych.

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

ułatwiającymi monitorowanie i weryfikację efektów, zostało przedstawione w tabeli poniżej.

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

Tabela 34 Zestawienie działań możliwych do podjęcia na obszarze Miasta Jelenia Góra

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 obligatoryjnego dokumentu, który wskazywać będzie na możliwości racjonalizacji zużycia energii w budynku.	Liczba obiektów posiadających świadectwo charakterystyki energetycznej.
		1.4. Wdrożenie systemu zielonych zamówień publicznych.	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych aspektu środowiskowego w tym stosowania najlepszych, ekonomicznie opłacalnych i dostępnych, rozwiązań i materiałów ekologicznych pozwoli na zwiększenie wykorzystania rozwiązań energooszczędnych bądź materiałooszczędnych.	Liczba udzielonych zamówień publicznych, w których zawarto kwestię środowiskowe.
		1.5. Termomodernizacja budynków wraz z modernizacją oświetlenia wbudowanego.	Realizacja zapisów wskazanych w audycie energetycznym i elektrycznym w celu zmniejszenia zużycia energii końcowej w budynkach publicznych. Dla obiektów gminnych preferowane rozwiązanie z wykorzystaniem partnerstwa publiczno-prywatnego.	Liczba budynków poddanych termomodernizacji. Liczba zmodernizowanych sztuk oświetlenia.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra

Lp.	Sektor	Działanie	Opis i cel działania	Wskaźnik monitorowania
		1.6. Działania w kierunku wykorzystania odnawialnych źródeł energii w mieście Jelenia Góra	Przygotowanie opracowania, w którym zawarte będą dokładne parametry energetyczne i możliwości stosowania odnawialnych źródeł energii w mieście, co pozwoli na realizację inwestycji w tym zakresie zarówno przez jednostki samorządowe, jak i mieszkańców czy przedsiębiorców.	Liczba zamontowanych instalacji odnawialnych źródeł energii.
		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	Liczba lamp ulicznych poddanych modernizacji. Liczba zastosowanych lamp wykorzystujących odnawialne źródła energii

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra

Lp.	Sektor	Działanie	Opis i cel działania	Wskaźnik monitorowania
3	Transport		wpłynie na oszczędności budżetowe w związku z redukcją zużycia energii elektrycznej.	
		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
		3.1. Wymiana floty samochodów służbowych	Wymiana samochodów służbowych wykorzystywanych w Urzędzie Miasta i jednostkach zależnych na samochody o lepszych parametrach efektywności energetycznych i spełniających wyższe normy spalin.	Liczba zmodernizowanych pojazdów osobowych.
		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	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych i spacerowych. liczba wybudowanych parkingów typu P&R.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra

Lp.	Sektor	Działanie	Opis i cel działania	Wskaźnik monitorowania
			samochodowego i zmniejszenie zużycia w sektorze transportu.	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 miasta (w zakresie zasobu komunalnego) 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 (tj. Dz.U. z 2024 r. poz. 1289).

Wyżej wymieniona ustawa określa:

1. zasady rozwoju i funkcjonowania infrastruktury służącej do wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, w tym wymagania techniczne, jakie ma spełniać ta infrastruktura;
2. obowiązki podmiotów publicznych w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych;
3. obowiązki informacyjne w zakresie paliw alternatywnych;
4. warunki funkcjonowania stref czystego transportu;
5. 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 eksploatacji ogólnodostępnej stacji ładowania;
- wyposaża stację w odpowiednie oprogramowanie;
- każdy punkt ładowania zainstalowany w ogólnodostępnej stacji ładowania, wyposażony jest w system pomiarowy umożliwiający pomiar zużycia energii

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

- zawarcie umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej, o której mowa w art. 5 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, na potrzeby funkcjonowania stacji ładowania oraz świadczenia usług ładowania – jeżeli stacja ładowania jest przyłączona do sieci dystrybucyjnej w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne;
- przekazywanie operatorowi systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, dostawcy usług ładowania i sprzedawcy energii elektrycznej, który zawarł umowę sprzedaży energii elektrycznej z dostawcą usług ładowania prowadzącym działalność na tej stacji, dane dotyczące ilości zużytej energii elektrycznej odrębnie na świadczenie usług ładowania oraz na potrzeby funkcjonowania stacji ładowania;
- zawarcie umowy sprzedaży energii elektrycznej na potrzeby funkcjonowania stacji ładowania;
- rozliczanie strat energii elektrycznej wynikające z funkcjonowania stacji ładowania;
- udostępnianie w ogólnodostępnej stacji ładowania informacji dotyczących 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 (tj. Dz.U. 2025 poz. 889).

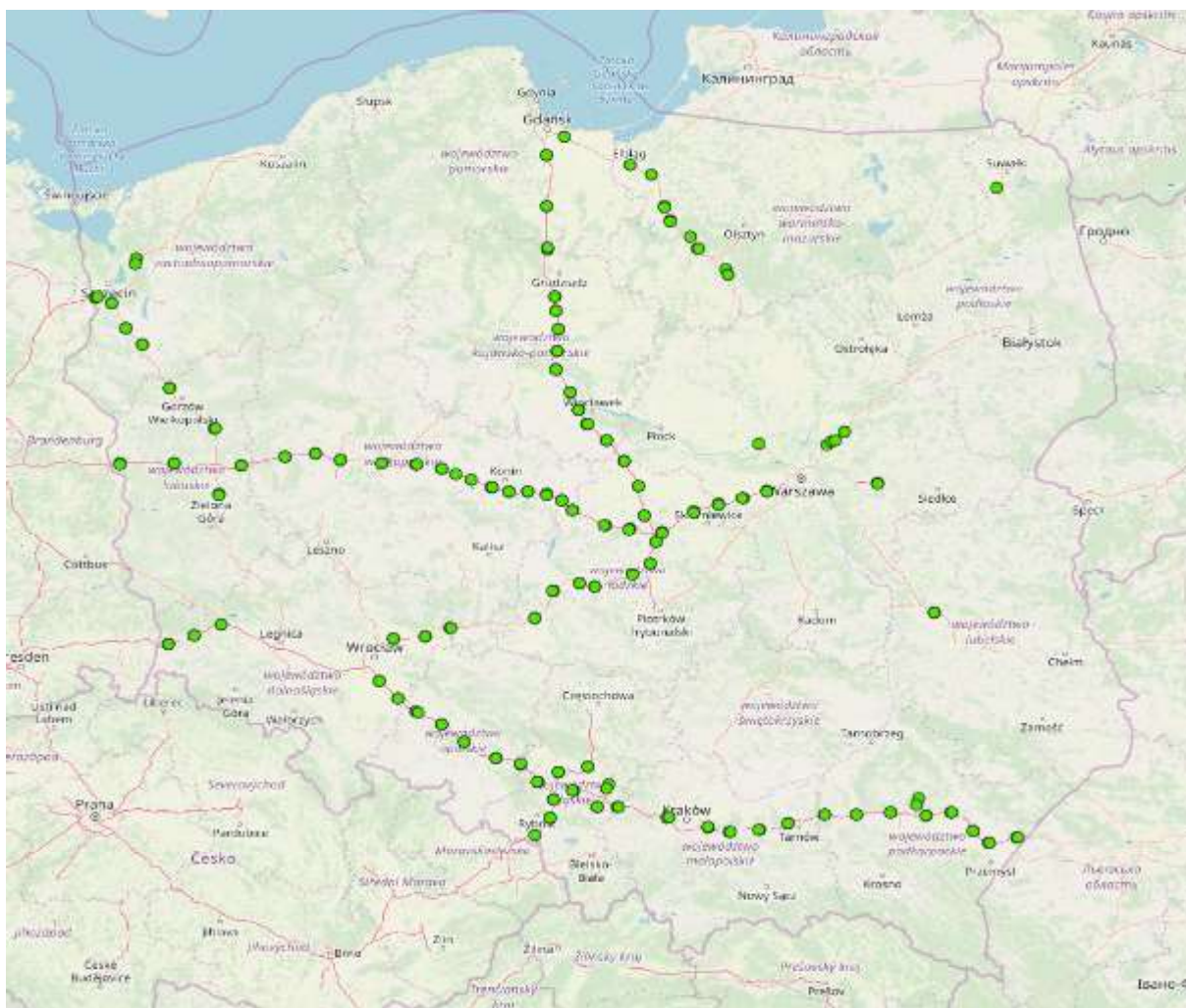
Obecnie dostępnych jest pięć rodzajów wtyczek stacji ładowania:

- 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 Miasta Jelenia Góra

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.

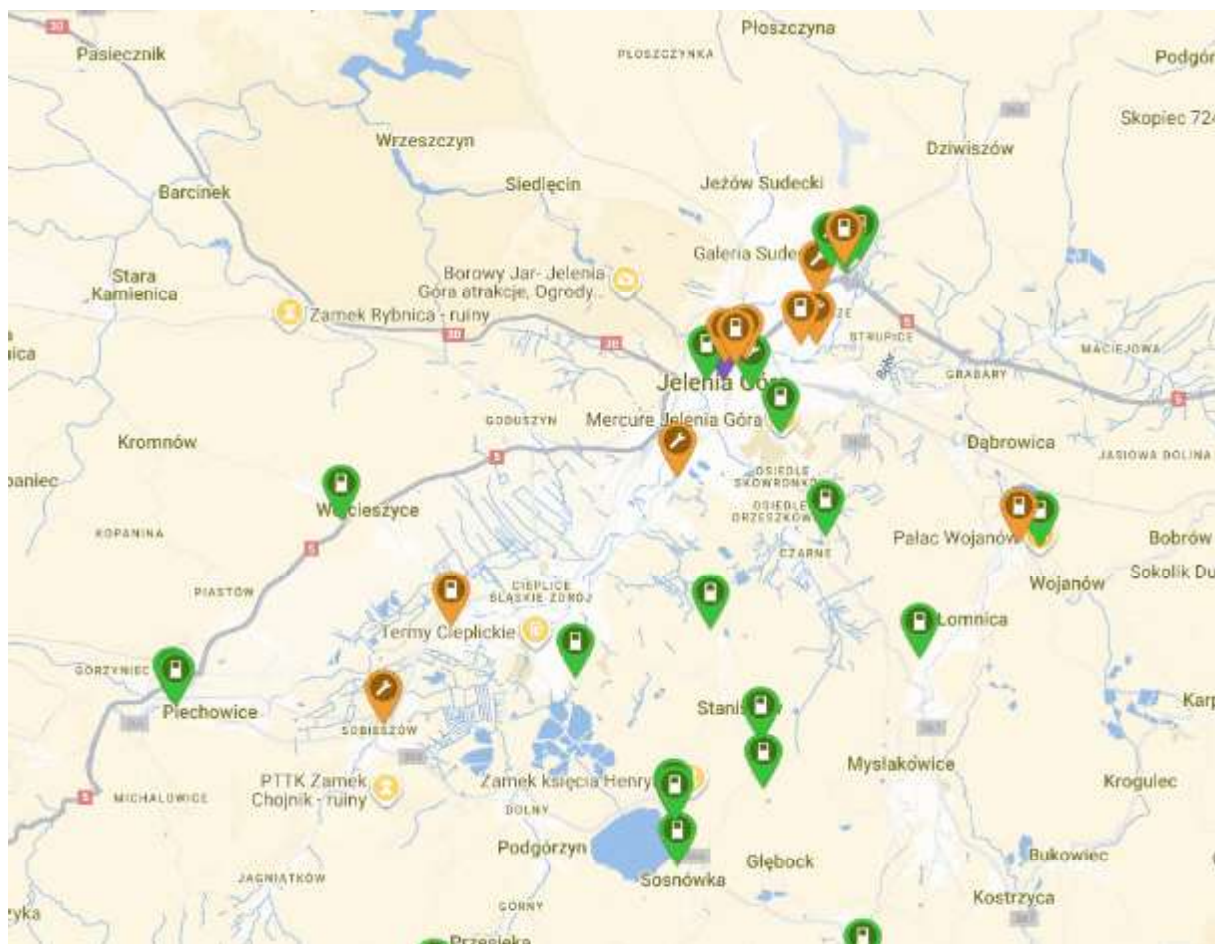


Rysunek 22 Mapa lokalizacji stacji ładowania, stacji gazu ziemnego oraz punktów tankowania wodoru na Miejscach Obsługi Podróżnych na sieci bazowej TEN-T

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 Miasto Jelenia Góra nie przebiegają drogi należące do tras sieci bazowej TEN-T, gdzie zgodnie z Planem lokalizacji ogólnodostępnych stacji ładowania, stacji gazu

Na terenie Miasta Jelenia Góra, według danych portalu: <https://www.plugshare.com/> są zlokalizowane ogólnodostępne stacje ładowania. Mapę prezentuje rysunek poniżej.



Legenda:



wyłączone z użytku

Źródło: <https://www.plugshare.com/>, data dostępu: 05.08.2025r.

- ul. Sygietyńskiego (Zabobrze),
- przy parku w Cieplicach,
- ul. Grodzkiej,
- ul. Bankowej

- ul. Noskowskiego
- ul. Ptasiej.

Łącznie dostępnych jest kilkanaście stacji (miejskich i operatorów zewnętrznych). Operatorami są m.in. TAURON Nowe Technologie, EleportPL, Elocity, GreenWay, a także inne firmy jak Lidl czy Leroy Merlin, które umieszczają swoje punkty przy placówkach handlowych.

Na terenie Jeleniej Góry funkcjonuje zróżnicowana infrastruktura ładowania pojazdów elektrycznych, obejmująca zarówno ładowarki prądu przemiennego (AC), jak i prądu stałego (DC), dostosowana do potrzeb użytkowników indywidualnych oraz flotowych. Najpowszechniejsze są ładowarki AC typu 2 o mocy 22 kW, które znajdują się m.in. przy stacjach należących do TAURON Nowe Technologie oraz na terenach obiektów handlowych i usługowych, takich jak Zdrojowa Hotels. Tego typu stacje umożliwiają uzupełnienie energii elektrycznej w czasie od kilkunastu minut do kilku godzin, w zależności od pojemności akumulatora pojazdu.

W wybranych lokalizacjach dostępne są również szybkie ładowarki DC o mocy 50 kW, które pozwalają znacznie szybciej naładować akumulator – w wielu przypadkach do 80% pojemności w ciągu około 30 minut. Takie punkty obsługiwane są przez operatorów takich jak Optimal Energy.

Uzupełnieniem sieci są stacje ładowania o niższych mocach, np. 11 kW, dostępne m.in. przy marketach (np. Leroy Merlin) lub za pośrednictwem operatora GreenWay. Tego rodzaju punkty sprawdzają się szczególnie w przypadku dłuższego postoju, np. podczas zakupów czy pracy.

Infrastrukturę ładowania rozwija obecnie co najmniej siedmiu operatorów, w tym TAURON, EleportPL, GreenWay, Elocity, a także sieci handlowe oferujące dostępne dla klientów punkty ładowania. W zależności od lokalizacji, stacje są wyposażone w kable zintegrowane z urządzeniem lub wymagają użycia własnego przewodu przez użytkownika.

Rozbudowa sieci postępuje dynamicznie, a dostępność różnych trybów ładowania – AC i DC – zapewnia użytkownikom elastyczność w korzystaniu z elektromobilności na terenie miasta.

Rozbudowa infrastruktury wspiera rozwój elektromobilności i zwiększenie atrakcyjności Jeleniej Góry dla turystów i mieszkańców posługujących się autami elektrycznymi. Szeroka sieć stacji to nie tylko ułatwienie codziennego użytkowania takich pojazdów, ale również element promocji ekologicznych rozwiązań transportowych.

XII.KIERUNKI ROZWOJU I INWESTYCJE

XII.1. System gazowniczy

XII.1.1. Sieć przesyłowa

W ramach zatwierdzonego przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki „Planu Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2024–2033”, przewidziano realizację zadania inwestycyjnego pn. „Przyłączenie PSG Jelenia Góra Sobieskiego”. Projekt ten ma strategiczne znaczenie dla rozwoju lokalnej infrastruktury gazowej oraz zwiększenia niezawodności dostaw paliwa gazowego dla odbiorców w rejonie Jeleniej Góry. Zakończenie inwestycji planowane jest na drugą połowę bieżącego roku, co oznacza, że jeszcze w 2025 r. możliwe będzie uruchomienie nowego przyłącza. Realizacja przedsięwzięcia wpisuje się w ogólnokrajowe działania mające na celu wzmacnianie bezpieczeństwa energetycznego, elastyczność dostaw oraz poprawę parametrów technicznych sieci dystrybucyjnej, co może stanowić również potencjał rozwojowy dla nowych inwestycji w mieście.

XII.1.2. Sieć dystrybucyjna

W ostatnich latach (2020–2024) odnotowano stały wzrost długości sieci gazowej, szczególnie średniego ciśnienia, której długość zwiększyła się o ponad 12 tys. metrów (z 115 507 m w 2020 r. do 128 363 m w 2024 r.). W tym samym czasie długość sieci niskiego ciśnienia utrzymywała się na stabilnym poziomie, z niewielkimi korektami rocznymi. Świadczy to o ukierunkowanej modernizacji i rozwoju infrastruktury przesyłowej zgodnie z aktualnymi potrzebami.

W latach 2020–2024 liczba przyłączy wzrosła z 7 739 do 8 051, z dominującym udziałem przyłączy niskiego ciśnienia (ok. 70% całości). To pokazuje kontynuację inwestycji umożliwiających dostęp do sieci nowym odbiorcom – głównie gospodarstwom domowym i małym odbiorcom komunalnym.

Liczba odbiorców w analizowanym okresie pozostawała względnie stabilna, w granicach 28,2–28,8 tys. odbiorców rocznie, co sugeruje ugruntowaną pozycję gazu jako jednego z kluczowych nośników energii w mieście.

Po spadku zużycia w 2022 r. do 23,7 mln m³, w kolejnych latach nastąpił istotny wzrost – do 33,7 mln m³ w 2023 r. i 35,5 mln m³ w 2024 r. Może to wynikać z większej

aktywności przemysłu, rosnącej liczby odbiorców oraz nowych inwestycji w źródła ciepła zasilane gazem (np. planowana kotłownia gazowa ECO o mocy 28 MW).

Zgodnie z informacją od GAZ-SYSTEM S.A., w drugiej połowie 2025 roku planowane jest zakończenie inwestycji pn. „Przyłączenie PSG Jelenia Góra Sobieskiego”, która może znacząco wpłynąć na bezpieczeństwo i elastyczność systemu w północnej części miasta.

Podsumowanie – kierunki rozwoju PSG w Jeleniej Górze:

1. dalsza modernizacja i rozbudowa sieci średniego ciśnienia,
2. utrzymanie i rozwój infrastruktury przyłączeniowej,
3. wzmacnianie potencjału dystrybucyjnego w związku z rosnącym zużyciem gazu,
4. działania na rzecz poprawy bezpieczeństwa dostaw,
5. realizacja strategicznych połączeń sieciowych,
6. współpraca z lokalnymi inwestorami, sektorem komunalnym i firmami w zakresie nowych przyłączy.

Inwestycje PSG realizowane są zgodnie z „Planem rozwoju na lata 2024–2033”, uzgodnionym z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki.

XII.2. System elektroenergetyczny

XII.2.1. Sieć przesyłowa

Planowane przez PSE S.A. kierunki rozwoju i inwestycje obejmują:

1. Modernizację linii 220 kV Mikułowa – Cieplice, co pozwoli na zwiększenie bezpieczeństwa i niezawodności przesyłu energii w regionie,
2. Wymianę przewodów odgromowych na liniach 220 kV Mikułowa – Cieplice oraz Cieplice – Boguszów,
3. Modernizację stacji 220/110 kV Cieplice, obejmującą:
 - a) wymianę wyposażenia jednostki transformatorowej (AT1),
 - b) modernizację układów pomiarowych energii elektrycznej,
 - c) rozbudowę i modernizację Systemu Ochrony Technicznej,
 - d) dostosowanie obiektów i urządzeń do wymogów Rozporządzenia Komisji UE z dnia 24 listopada 2017 r. dotyczącego stanu zagrożenia i odbudowy systemu elektroenergetycznego.

Realizacja powyższych inwestycji ma na celu zwiększenie odporności systemu przesyłowego na zakłócenia, poprawę jakości dostaw oraz dostosowanie do zmieniającej się struktury zapotrzebowania, w tym rosnącego udziału źródeł odnawialnych i nowych odbiorców przemysłowych oraz komunalnych.

Rozwój infrastruktury przesyłowej w Jeleniej Górze pozostaje w ścisłej koordynacji z operatorem systemu dystrybucyjnego i lokalnymi planami zagospodarowania przestrzennego, zapewniając spójność i bezpieczeństwo energetyczne w skali lokalnej i krajowej.

XII.2.2. Sieć dystrybucyjna

W obszarze miasta Jelenia Góra kierunki rozwoju sieci elektroenergetycznej dystrybucyjnej koncentrują się na dostosowaniu infrastruktury do zmieniających się potrzeb odbiorców oraz na zapewnieniu niezawodnych i stabilnych dostaw energii elektrycznej. Inwestycje realizowane są w sposób ciągły, zgodnie z pojawiającymi się potrzebami związanymi z nowymi przyłączeniami oraz koniecznością dostosowania mocy do zamówień składanych przez odbiorców indywidualnych, instytucjonalnych i przemysłowych.

System dystrybucyjny na analizowanym obszarze obejmuje rozległą sieć średniego i niskiego napięcia, współpracującą z główną stacją elektroenergetyczną 220/110 kV Cieplice, która zapewnia zasilanie miasta z sieci przesyłowej PSE S.A. Sieć ta została zaprojektowana i utrzymywana w sposób umożliwiający jej sukcesywną rozbudowę i modernizację, co pozwala elastycznie reagować na rozwój przestrzenny miasta, potrzeby nowych inwestycji budowlanych, przemysłowych oraz na wzrost liczby prosumentów i instalacji OZE.

Główne kierunki rozwoju systemu dystrybucyjnego obejmują:

1. Rozbudowę sieci SN i nN na obszarach nowo zurbanizowanych, w tym strefach mieszkaniowych i usługowych,
2. Modernizację istniejących linii i stacji transformatorowych w celu poprawy parametrów technicznych, ograniczenia strat przesyłowych oraz zwiększenia niezawodności zasilania,
3. Dostosowanie infrastruktury do obsługi instalacji prosumenckich (fotowoltaika, małe elektrownie wiatrowe), co wymaga zwiększenia elastyczności pracy sieci,

4. Wdrażanie systemów inteligentnego opomiarowania (smart metering) i automatyki sieciowej (smart grid), umożliwiających bieżący monitoring i szybką reakcję na zakłócenia,
5. Współpracę z operatorem systemu przesyłowego w zakresie zwiększania mocy przyłączeniowej oraz zapewnienia odpowiednich rezerw energetycznych dla planowanych inwestycji.

Na terenie Jeleniej Góry nie przewiduje się realizacji centralnych inwestycji elektroenergetycznych o charakterze liniowym lub punktowym wykraczających poza standardowe działania operatora systemu dystrybucyjnego. Jednak dzięki elastycznemu podejściu inwestycyjnemu, system ten może skutecznie odpowiadać na potrzeby lokalnej społeczności i gospodarki, zapewniając rozwój zgodny z kierunkami wyznaczonymi w dokumentach strategicznych miasta.

XII.3. System ciepłowniczy

Rozwój systemu ciepłowniczego w Jeleniej Górze prowadzony jest konsekwentnie w kierunku zwiększenia efektywności energetycznej, ograniczenia strat ciepła oraz poprawy niezawodności i automatyzacji pracy sieci. ECO Jelenia Góra Sp. z o.o., jako operator miejskiego systemu ciepłowniczego, realizuje szereg inwestycji infrastrukturalnych oraz technologicznych w oparciu o środki własne i dofinansowanie zewnętrzne, w tym ze środków unijnych i krajowych programów wsparcia (m.in. FEnIKS, NFOŚiGW).

W latach 2025–2035 planuje się realizację następujących działań:

1. Modernizacja blisko 5 km sieci ciepłowniczej na osiedlu Zabobrze I i II oraz trzech odcinków magistrali Malczewskiego. Zakres inwestycji wpisuje się w projekt pn. „Poprawa efektywności przesyłu w mieście Jelenia Góra poprzez likwidację węzłów grupowych oraz modernizację osiedlowych sieci ciepłowniczych”, dla którego planowane jest pozyskanie wsparcia z NFOŚiGW.
2. Digitalizacja sieci ciepłowniczych – wdrożenie nowoczesnych systemów automatyki, telemetrii, nadzoru, sterowania i analizy parametrów sieci. Projekt „Zeroemisyjny system energetyczny – Digitalizacja Sieci Ciepłowniczych”

pozwoли na szybsze wykrywanie awarii, lepsze zarządzanie dystrybucją i optymalizację pracy całego systemu.

3. Rozbudowa źródeł ciepła:

- a) Budowa nowej kotłowni gazowej na terenie EC Miasto przy ul. Karola Miarki 31, planowana do uruchomienia w 2027 r., która zastąpi węglowe kotły parowe. Łączna moc nowych kotłów wodnych gazowych wyniesie 28 MW, co znacząco zmniejszy emisję CO₂ i poprawi elastyczność systemu.
- b) Przyłączenie do systemu drugiego układu kogeneracyjnego (GUK2) o mocy cieplnej 8 MW i elektrycznej 8 MW w latach 2025–2028.

Powyższe działania są zgodne z kierunkiem transformacji sektora ciepłowniczego w stronę niskoemisyjnych i efektywnych rozwiązań technologicznych, które wspierają cele klimatyczne i energetyczne miasta Jelenia Góra.

Rozwój systemu ciepłowniczego w Jeleniej Górze stanowi kluczowy element lokalnej transformacji energetycznej i jest ściśle powiązany z dążeniem do zwiększenia efektywności energetycznej, redukcji emisji oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

XIII. ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO

XIII.1. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu elektroenergetycznego

Na obszarze miasta Jelenia Góra system elektroenergetyczny dystrybucyjny i przesyłowy funkcjonuje stabilnie, z zapewnieniem ciągłości dostaw energii dla mieszkańców, przedsiębiorstw i instytucji publicznych. Sieć dystrybucyjna średniego i niskiego napięcia jest systematycznie modernizowana i rozbudowywana zgodnie z bieżącymi potrzebami odbiorców oraz w oparciu o prognozowane zapotrzebowanie wynikające z nowych przyłączy i rozwoju urbanistycznego miasta. Operator systemu dystrybucyjnego – TAURON Dystrybucja S.A. – zapewnia, że obecne potrzeby energetyczne są zaspokajane w ramach realizowanych inwestycji, prowadzonych zgodnie z przyjętymi kryteriami techniczno-ekonomicznymi. Równolegle współpraca z operatorem systemu przesyłowego – Polskimi Sieciami Elektroenergetycznymi (PSE S.A.) – przez stację 220/110 kV Cieplice zapewnia stabilność systemu i elastyczność w zakresie ewentualnego zwiększania mocy przesyłowej, co stanowi istotny element bezpieczeństwa energetycznego miasta. Niemniej, dla zachowania odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa zasilania i uniknięcia ryzyka przeciążenia sieci w przypadku większych inwestycji gospodarczych, kluczowe jest:

1. wczesne identyfikowanie potencjalnych inwestorów planujących działalność na terenach gospodarczych miasta,
2. oszacowanie ich przyszłego zapotrzebowania na moc przyłączeniową,
3. skierowanie odpowiednich wniosków przyłączeniowych do operatorów sieci (dystrybucyjnej lub przesyłowej),
4. uwzględnienie zapotrzebowania w lokalnych planach zagospodarowania przestrzennego i planach inwestycyjnych miasta.

Należy mieć na uwadze, że nagłe, nieskoordynowane potrzeby zwiększenia mocy mogą stanowić wyzwanie organizacyjne i techniczne, dlatego planowanie energetyczne powinno iść w parze z polityką przestrzenną oraz informacjami przekazywanymi przez inwestorów z odpowiednim wyprzedzeniem. Tylko taka

współpraca pozwoli zachować ciągłość i bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej w dłuższej perspektywie rozwoju miasta.

XIII.2. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu ciepłowniczego

Na terenie miasta Jelenia Góra funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy, którego operatorem jest ECO Jelenia Góra Sp. z o.o. System ten zasilany jest z elektrociepłowni zlokalizowanej przy ul. Karola Miarki 31, o zainstalowanej mocy 77,33 MW. Stan techniczny źródła oceniany jest jako dobry, a sprawność urządzeń osiąga poziom około 84%. W procesie wytwarzania ciepła wykorzystywany jest miął węgla kamiennego (głównie z polskich kopalń), w ilości przekraczającej 23 tys. ton rocznie.

System ciepłowniczy obejmuje jedną zintegrowaną sieć o łącznej długości 83,837 km, z czego 17,814 km stanowią sieci kanałowe, a 66,023 km – preizolowane. Dystrybucja ciepła odbywa się z jednego źródła na cztery magistrale: Malczewskiego–Śródmieście, Cieplice, Transportowa oraz Zabobrze. System funkcjonuje stabilnie, z wysokim stopniem automatyzacji węzłów cieplnych i efektywnym zarządzaniem przesyłem. Straty ciepła utrzymują się na stałym poziomie z tendencją spadkową, co potwierdza skuteczność prowadzonych modernizacji.

Mimo wysokiej efektywności działania, system nie posiada obecnie połączeń z gminami ościennymi i nie przewiduje ich w przyszłości. W ocenie operatora, obecny stan infrastruktury ciepłowniczej odpowiada aktualnemu zapotrzebowaniu odbiorców, wśród których dominują spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, instytucje użyteczności publicznej oraz podmioty przemysłowe, handlowe i usługowe. Podsumowując, system ciepłowniczy w Jeleniej Górze funkcjonuje w sposób bezpieczny i stabilny, a podejmowane inwestycje oraz wysoki poziom automatyzacji sieci i węzłów cieplnych zapewniają gotowość do pokrycia rosnącego zapotrzebowania na ciepło przy jednoczesnej poprawie efektywności energetycznej i ograniczaniu emisji.

XIII.3. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu gazowego

Na terenie miasta Jelenia Góra system gazowy charakteryzuje się wysokim poziomem stabilności i zdolności do pokrywania aktualnych potrzeb energetycznych

mieszkańców, przedsiębiorstw i sektora publicznego. Za funkcjonowanie sieci gazowej odpowiada Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., która systematycznie rozbudowuje infrastrukturę dystrybucyjną – przede wszystkim w zakresie sieci średniego ciśnienia. W latach 2020–2024 długość całkowita sieci gazowej wzrosła z 270,85 km do 283,44 km, z czego aż 128,36 km stanowiły sieci średniego ciśnienia.

Rozbudowie ulegała również liczba przyłączy – z 7 739 w 2020 roku do 8 051 w 2024 roku, przy relatywnie stabilnej strukturze ciśnieniowej (ok. 70% przyłączy stanowiły te niskiego ciśnienia). Liczba odbiorców gazu utrzymywała się na wysokim i stabilnym poziomie – w 2024 roku wyniosła 28 218.

Równocześnie odnotowano dynamiczny wzrost zużycia gazu ziemnego – z 23,69 mln m³ w 2022 roku do 35,5 mln m³ w 2024 roku, co jednoznacznie wskazuje na wzrost znaczenia gazu w lokalnym miksie energetycznym. Szczególnie duży udział w tym wzroście miał sektor przedsiębiorstw, który w 2024 roku zużył aż 205 060 MWh (ponad 55% całkowitego zużycia gazu).

Spółka PSG realizuje obecnie działania inwestycyjne i przyłączeniowe, zgodne z obowiązującym Planem Rozwoju na lata 2024–2033 zatwierdzonym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. W planach znajduje się m.in. zakończenie zadania inwestycyjnego „Przyłączenie PSG Jelenia Góra Sobieskiego”, które wzmocni lokalne możliwości infrastrukturalne i poprawi elastyczność systemu gazowego.

Dzięki dobrze rozwiniętej sieci, stabilnej liczbie odbiorców oraz wyraźnie rosnącemu zużyciu gazu, miasto Jelenia Góra posiada solidne podstawy do dalszego rozwoju systemu gazowego. W świetle rosnącego znaczenia efektywności energetycznej oraz ograniczania emisji, system gazowy w Jeleniej Górze pozostaje jednym z kluczowych filarów bezpieczeństwa energetycznego miasta.

XIV. PODSUMOWANIE

Na podstawie dotychczasowych analiz oraz danych przekazanych przez operatorów systemów dystrybucyjnych, założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Jelenia Góra nie wykazują obecnie istotnych zagrożeń dla funkcjonowania lokalnych systemów energetycznych. Stan techniczny istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej oceniany jest jako dobry, a jej eksploatacja prowadzona jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami bezpieczeństwa.

Miasto posiada rozbudowaną i zdywersyfikowaną infrastrukturę dystrybucyjną. Sieć elektroenergetyczna, zarządzana przez TAURON Dystrybucja S.A., obejmuje m.in. trzy główne GPZ (Zabobrze, Wiskoza, Hallerczyków) oraz stację przesyłową 220/110 kV Cieplice, która zapewnia stabilność dostaw energii przy współpracy z PSE S.A. System elektroenergetyczny wykazuje pełną zdolność do pokrycia obecnych potrzeb energetycznych, a planowane inwestycje w linie kablowe, rozdzielnie i układy pomiarowe mają na celu dalszą poprawę niezawodności oraz przystosowanie do rosnącego udziału OZE i liczby prosumentów.

System gazowy, zarządzany przez Polską Spółkę Gazownictwa, również wykazuje wysoką stabilność. W latach 2020–2024 sieć gazowa w mieście zwiększyła się o ponad 12 km, przy jednoczesnym wzroście liczby przyłączy i rosnącym zużyciu gazu ziemnego, szczególnie w sektorze przemysłowym. Nowe inwestycje, w tym zakończenie zadania „Przyłączenie PSG Jelenia Góra Sobieskiego”, wzmacniają możliwości przesyłowe i elastyczność systemu.

System ciepłowniczy w Jeleniej Górze oparty jest na jednym źródle – elektrociepłowni zlokalizowanej przy ul. Karola Miarki. Sieć o długości ponad 83 km obejmuje cztery główne magistrale, zaopatrujące większość miasta. Planowana budowa nowej kotłowni gazowej oraz rozwój układów kogeneracyjnych o wysokiej sprawności znacząco wpłyną na dekarbonizację lokalnego systemu i zwiększą jego efektywność.

Dodatkowo inwestycje w cyfryzację sieci, automatyzację węzłów i modernizację infrastruktury ciepłowniczej wspierają bezpieczeństwo energetyczne miasta.

Na podstawie przekazanych informacji, w perspektywie kolejnych trzech lat nie przewiduje się trudności w realizacji nowych przyłączy. Miasto Jelenia Góra dysponuje odpowiednią infrastrukturą techniczną, która umożliwia zaspokojenie obecnych i przyszłych potrzeb odbiorców końcowych – zarówno w sektorze mieszkaniowym, usługowym, jak i przemysłowym.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, dokument założeń powinien być aktualizowany co najmniej raz na trzy lata. Prognoza zapotrzebowania energii, opracowana w horyzoncie 15-letnim, opiera się na trzech scenariuszach rozwojowych – z których scenariusz optymalny (B) uznany został za najbardziej pożądaný z punktu widzenia efektywności energetycznej i ochrony środowiska. Uwzględnia on kontynuację działań związanych z modernizacją źródeł ciepła, zwiększeniem udziału OZE, termomodernizacją budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych oraz wdrażaniem inteligentnych systemów zarządzania energią.

Przyjęte założenia są spójne z dokumentami strategicznymi miasta, w tym m.in. ze Strategią Rozwoju Miasta Jelenia Góra na lata 2024–2034, Programem Ochrony Środowiska dla Miasta Jelenia Góra na lata 2021-2024 z uwzględnieniem perspektywy do 2028 oraz Strategią Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Jeleniej Góry na lata 2020-2036. Miasto prowadzi również działania w zakresie poprawy efektywności oświetlenia ulicznego, wykorzystując technologie LED oraz zasilanie OZE.

Dzięki synergii działań inwestycyjnych i planistycznych, Jelenia Góra jest dobrze przygotowana do sprostania wyzwaniom związanym z transformacją energetyczną, poprawą jakości powietrza oraz zapewnieniem bezpieczeństwa energetycznego wszystkim grupom odbiorców.

XV. LITERATURA

1. Ustawy i inne akty prawne:

- a. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt
- b. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne
- c. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym
- d. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- e. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej
- f. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii
- g. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody
- h. Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju
- i. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych
- j. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska
- k. 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

2. Literatura przedmiotu:

- a. BertoldiPaolo, BornásCayuelaDamian, MonniSuvi, 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, 2022.
- c. Woś, A. (2010). *Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku*. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.

3. 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

Rysunek 1 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym.....	12
Rysunek 2 Mapa pogładowa Miasta Jelenia Góra.....	47
Rysunek 3 Strefy klimatyczne Polski	50
Rysunek 4 Średnie temperatury na terenie Miasta Jelenia Góra.....	51
Rysunek 5 Temperatury minimalne i maksymalne na terenie Miasta Jelenia Góra..	51
Rysunek 6 Średnia liczba godzin słonecznych w ciągu dnia na terenie Miasta Jelenia Góra	52
Rysunek 7 Dni z opadami na terenie Miasta Jelenia Góra	52
Rysunek 8 Ilości opadów na terenie Miasta Jelenia Góra	53
Rysunek 9 Rozmieszczenie przyrodniczych obszarów chronionych na terenie Miasta Jelenia Góra	59
Rysunek 10 Infrastruktura GAZ-SYSTEM S.A.....	68
Rysunek 11 Charakterystyka systemu elektroenergetycznego w Polsce	74
Rysunek 12 Schemat Krajowej Sieci Przesyłowej	76
Rysunek 13 Dynamika wzrostu mocy zainstalowanej w KSE w latach 1960+2023..	78
Rysunek 14 Schemat sieci przesyłowej na obszarze Miasta Jelenia Góra.....	79
Rysunek 15 Schemat sieci przesyłowej na obszarze miasta Jelenia Góra – plan na rok 2034.....	80
Rysunek 16 Mapa systemu ciepłowniczego na terenie Miasta Jelenia Góra	87
Rysunek 17 Strefy energetyczne wiatru w Polsce	129
Rysunek 18 Miesięczny uzysk z instalacji zlokalizowanej na dachu budynku o mocy 1 kWp.....	132
Rysunek 19 Miesięczne średnie nasłonecznienie instalacji zlokalizowanej na dachu budynku	133
Rysunek 20 Rodzaje i przykłady zastosowania zasobów geotermalnych	142
Rysunek 21 Schemat funkcjonowania klastra	157
Rysunek 22 Mapa lokalizacji stacji ładowania, stacji gazu ziemnego oraz punktów tankowania wodoru na Miejscach Obsługi Podróżnych na sieci bazowej TEN-T ...	166
Rysunek 23 Mapa stacji ładowania na terenie Miasta Jelenia Góra.....	167

XVI.2. SPIS TABEL

Tabela 1 Stan ludności miasta Jelenia Góra w latach 2015 – 2024	48
Tabela 2 Zasoby mieszkaniowe na terenie miasta Jelenia Góra w latach 2015 – 2024	54
Tabela 3 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie miasta Jelenia Góra w latach 2015-2024	55
Tabela 4 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności na terenie miasta Jelenia Góra w latach 2015-2024	56
Tabela 5 Zestawienie pomników przyrody na terenie Miasta Jelenia Góra	60
Tabela 6 Parametry sieć gazowa wysokiego ciśnienia	67
Tabela 7 Stacje gazowe sieci gazowej wysokiego ciśnienia na terenie Miasta Jelenia Góra.....	67
Tabela 8 Długość sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia	70
Tabela 9 Liczba przyłączy sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia.....	71
Tabela 10 Liczba odbiorców sieci gazowej.....	71
Tabela 11 Zużycie gazu.....	72
Tabela 12 Struktura zużycia gazu ziemnego	72
Tabela 13 Struktura mocy zainstalowanej w KSE w latach 2021-2023	77
Tabela 14 Struktura mocy osiągananej w KSE w latach 2021-2023	77
Tabela 15 Strukturę zużycia energii elektrycznej.....	83
Tabela 16 Podsumowanie danych technicznych systemu ciepłowniczego	86
Tabela 17 Strukturę zużycia ciepła systemowego	88
Tabela 18 Bilans energetyczny w 2024 roku [MWh].....	97
Tabela 19 Prognoza krajowego zużycia brutto paliw i energii [ktoe].....	107
Tabela 20 Obliczenie wskaźników do prognozy zużycia	108
Tabela 21 Powierzchnia użytkowa mieszkań w m kw. w latach 2010–2024 na terenie miasta Jelenia Góra.....	108
Tabela 22 Liczba przedsiębiorstw działających na terenie miasta Jelenia Góra w latach 2010-2024	109

Tabela 23 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu A „Pasywny”	112
Tabela 24 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu B „Neutralny”	114
Tabela 25 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu C „Aktywny”	116
Tabela 26 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Jelenia Góra.....	118
Tabela 27 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Jelenia Góra.....	119
Tabela 28 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Jelenia Góra.....	121
Tabela 29 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Jelenia Góra.....	122
Tabela 30 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Jelenia Góra.....	124
Tabela 31 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Jelenia Góra.....	125
Tabela 32 Warunki energetyczne stref energetycznych wiatru w Polsce	130
Tabela 33 Szacunkowa wielkość obniżenia zużycia energii cieplnej w budynkach (mieszkalnych, użyteczności publicznej) poprzez zastosowanie odpowiednich działań termomodernizacyjnych.....	148
Tabela 34 Zestawienie działań możliwych do podjęcia na obszarze Miasta Jelenia Góra.....	160

Uzasadnienie

Na podstawie art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r. poz. 266 z późn. zm.) prezydent miasta opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Dokument sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Wypełniając ten obowiązek Prezydent Miasta Jeleniej Góry opracował „Aktualizację projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra”.

Zgodnie z art. 19 ust. 3 ww. ustawy przedmiotowy dokument określa:

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

Projekt dokumentu został uzgodniony z właściwymi organami tj. z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska we Wrocławiu oraz Dolnośląskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym we Wrocławiu. Określono, że realizacja postanowień dokumentu pn. „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra” nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko, w związku z powyższym odstąpiono od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 19 ust. 5 ustawy Prawo energetyczne wystąpiono o opinię do Zarządu Województwa Dolnośląskiego w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Zarząd Województwa Dolnośląskiego uchwałą nr 2867/VII/25 z dnia 15 września 2025 r. zaopiniował pozytywnie „Aktualizację projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra”.

Projekt dokumentu był wyłożony do publicznego wglądu na 21 dni w siedzibie Urzędu Miasta Jelenia Góra oraz na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Miasta Jelenia Góra w dniach od 3 do 24 września 2025 r. Wniesione uwagi zostały ujęte w ostatecznej formie dokumentu.