

Projekt

z dnia 16 sierpnia 2023 r.

Zatwierdzony przez

**UCHWAŁA NR
RADY MIEJSKIEJ W KLUCZBORKU**

z dnia 2023 r.

w sprawie przyjęcia do realizacji aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie Gminy Kluczbork

Na podstawie art.18 ust.1 w zw. z art.7 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2023 r. poz. 40 z późn. zm.) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385 z późn. zm.) Rada Miejska w Kluczborku uchwala co następuje:

§ 1. Przyjmuje się do realizacji aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie Gminy Kluczbork stanowiące załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Traci moc uchwała nr III/30/18 Rady Miejskiej w Kluczborku z dnia 12 grudnia 2018 r. w sprawie przyjęcia do realizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kluczbork.

§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Kluczborka.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Miejskiej w Kluczborku

Janusz Kędzia

Załącznik do uchwały Nr
Rady Miejskiej w Kluczborku
z dnia 2023 r.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kluczbork do 2038 roku

AKTUALIZACJA

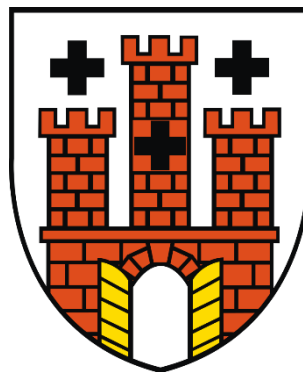
Kluczbork, grudzień 2022 r.

Zamawiający:

Urząd Miejski w Kluczborku
ul. Katowicka 1, 46-200 Kluczbork

Gmina Kluczbork
NIP: 751-165-84-19
Numer kontaktowy:
tel. (77) 418-14-81
fax (77) 418-22-30

e-mail: um@kluczbork.pl
strona WWW: www.kluczbork.eu

**Wykonawca:**

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

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

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



Opracowano we współpracy z Urzędem Miejskim w Kluczborku.

Spis treści

I.	WYKAZ UŻYTYCH SKRÓTÓW	8
II.	CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA	10
II.1.	Podstawa i zakres opracowania	10
II.2.	Cel opracowania.....	12
III.	SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI Z ZAKRESU POLITYKI ENERGETYCZNEJ	13
III.1.	Dokumenty szczebla międzynarodowego	13
III.1.1.	Strategia „Europa 2020”.....	13
III.1.2.	Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej.....	16
III.1.3.	Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków	17
III.1.4.	Pozostałe dyrektywy Unii Europejskiej.....	17
III.2.	Dokumenty krajowe	18
III.2.1.	Polityka energetyczna Polski do 2030 roku.....	18
III.2.2.	Ustawa o efektywności energetycznej	19
III.2.3.	Ustawa o odnawialnych źródłach energii	20
III.2.4.	Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030)	21
III.2.5.	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030).....	22
III.2.6.	Plan rozwoju elektromobilności w Polsce	22
III.3.	Wojewódzkie dokumenty strategiczne.....	24
III.3.1.	Strategia Opolskie 2030.....	24
III.3.2.	Plan zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego	24
III.3.1.	Program ochrony powietrza oraz plan działań krótkoterminowych	26
III.3.2.	Program Ochrony Środowiska 2021-2027	27
III.3.3.	Uchwała antysmogowa dla województwa opolskiego	28
III.4.	Zgodność z dokumentami strategicznymi powiatu kluczborskiego.....	30
III.4.1.	Strategia Rozwoju Powiatu Kluczborskiego na lata 2014-2022	30

III.4.2. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kluczborskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024	31
III.5. Zgodność projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło z dokumentami strategicznymi Gminy Kluczbork	33
III.5.1. Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Kluczbork do 2030 roku.....	33
III.5.2. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kluczbork	34
III.5.3. Miejsowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kluczbork wraz ze zmianami	36
III.5.4. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kluczbork.....	36
III.5.5. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kluczbork.....	39
IV. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU	40
IV.1. Położenie Gminy Kluczbork, podział administracyjny.....	40
IV.2. Demografia	43
IV.3. Klimat	43
IV.4. Mieszkalnictwo	44
IV.5. Przedsiębiorcy	45
IV.6. Zasoby przyrodnicze	47
V. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH	49
V.1. System gazowniczy	49
V.1.1. Informacje ogólne	49
V.1.2. Struktura zużycia	53
V.2. System elektroenergetyczny	55
V.2.1. Informacje ogólne	55
V.2.2. Struktura zużycia	77
V.3. System ciepłowniczy	77
V.3.1. Struktura zużycia	81
VI. WSPÓŁPRACA Z GMINAMI OŚCIENNYMI	83

VI.1. System ciepłowniczy	83
VI.2. System gazowy	83
VI.3. System elektroenergetyczny	84
VI.4. Możliwość współpracy przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii	84
VII. OCENA POTENCJAŁU ZASPOKOJENIA POTRZEB	85
VII.1. Bilans energetyczny gminy	85
VII.2. System gazowniczy	86
VII.3. System elektroenergetyczny	86
VII.4. System ciepłowniczy	86
VIII. PROGNOZA ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA	89
VIII.1. Metodologia wyliczenia przyszłego bilansu energetycznego	89
VIII.1.1. Charakterystyka scenariuszy rozwoju	93
VIII.2. Prognoza przyszłego bilansu energetycznego	100
VIII.2.1. Scenariusz A „Pasywny”	100
VIII.2.2. Scenariusz B „Neutralny”	103
VIII.2.3. Scenariusz C „Aktywny”	107
IX. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII I PALIW	111
IX.1. Energia wodna	111
IX.2. Energia wiatru	112
IX.2.1. Możliwość wykorzystania energii wiatru na obszarze gminy	112
IX.3. Energia słoneczna	115
IX.3.1. Możliwość wykorzystania na obszarze gminy	115
IX.4. Energia biomasy i biogazu	118
IX.4.1. Możliwość wykorzystania biomasy i biogazu na obszarze Gminy Kluczbork	119
IX.5. Energia ze źródeł geotermalnych	119

IX.6. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych	121
IX.7. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez zastosowanie mikrokogeneracji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych	121
IX.8. Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej.....	122
IX.9. Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw	126
IX.10. Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej	127
X. PLANOWANA GOSPODARKA ENERGETYCZNA	129
X.1. Dodatkowe możliwości współpracy w zakresie gospodarki energetycznej – działalność klastrów	129
X.1. Planowane działania mające na celu optymalizację wielkości zużycia paliw i energii	131
XI. ASPEKTY DOTYCZĄCE WDRAŻANIA USTAWY O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH ALTERNATYWNYCH	137
XI.1. Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych	137
XI.2. Infrastruktura na terenie Gminy Kluczbork	139
XII. KIERUNKI ROZWOJU I INWESTYCJE	141
XII.1. System gazowniczy	141
XII.1.1. Sieć przesyłowa	141
XII.1.2. Sieć dystrybucyjna	141
XII.2. System elektroenergetyczny	141
XII.2.1. Sieć przesyłowa	141
XII.2.2. Sieć dystrybucyjna	141
XII.3. System ciepłowniczy	142
XIII. ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO	143

XIII.1.	Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu elektroenergetycznego....	143
XIII.2.	Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu ciepłowniczego.....	143
XIII.3.	Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu gazowego.....	143
XIV.	PODSUMOWANIE	144
XV.	LITERATURA.....	147
XVI.	SPISY RYSUNKÓW, TABEL I WYKRESÓW	149
XVI.1.	SPIS RYSUNKÓW	149
XVI.2.	SPIS TABEL.....	150

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 ⁰	- pierwszego stopnia
II ⁰	- drugiego stopnia
JST	- Jednostka/Jednostki samorządu terytorialnego
JWCD	- Jednostka wytwórcza centralnie dysponowana – jednostka wytwórcza przyłączona do koordynowanej sieci 110kV podlegająca centralnemu dysponowaniu przez OSP
km	- Kilometr
kV	- Kilowolt
kWh	- Kilowatogodzina
kWp	- kilowat energii fotowoltaicznej
m	- Metr
m ²	- metr kwadratowy
m ³	- metr sześcienny
mm	- Milimetr
mm ²	- milimetr kwadratowy
MOP	- maksymalne ciśnienie robocze
MŚ	- Ministerstwo Środowiska
MW	- megawat (jednostka miary 1 MW = 1000000 watów)
MWh	- Megawatogodzina
MWt	- megawat mocy cieplnej (jednostka miary 1 MWt = 10 ⁶ watów mocy cieplnej)
NFOŚiGW	- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
nJWCD	- Jednostka wytwórcza przyłączona do koordynowanej sieci 110kV nie podlegająca centralnemu dysponowaniu przez OSP
nn	- niskiego napięcia
OSP	- Operator Systemu Przesyłowego
OZE	- Odnawialne źródła energii
PM10	- Pył zawieszony o średnicy cząstek do 10 µm
PM2.5	- Pył zawieszony o średnicy cząstek do 2,5 µm
PoliŚ	- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
PSE	- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
PV	- Instalacja fotowoltaiczna
RPO WM	- Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego
RPZ	- Regionalny Punkt Zasilania
SN	- średniego napięcia
UE	- Unia Europejska
WFOŚiGW	- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WIOŚ	-	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WN	-	wysokiego napięcia
WP	-	warunki przyłączeniowe
ZPZC	-	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

II. CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA

II.1. Podstawa i zakres opracowania

Konieczność opracowania aktualizacji do założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynika z art. 19 ust. 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385 z późn. zm.) mówiącego o tym, że projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Gmina Kluczbork posiada „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe dla Gminy Kluczbork”, przyjęte uchwałą nr III/30/18 Rady Miejskiej w Kluczborku z dnia 12 grudnia 2018 r. w sprawie przyjęcia do realizacji aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie Gminy Kluczbork.

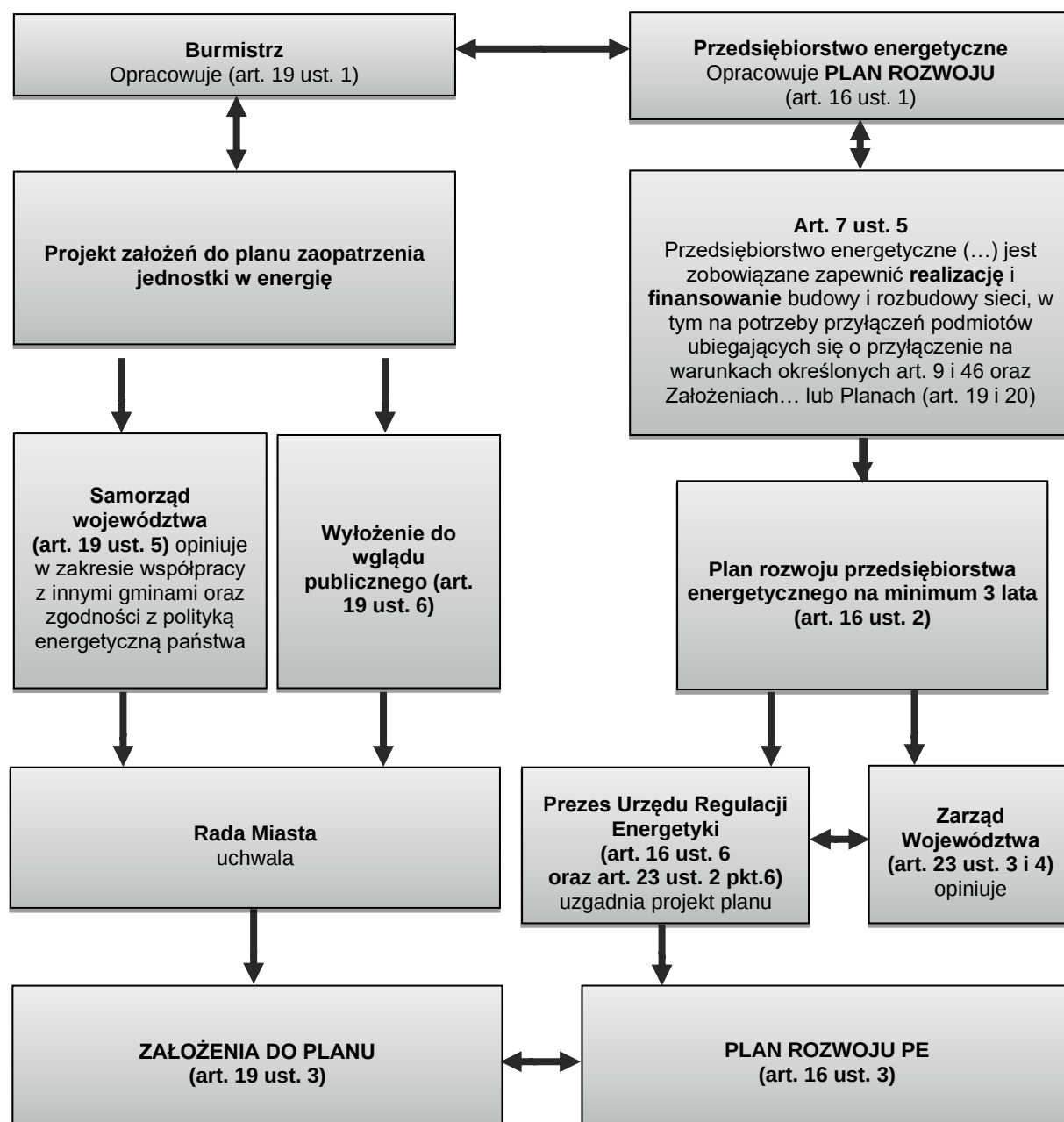
Ponadto, podstawą do opracowania Projektu założeń są dokumenty strategiczne takie jak:

1. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku.
2. Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030).
3. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030)
4. Plan rozwoju elektromobilności w Polsce.
5. Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego
6. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa
7. Program ochrony powietrza oraz plan działań krótkoterminowych
8. Program ochrony środowiska województwa
9. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kluczborskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024
10. Zgodność projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło z dokumentami strategicznymi Gminy Kluczbork
11. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kluczbork
12. Miejskowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kluczbork wraz ze zmianami.
13. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kluczbork.

14. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kluczbork

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

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. 2022 poz. 1385)

Dokument zawiera, zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wraz z przedsięwzięciami racjonalizującymi zużycie tych nośników, w tym środków poprawy efektywności energetycznej. Ponadto, w opracowaniu uwzględniony jest zakres współpracy z innymi gminami oraz opis możliwości wykorzystania nadwyżek zasobów z uwzględnieniem instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

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

II.2. Cel opracowania

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

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

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

III. SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI Z ZAKRESU POLITYKI ENERGETYCZNEJ

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

III.1. Dokumenty szczebla międzynarodowego

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

III.1.1. Strategia „Europa 2020”

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

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

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

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

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

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

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

Unijne cele służące zapewnieniu zrównoważonego rozwoju obejmują:

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

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

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

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

Kontynuacją założonych w Strategii celów są dokumenty związane z unijną polityką przeciwdziałania zmianie klimatu i polityką energetyczną na lata 2020-2030, której ramy zakładają podwyższenie założonych wartości, jak np. redukcji emisji gazów cieplarnianych

o 40 % w 2030 roku w stosunku do roku 1990 lub 27% udział odnawialnych źródeł energii

w całkowitym bilansie energetycznym Unii Europejskiej (Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady 2016/0231 z dnia 20.07.2016 r.).

Do działań wpisujących się w postanowienia Strategii należą:

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

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

III.1.2. Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej

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

Jednocześnie, Dyrektywa nałożyła na Państwa członkowskie obowiązki w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej w celu spełnienia minimalnych wymagań technicznych wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065). Określają one, że wymagania te będą musiały spełnić budynki stanowiące co najmniej 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie kraju, począwszy od dnia 01.01.2014 r.

Dyrektywa określa również konieczność ustanowienia systemu efektywności energetycznej przez dystrybutorów i przedsiębiorców zajmujących się sprzedażą

energii, a także wspieranie dostępu do audytów energetycznych i inteligentnych liczników.

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

III.1.3. Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 maja 2010 r. (2010/31/UE) w sprawie charakterystyki energetycznej budynków określa warunki techniczne i zużycie energii przez budynki, w tym budynki użyteczności publicznej. Zgodnie z zapisami Dyrektywy,

od 01.01.2021 r. wszystkie nowo wznoszone budynki powinny charakteryzować się zużyciem energii spełniającym wymogi budynków pasywnych (tj. 70 kWh/m²/rok). W Polsce wprowadzono obowiązek, w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065), z którego wynika, że od 1 stycznia 2019 r. nowo budowane obiekty zajmowane przez władze publiczne muszą charakteryzować się minimalnym zużyciem energii.

Dodatkowo w Dyrektywie określono zasady promocji budownictwa niskoenergetycznego

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

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kluczbork zapewniają spójność z zapisami Dyrektywy pod względem maksymalnego ograniczenia zużycia energii końcowej w budynkach i wspierania działań mających na celu stosowanie odnawialnych źródeł energii.

III.1.4. Pozostałe dyrektywy Unii Europejskiej

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

- Z Dyrektywą 2003/87/WE z dnia 13.10.2003 r. ustanawiającą program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty – spójność w zakresie propagowania kierunków działań pozwalających na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych;
- Z Dyrektywą EC/2004/8 z dnia 11.02.2004 r. o promocji wysokosprawnej kogeneracji – spójność w zakresie zwiększenia wysokoefektywnego wytwarzania energii w kogeneracji, a także propagowania działań mających na celu zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i emisji gazów cieplarnianych;
- Z Dyrektywą 2005/32/WE Ecodesign z dnia 06.07.2005 r. o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię – spójność z zapisami dotyczącymi wykorzystywania urządzeń o wysokiej sprawności energetycznej, a także minimalizacji kosztów cyklu życia wyrobów.

III.2. Dokumenty krajowe

III.2.1. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Polityka energetyczna Polski do 2030 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 2030 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 Załoženiami 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. 2021 poz. 2166) określa zasady opracowania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej, wraz z wyznaczeniem zadań dla jednostek sektora publicznego w tym

zakresie

i zasad realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii, a także sporządzania audytów energetycznych przedsiębiorstw.

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

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

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

III.2.3. Ustawa o odnawialnych źródłach energii

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

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

III.2.4. Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030)

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

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

a także cele horyzontalne:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

III.2.6. Plan rozwoju elektromobilności w Polsce

Plan rozwoju elektromobilności w Polsce jest odpowiedzią na zmieniające się trendy w motoryzacji, które wpływają na kształt i rozwój gospodarki. Przewidywane scenariusze zakładają stały wzrost zainteresowania samochodami elektrycznymi,

które na przestrzeni kilkudziesięciu lat będą wypierać z rynku tradycyjne pojazdy spalinowe. Cele jakie przedstawiono w dokumencie dotyczą:

- stworzenia warunków dla rozwoju elektromobilności Polaków (budowa infrastruktury szybkiego ładowania na terenie całego kraju, dostęp do centrum miast wyłącznie samochodów elektrycznych, ulgi dla samochodów z określoną normą emisji spalin);
- rozwoju przemysłu elektromobilności (rozwój innowacyjnych technologii, wsparcie uczelni w zakresie rozwoju elektromobilności, programy rządowe wspierające inwestycje w nowe technologie);
- stabilizacji sieci elektroenergetycznej (kreowanie nawyków konsumentów poprzez zróżnicowanie cen zachęcające do korzystania ze specjalnych taryf, dostosowanie stanu technicznego infrastruktury sieciowej do dynamicznych potrzeb rynku, budowa inteligentnych sieci).

Plan rozwoju elektromobilności w Polsce jest komplementarny z

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kluczbork w zakresie wyznaczonych celów do realizacji na przestrzeni przyjętego horyzontu czasowego. Należą do nich:

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

III.3. Wojewódzkie dokumenty strategiczne

III.3.1. Strategia Opolskie 2030

Strategia Opolskie 2030 jest podstawowym dokumentem, określającym kierunki polityki rozwoju i cele, które powinny być osiągnięte w horyzoncie 2030 r.. Została przyjęta uchwałą Sejmiku Województwa Opolskiego nr XXXIV/355/2021 z 4 października 2021 roku w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Województwa Opolskiego Opolskie 2030.

Cele strategiczne polityki rozwoju województwa opolskiego, wyznaczające ścieżkę do osiągnięcia zamierzonej wizji rozwoju regionu w perspektywie roku 2030. Należą do nich:

- **CEL STRATEGICZNY 1:** Człowiek i relacje – mieszkańcy gotowi na wyzwania i tworzący otwartą wspólnotę.
- **CEL STRATEGICZNY 2:** Środowisko i rozwój – środowisko odporne na zmiany klimatyczne i sprzyjające rozwojowi
- **CEL STRATEGICZNY 3:** Silna gospodarka – gospodarka inteligentna wzmacniająca konkurencyjność regionu.

Cele rozwoju, a w szczególności cel II, wskazane w dokumencie mają wpływ na zakres zadań i celów określonych w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kluczbork.

Cele operacyjne, które w szczególności są spójne ze strategią to:

- Opolskie zeroemisyjne,
- Przyjazne środowisko i racjonalna gospodarka zasobami,
- Wysokie walory przyrodniczo-krajobrazowe.

III.3.2. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego

Plan przyjęty został uchwałą nr XLVIII/505/2010 Sejmiku Województwa Opolskiego w dniu 28 września 2010 r. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki przestrzennej na poziomie regionu, rozumianej jako celowe oddziaływanie władz województwa na rozmieszczenie funkcji i przestrzenne różnicowanie dynamiki rozwoju.

Głównym zadaniem Planu jest określenie przestrzennych uwarunkowań rozwoju oraz kierunków i priorytetów kształtowania środowiska przyrodniczego, kulturowego i zurbanizowanego w ciągu najbliższych kilkunastu lat, w dostosowaniu do strategicznych kierunków rozwoju społecznego i gospodarczego województwa zawartych w Strategii Rozwoju Województwa Opolskiego, z równoczesnym uwzględnieniem koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju.

Cele rozwoju wskazane w dokumencie to:

1. Wzmacnianie powiązań zewnętrznych województwa
2. Ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczego
3. Rozwój potencjału ludnościowego
4. Przekształcenia sieci osadniczej
5. Ochrona dziedzictwa i krajobrazu kulturowego
6. Rozwój infrastruktury społecznej
7. Wzrost i rozwój gospodarczy
8. Poprawa zewnętrznej i wewnętrznej dostępności transportowej oraz sprawności systemu transportowego
9. Rozbudowa infrastruktury technicznej, poprawa gospodarki wodno-ściekowej, rozwój energetyki wykorzystującej odnawialne źródła energii i zwiększenie dostępności cyfrowej
10. Rozwój infrastruktury obronności i bezpieczeństwa państwa
11. Wykorzystanie wspólnego potencjału i integracja miejskich obszarów funkcjonalnych
12. Racjonalizacja rozwoju gospodarczego i ochrona zasobów w obszarze funkcjonalnym Strefy Przybrzeżnej
13. Przeciwdziałanie marginalizacji i wsparcie rozwoju w obszarze funkcjonalnym Specjalnej Strefy Włączenia
14. Poprawa spójności wewnętrznej i przełamywanie peryferyjności przygranicznego obszaru funkcjonalnego
15. Rozwój funkcji metropolitalnych oraz roli Szczecina w europejskiej i krajowej sieci miast

16. Racjonalizacja struktury funkcjonalno-przestrzennej i sieci osadniczej oraz wzmocnienie funkcji miejskich
17. Poprawa standardów życia mieszkańców
18. Ochrona walorów przyrodniczych i dziedzictwa kulturowego
19. Wzmacnianie szczecińskiego obszaru funkcjonalnego jako ośrodka wzrostu gospodarczego
20. Wzmacnianie wewnętrznych i zewnętrznych powiązań transportowych

Utworzenie w SOM sprawnie działających systemów infrastruktury technicznej w dziedzinie energetyki, gospodarki odpadami i ochrony przeciwpowodziowej

Kierunki rozwoju wskazane w dokumencie w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe mają wpływ na zakres zadań i celów określonych w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kluczbork.

III.3.1. Program ochrony powietrza oraz plan działań krótkoterminowych

Program ochrony powietrza dla województwa opolskiego opracowany jest w związku z wystąpieniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza na terenie strefy opolskiej oraz strefy miasto Opole, a także ze względu na konieczność wykonania wyroku Trybunału Sprawiedliwości z dnia 22 lutego 2018 r. w sprawie C-336/16. Integralną część stanowi Plan działań krótkoterminowych. Program obejmuje ocenę jakości powietrza w strefie opolskiej (o kodzie PL1602) ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz roślin, a także w strefie miasto Opole (o kodzie PL1601) ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

Program ochrony powietrza dla województwa opolskiego został przyjęty uchwałą Nr XX/193/2020 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 lipca 2020 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony powietrza dla województwa opolskiego” (Dz. Urz. Woj. Opolskiego poz. 2186, opublikowany 5 sierpnia 2020 r.).

Celem tworzenia programów ochrony powietrza jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie norm jakości powietrza określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031) na obszarach, gdzie występują przekroczenia. Dokument zawiera analizę przyczyn występowania wysokich stężeń substancji oraz

wskazuje działania naprawcze mające na celu ich redukcję do poziomów nieprzekraczających norm. Integralną częścią POP są Plany Działań Krótkoterminowych, wdrażane w sytuacjach wystąpienia ryzyka lub przekroczenia poziomów dopuszczalnych/docelowych, informowania społeczeństwa lub alarmowych w strefach województwa opolskiego w danym roku kalendarzowym.

Celem dokumentu jest zoptymalizowanie zużycia energii i osiągnięcie w województwie opolskim dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu.

Są to działania mające na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez wdrażania rozwiązań podwyższających efektywność energetyczną, a także montażu instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. W szczególności Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kluczbork są zgodne zapisami Programu Ochrony Powietrza w kwestii rozwoju sieci gazowej oraz sieci ciepłowniczej zapewniając podłączenia nowych użytkowników.

III.3.2. Program Ochrony Środowiska 2021-2027

Program Ochrony Środowiska 2021-2027 został przyjęty uchwałą XXXVI/365/2021 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 30 listopada 2021 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony środowiska województwa opolskiego na lata 2021 - 2027”. Do sporządzenia „Programu ochrony środowiska dla województwa opolskiego na lata 2021 - 2027” przystąpiono na podstawie uchwały nr 3581/2020 Zarządu Województwa Opolskiego z dnia 19 października 2020 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia „Programu ochrony środowiska dla województwa opolskiego na lata 2021 – 2027”

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 opolskiego przewiduje cele związane z zachowaniem następujący komponentów środowiska:

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

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

Najważniejsze cele z punktu widzenia założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe to Poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu, adaptacja do zmian klimatu. Zaplanowano w ramach niego kierunki działań:

- zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw podczas ogrzewania budynków,
- zwiększenie efektywności energetycznej w Powiecie,
- edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza.

Wszystkie zadania wskazane w ramach tego celu mają wpływ na zakres zadań i celów określonych w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kluczbork.

III.3.3. Uchwała antysmogowa dla województwa opolskiego

Program ochrony powietrza dla województwa opolskiego został przyjęty w 2020 roku uchwałą nr XX/193/2020 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 lipca 2020 r. Wyzaczył on zadanie polegające na zaostreniu przepisów związanych z eksploatacją instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Nowa uchwała, zmieniająca wcześniej obowiązującą uchwałę antysmogową została wdrożona uchwałą nr XXXVI/368/2021 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 30 listopada 2021 r. W uchwale wprowadzono następujące zmiany w porównaniu do wcześniej obowiązującego prawa. Od 2021 roku obowiązują następujące zasady w zakresie działań mających na celu walkę ze smogiem:

1. wprowadzono zakaz spalania w indywidualnych źródłach ciepła następujących paliwa:

- a. węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
 - b. mułów i flotokoncentratów węglowych, tj. paliw o uziarnieniu mniejszym niż 3 mm,
 - c. paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem mułów lub flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek i produktów produkowanych z ich wykorzystaniem,
 - d. paliw stałych produkowanych z węgla kamiennego, w których zawartość frakcji o uziarnieniu mniejszym niż 3 mm jest większa niż 15%,
 - e. biomasy, rozumianej zgodnie z definicją określoną w § 2 pkt 1 rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860), której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%,
 - f. torfu i produktów produkowanych z jego wykorzystaniem
2. wprowadzono konieczność korzystania z:
- a. instalacji spełniających minimalne wymagania dotyczące sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń i wielkości emisji zanieczyszczeń określone w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe (Dz. Urz. UE L 193 z 21.07.2015, str. 100);
 - b. instalacji spełniających minimalne wymagania dotyczące sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń i wielkości emisji zanieczyszczeń określone w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe (Dz. Urz. UE L 193 z 21.07.2015, str. 1)

3. podmioty/osoby eksploatujące indywidualne źródła ciepła w budynkach lub ogrzewacze pomieszczeń mają obowiązek w trakcie kontroli przekazać:
 - a. dokumentację z badań źródła ciepła,
 - b. dokumentację technicznej urządzenia,
 - c. instrukcję obsługi dla instalatorów i użytkowników;
4. wprowadzono okres przejściowy dla urządzeń eksploatowanych w chwili podjęcia uchwały:
 - a. konieczność stosowania niskoemisyjnych źródeł ciepła (zgodnie z pkt. 2) obowiązuje:
 - i. dla kotłów bezklasowych od 1 stycznia 2030 roku,
 - ii. dla kotłów klasy 3 i 4 od 1 stycznia 2032 roku,
 - iii. dla ogrzewaczy miejscowych od 1 stycznia 2036 roku.

III.4. Zgodność z dokumentami strategicznymi powiatu kluczborskiego

III.4.1. Strategia Rozwoju Powiatu Kluczborskiego na lata 2014-2022

Strategia Rozwoju Powiatu Kluczborskiego na lata 2014-2022" została przyjęta przez Radę Powiatu w Kluczborku uchwałą Nr XLV/335/2014 z dnia 25 września 2014 r. Strategia rozwoju stanowi podstawowy instrument zarządzania powiatem. Jako dokument planistyczny, jest narzędziem służącym do wytyczania zmian, rozwiązywania lokalnych problemów i zaspakajania potrzeb społeczno-gospodarczych oraz niwelowanie barier pojawiających się w otoczeniu. W Strategii określono wizję powiatu, którą sformułowano w następujący sposób: **POWIAT KLUCZBORSKI ZAPEWNI KOMFORT ŻYCIA.**

W ramach Strategii określono 3 pola strategiczne do realizacji w postaci:

1. Przestrzeń, infrastruktura i środowisko,
2. Kapitał ludzki,
3. Przedsiębiorczość i kooperacja.

W ramach pierwszego pola strategicznego: Przestrzeń, infrastruktura i środowisko przewidziano cele, które są spójne z założeniami opracowania Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Należą do nich:

- Pole operacyjne 1.1. Gospodarka niskoemisyjna oraz produkcja i dystrybucja energii odnawialnej,
- Pole operacyjne 1.6. Wysoki poziom bezpieczeństwa publicznego.

Planowane kierunki działań w ramach pola operacyjnego 1.1 stanowią:

1. Wdrażanie niskoemisyjnych i energooszczędnych technologii w obiektach użyteczności publicznej.
2. Produkcja i dystrybucja energii odnawialnej dla obiektów użyteczności publicznej.
3. Promocja gospodarki niskoemisyjnej oraz produkcji i dystrybucji energii odnawialnej na terenie powiatu kluczborskiego.
4. Podejmowanie działań zwiększających świadomość społeczeństwa w zakresie ochrony środowiska i ekologii.

Planowane kierunki działań w ramach pola operacyjnego 1.6 stanowią:

1. Wsparcie infrastruktury monitoringu zagrożeń naturalnych i cywilizacyjnych.
2. Wsparcie dla rozwoju infrastruktury służb bezpieczeństwa publicznego na terenie powiatu kluczborskiego.
3. Wsparcie dla podejmowanych i realizowanych działań oraz programów profilaktycznych dostosowanych do występujących na terenie powiatu kluczborskiego zagrożeń.

III.4.2. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kluczborskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kluczborskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024. Jest to dokument, który sporządza organ wykonawczy powiatu, a uchwała rada powiatu.

Projekt powiatowego programu opiniowany został przez zarząd województwa. Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia POŚ jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. POŚ powinny stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie

działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu danej JST.

Program Ochrony Środowiska dla powiatu kluczborskiego przewiduje cele związane z zachowaniem następujący komponentów środowiska:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza,
- Zagrożenia hałasem,
- Pola elektromagnetyczne,
- Gospodarowanie wodami,
- Gospodarka wodno-ściekowa,
- Zasoby geologiczne,
- Gleby,
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- Zasoby przyrodnicze,
- Zagrożenie poważnymi awariami.

Najważniejsze cele z punktu widzenia założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowego to Poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu, adaptacja do zmian klimatu. Zaplanowano w ramach niego kierunki działań:

- zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw podczas ogrzewania budynków,
- zwiększenie efektywności energetycznej w Powiecie,
- edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza.

Wszystkie zadania wskazane w ramach tego celu mają wpływ na zakres zadań i celów określonych w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kluczbork, należą do nich:

- zapisy antysmogowe w opracowywanych dokumentach planistycznych, w szczególności w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, planie gospodarki niskoemisyjnej,
- wymiana urządzeń wykorzystujących paliwa stałe na ogrzewanie ekologiczne niepowodujące nadmiernej emisji zanieczyszczeń,

- wymiana pieca gazowego na Jednostce Ratowniczo – Gaśniczej nr 2,
- opracowanie i wdrożenie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej
- podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią,
- wymiana oświetlenia tradycyjnego na energooszczędne, wymiana urządzeń gospodarstwa domowego na energooszczędne,
- wybieranie energooszczędnych źródeł oświetlenia i sprzętów biurowych,
- modernizacja systemu oświetlenia ulicznego na energooszczędne,
- infrastruktura do ładowania pojazdów elektrycznych,
- prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza oraz uświadamianie nt. problemu niskiej emisji.

III.5. Zgodność projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło z dokumentami strategicznymi Gminy Kluczbork

III.5.1. Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Kluczbork do 2030 roku

Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Kluczbork do 2030 roku została przyjęta uchwałą nr XLVI/696/22 Rady Miejskiej w Kluczborku z dnia 29 czerwca 2022 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Miasta i Gminy Kluczbork do 2030 roku. „Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Kluczbork do roku 2030” jest zgodna z zapisami art. 10e ust. ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2022 póź. 559 t.j.) Strategia rozwoju stanowi podstawowy instrument zarządzania gminą. Jako dokument planistyczny, jest narzędziem służącym do wytyczania zmian, rozwiązywania lokalnych problemów i zaspakajania potrzeb społeczno-gospodarczych oraz niwelowanie barier pojawiających się w otoczeniu.

W ramach strategii przewidziano realizację następujących celów:

- CEL I Wzrost potencjału gospodarczego, który zawiera następujące cele operacyjne:
 - 1.1 Rozwój przedsiębiorczości terenów inwestycyjnych
 - 1.2 Poprawa i modernizacja układu komunikacyjnego
 - 1.3 Rozwój turystyki i rekreacji

- I.4 Intensyfikacja działań promocyjnych gminy
- CEL II Podniesienie jakości życia mieszkańców wspierające aktywne społeczeństwo, który zawiera następujące cele operacyjne:
 - II.1 Rozwój Kultury,
 - II.2 Wzrost poziomu bezpieczeństwa,
 - II.3 Poprawa jakości dostępności usług edukacyjnych,
 - II.4 Rozwój kapitału społecznego,
 - II.5 Kompleksowa oferta opieki społecznej, wsparcie osób zagrożonych wykluczeniem społecznym,
 - II.6 Zdrowy Kluczbork;
- CEL III Kształtowanie przestrzeni sprzyjającej rozwojowi społeczno-gospodarczemu, który zawiera następujące cele operacyjne:
 - III.1 Poprawa jakości środowiska przyrodniczego,
 - III.2 Rewitalizacja gminy Kluczbork,
 - III.3 Poprawa ładu przestrzennego.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło oceniają czy Gmina jest bezpieczna pod kątem dostaw energii i paliw sieciowych, tj. energii elektrycznej, ciepła i gazu ziemnego. ZPZC nie określa w sposób bezpośredni celów dotyczących redukcji emisji dwutlenku węgla i pozostałych zanieczyszczeń. Założenia dokumentu i Strategii są ze sobą zbieżne w następujących celach operacyjnych:

- III.1 Poprawa jakości środowiska przyrodniczego,
- III.3 Poprawa ładu przestrzennego.

III.5.2. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kluczbork

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kluczbork został przyjęty uchwałą XXXIX/591/21 RADY MIEJSKIEJ W KLUCZBORKU z dnia 22 grudnia 2021 r. w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kluczbork na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028” wraz z „Prognozą oddziaływania na środowisko Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kluczbork na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028”.

Projekt miejskiego programu opiniowany jest przez zarząd powiatu.

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

- Ochrona klimatu i jakości powietrza,
- Zagrożenia hałasem,
- Pola elektromagnetyczne,
- Gospodarowanie wodami,
- Gospodarka wodno-ściekowa,
- Zasoby geologiczne,
- Gleby,
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- Zasoby przyrodnicze,
- Zagrożenie poważnymi awariami.

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

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza,
- termomodernizacja budynków w celu poprawy efektywności energetycznej,
- rozwój systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii,

- rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlenia budynków i dróg publicznych,
- rozwój i modernizacja transportu zbiorowego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska i wspieranie ekologicznych form transportu.

III.5.3. Miejsowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kluczbork wraz ze zmianami

Na terenie Gminy Kluczbork obowiązują Plany wymienione są one na stronie BIP Miasta pod adresem [www: https://www.bip.kluczbork.eu/1275,obowiazujace](https://www.bip.kluczbork.eu/1275,obowiazujace).

W sposób szczegółowy określają one dla poszczególnych obszarów wytyczne dotyczące zabudowy i możliwej lokalizacji m.in. urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii, sieci elektroenergetycznych, a także zasady ochrony środowiska na tych obszarach. Wskazane kierunki oraz wytyczne dotyczące przeznaczenia terenów i możliwej lokalizacji instalacji OZE są spójne z kierunkami i planowanymi inwestycjami określonymi w ramach projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kluczbork.

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

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego zostało przyjęte XXVII/410/20 Rady Miejskiej w Kluczborku z dnia 21 grudnia 2020 r. w sprawie uchwalenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Kluczbork.

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 nie jest przepisem gminnym, a jedynie aktem kierownictwa wewnętrznego gminy.

Studium jest narzędziem koordynacji czasowej i przestrzennej podejmowanych przez samorząd decyzji w sprawie sporządzania planów miejscowych i działalności inwestycyjnej, płaszczyzną wprowadzania zadań rządowych i samorządowych służących realizacji ponadlokalnych celów publicznych, zapisanych w planie zagospodarowania przestrzennego województwa i ustaleń programów o których mowa

w art. 48 ust. 1 w/w ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku.

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

W studium określono następujące kierunki rozwoju dla poszczególnych elementów sieci:

- w zakresie sieci elektroenergetycznej:
 - przebudowę jednotorowej linii napowietrznej wysokiego napięcia 400 kV relacji Dobrzeń – Trębaczew na dwutorową;
 - utrzymanie jednotorowych linii energetycznych wysokiego napięcia 110 kV:
 - relacji Kluczbork – Olesno;
 - relacji Kluczbork – Kostów;
 - modernizację jednotorowych linii energetycznych wysokiego napięcia 110 kV:
 - relacji Namysłów – Kluczbork – Wołczyn,
 - relacji Kluczbork – Praszka,
 - relacji Namysłów – Kluczbork – Wołczyn;
 - utrzymanie stacji GPZ „Kluczbork” i „Kuniów”.
 - modernizację i rozbudowę sieci rozdzielczej 15 kV w zakresie niezbędnym dla poprawy warunków napięciowych wśród istniejących odbiorców oraz zaopatrzenia w energię elektryczną odbiorców na terenach rozwojowych, sukcesywnie, w miarę ich zabudowy.
- w zakresie sieci gazowej:
 - modernizację gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Odolanów – Tworóg DN 500 (dwie nitki) na parametry DN 700 wraz ze stacjami redukcyjno – pomiarowymi I⁰,
 - przebieg gazociągu ϕ 500 mm, o ciśnieniu nominalnym 6.3 MPa relacji Opole - Kluczbork.

- utrzymanie istniejących sieci ze stacjami redukcyjno-pomiarowymi doprowadzających gaz do sieci na terenie miasta Kluczbork i wsi Bąków,
 - rozbudowę systemu sieci rozdzielczych dla zaopatrzenia w gaz sieciowy pozostałych miejscowości w gminie.
- w zakresie zaopatrzenia w ciepło:
- utrzymanie i rozbudowę scentralizowanego systemu zaopatrzenia w ciepło na terenie miasta Kluczborka, z ciepłownią przy ul. Kołłątaja;
 - utrzymanie indywidualnych i lokalnych źródeł zaopatrzenia w ciepło w Kluczborku na terenach nie objętych systemem scentralizowanym oraz na terenach wsi;
 - wdrażanie działań naprawczych określonych w przyjętym „Programie ochrony powietrza dla strefy namysłowsko-oleskiej”,
 - w tym m. in. prowadzenie działań w zakresie zaopatrzenia w ciepło ukierunkowanych na:
 - wymianę starych urządzeń grzewczych na nowoczesne, niskoemisyjne,
 - zwiększenie udziału paliw ekologicznych w produkcji ciepła, takich jak olej opałowy, gaz płynny oraz gaz ziemny,
 - wykorzystanie energii elektrycznej i energii odnawialnych, przede wszystkim energii słonecznej.
- w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii:
- wskazano tereny możliwej lokalizacji farm wiatrowych oraz ich stref ochronnych w północnej i północno-zachodniej części gminy oraz w rejonie wsi Kuniów,
 - strefy ochronne obejmują tereny rolne w odległości do 500 m od granicy terenów możliwej lokalizacji elektrowni wiatrowych, na których hałas emitowany przez elektrownie wiatrowe może przekraczać dopuszczalne poziomy hałas określone w przepisach odrębnych dla zabudowy zagrodowej, co wiąże się z ograniczeniami w ich zabudowie.

III.5.5. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kluczbork

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kluczbork (PGN) został opracowany w 2015 roku, a jego ostatnia wersja została przyjęta uchwałą nr XV/253/19 RADY MIEJSKIEJ W KLUCZBORKU z dnia 20 grudnia 2019 r. w sprawie przyjęcia do realizacji aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kluczbork. Wynikał z konieczności wywiązania się Polski z przyjętych przez Komisję Europejską ustaleń i zobowiązań dotyczących pakietu klimatyczno-energetycznego z 2008 r. Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej z perspektywą do końca 2030 roku to dokument, którego podstawowe cele dotyczą:

- Redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego,
- Redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do prognozy BAU,
- Udziału OZE w ogólnym zużyciu energii finalnej.

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

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

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

IV. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU

IV.1. Położenie Gminy Kluczbork, podział administracyjny

Gmina Kluczbork jest gminą miejsko-wiejską, zlokalizowana jest w województwie opolskim w południowo-zachodniej części Polski. Stanowi część powiatu kluczborskiego. Sąsiadują z nią gminy miejsko-wiejskie: Byczyna, Gorzów Śląski, Olesno oraz gminy wiejskie: Lasowice Wielkie, Murów.

Gmina obejmuje obszar o łącznej powierzchni 21696 hektarów. Obszar gminy podzielony jest na 23 sołectwa: Bażany, Bąków, Biadacz, Bogacica, Bogacka Szklarnia, Bogdańczowice, Borkowice, Gotartów, Krasków, Krzywizna, Kujakowice Dolne, Kujakowice Górne, Kuniów, Ligota Dolna, Ligota Górna, Łowkowice, Maciejów, Nowa Bogacica, Smardy Dolne, Smardy Górne, Stare Czaple, Unieszów i Żabiniec.

Na terenie gminy znajduje się 37 miejscowości. Są to: Bażany, Bąków, Biadacz, Bogacica, Bogacka Szklarnia, Bogdańczowice, Borkowice, Brzezinka, Chałupska, Czaple Wolne, Damnik, Dobrzyny, Drogomin, Drzewiec, Gotartów, Gotartów-Ogrodnictwo, Kluczbork, Korzeniaki, Krasków, Krzywizna, Kujakowice Dolne, Kujakowice Górne, Kuniów, Ligota Dolna, Ligota Górna, Ligota Zamecka, Łowkowice, Maciejów, Miłoszowice, Nowa Bogacica, Smardy Dolne, Smardy Górne, Stare Czaple, Unieszów, Zameczek i Żabiniec.

Według danych GUS² na obszarze gminy występują tereny o następującym przeznaczeniu:

- grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny mieszkaniowe o powierzchni: 313 ha, co stanowi 1,44% całkowitej powierzchni gminy,
- grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny przemysłowe [ha] 176 ha, co stanowi 0,81% całkowitej powierzchni gminy,
- grunty zabudowane i zurbanizowane pozostałe o powierzchni 1 114 ha, co stanowi 5,13% całkowitej powierzchni gminy,

² Według danych GUS, BANK DANYCH LOKALNYCH, <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start>, data dostępu: 01.09.2022, dane za rok 2014

- użytki rolne razem o powierzchni 15 625 ha, co stanowi 72,02% całkowitej powierzchni gminy,
- grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione o powierzchni 4 324 ha, co stanowi 19,93% całkowitej powierzchni gminy.

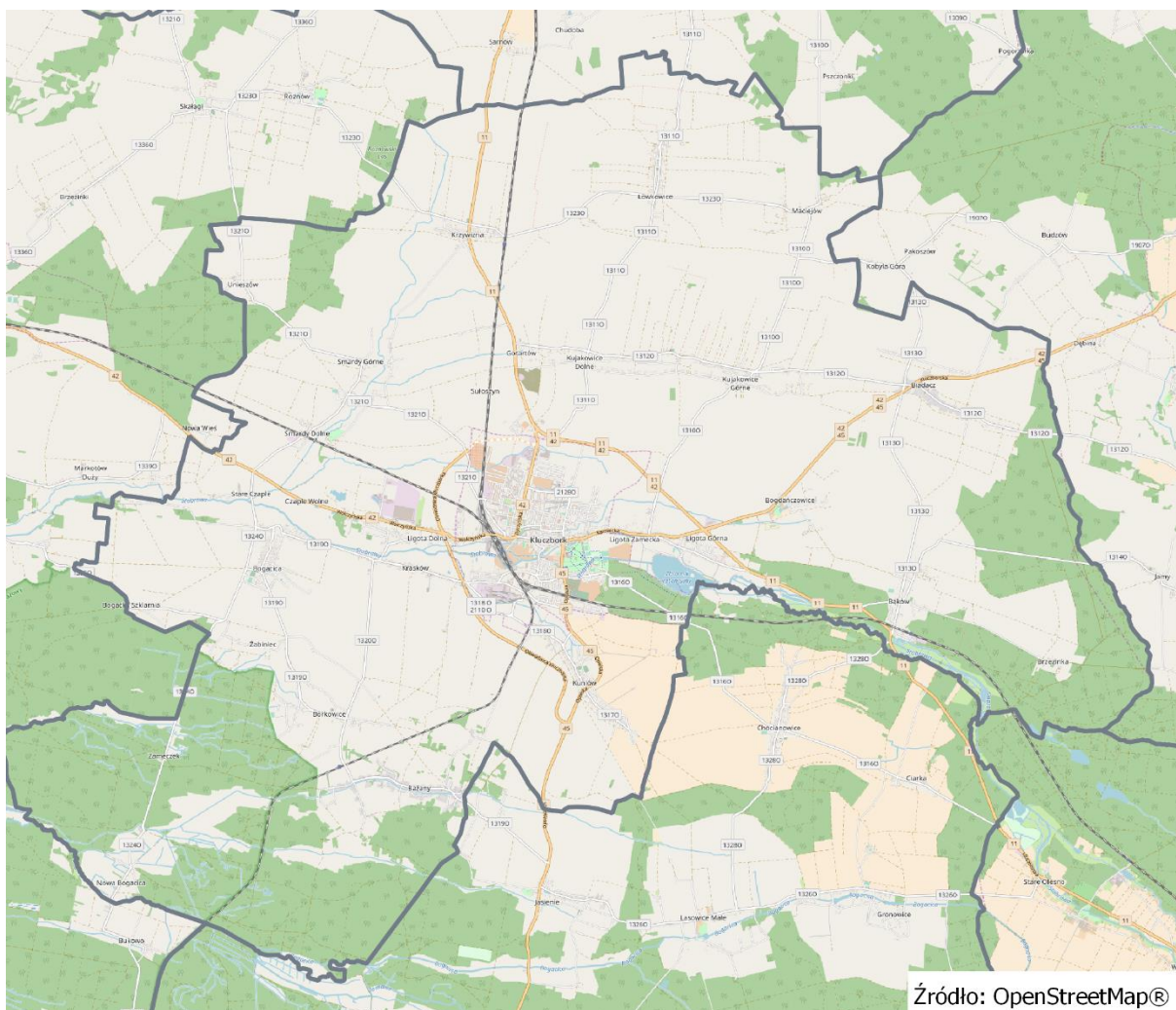
Przez gminę przebiegają drogi:

- krajowe jedynie w niewielkim zakresie w pasie obwodnicy:
 - DK11 (Kołobrzeg→ Koszalin→ Piła→ Poznań→ Lubliniec→ Bytom);
 - DK42 (Namysłów – Kluczbork – Praszka – Radomsko – Starachowice)
 - DK45 (Złoczew – Wieluń – Kluczbork – Opole – Racibórz)

a także linie kolejowe:

- 143 relacji Kalety – Lubliniec – Kluczbork – Oleśnica – Wrocław Mikołajów
- 272 relacji Kluczbork – Poznań Główny
- 175 relacji Kłodnica – Kluczbork (nieczynna)
- 293 relacji Jełowa – Kluczbork.

Mapę gminy prezentuje rysunek nr 2.



Rysunek 2 Mapa poglądowa Gminy Kluczbork
 Źródło: <https://mkolobrzeg.e-mapa.net/>

IV.2. Demografia

Stan ludności Gminy Kluczbork na koniec 2021 roku wynosił 34 570 osób według danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny. Liczba kobiet na koniec 2021 roku wynosiła 17 948, natomiast mężczyzn – 16 622 (co stanowiło około 48,08% ogółu ludności). Od 2016 roku odnotowuje się spadek mieszkańców Gminy Kluczbork. Trend ten dotyczy zarówno kobiet, jak i mężczyzn. Szczegółowe informacje na temat zmian liczby ludności w latach 2015 – 2020 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 1 Stan ludności Gminy Kluczbork w latach 2016 – 2021

Nazwa wskaźnika	Jedn.	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ludność ogółem	[osoba]	36 262	36 116	35 980	35 938	34 788	34 570
Kobiety	[osoba]	18 747	18 682	18 619	18 616	18 034	17 948
	[%]	51,70%	51,73%	51,75%	51,80%	51,84%	51,92%
Mężczyźni	[osoba]	17 515	17 434	17 361	17 322	16 754	16 622
	[%]	48,30%	48,27%	48,25%	48,20%	48,16%	48,08%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2016-2021 rok

IV.3. Klimat

Średnia suma opadów zbliżona jest do 650 - 690 mm, z wyraźną kulminacją w okresie letnim (ok. 260 mm), w miarę równomiernym rozkładem w pozostałych miesiącach, w okresie zimowym odnotowywane są minima (ok. 140 mm). W okresie wegetacyjnym przypada do 65% opadów sumy rocznej (380 - 400 mm), przy czym optymalne są one dla gleb ciężkich, na glebach średniozwięzłych zaznaczają się niewielkie niedobory. Pokrywa śnieżna występuje przez ok. 60 dni w ciągu roku, od grudnia do marca, sporadycznie w listopadzie i kwietniu.

Największe zachmurzenie występuje w okresie późnej jesieni i zimy, dochodząc do 77 % pokrycia nieba w miesiącu. Najmniej chmurny miesiąc to sierpień, wrzesień oraz czerwiec. Dni pogodnych o średnim dobowym zachmurzeniu poniżej 20 % jest średnio w roku ok. 55, najwięcej we wrześniu, październiku i marcu.

W okresie letnim dominują wiatry z kierunków zachodnich, w okresie zimowym przeważają wiatry z kierunku północno - zachodniego. Liczba cisz atmosferycznych stanowi ok. 8.5 % czasu w skali roku.

Temperatura średnioroczna na terenie gminy osiąga 7,8 - 8,0°C, najcieplejszym miesiącem jest lipiec, ze średnią temperaturą 17,6 - 17,9°C, najzimniejszym styczeń, z temperaturą -1,5 - -2,2°C. Długość okresu wegetacyjnego wynosi od 210 - 220 dni. Lato rozpoczyna się w ostatnich dniach maja i trwa przez ok. 100 dni, zima rozpoczyna się w początkach grudnia i trwa ok. 60 dni. Dni przymrozkowych jest średnio w roku ok. 100, występują praktycznie od listopada do maja, dni mroźnych jest ok. 42, z tego ok. 21 dni bardzo mroźnych. Okres bezprzymrozkowy trwa średnio 160 - 170 dni. Dni gorących jest ok. 27 w ciągu roku.

Układ temperatur jest korzystny dla wegetacji roślin. Roczny przebieg wilgotności jest mało zróżnicowany. Maksymalne wartości notuje się jesienią i zimą, minimum wiosną. Z wilgotnością związane jest występowanie mgieł, szczególnie częstych w okresach późno jesiennych, dochodząc do ok. 20 - 25 dni w rejonie Kluczborka, w obszarach narażonych na intensywną kondensację pary wodnej obserwuje się je średnio przez 50 dni.

IV.4. Mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Kluczbork znajdowało się w 2020 roku łącznie 5 209³ budynków mieszkalnych. Łączna powierzchnia użytkowa zasobów mieszkaniowych na terenie gminy wyniosła w 2020 roku 1 034 934 m². Obejmowała ona łącznie 13 509 mieszkań składających się z 54 624 izb. Zmianę zasobów mieszkaniowych w latach 2015-2020 na terenie Gminy Kluczbork prezentuje tabela poniżej.

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 2020

Tabela 4 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Kluczbork w latach 2015 – 2020

Nazwa wskaźnika	Jedn.	2015	2016	2017	2018	2019	2020
budynki	[sztuk]	5 050	5 086	5 122	5 162	5 277	5 209
mieszkania	[sztuk]	13 171	13 214	13 256	13 314	13 430	13 509
izby	[sztuk]	53 038	53 285	53 512	53 806	54 261	54 624
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m ²]	994 835	1 000 986	1 007 497	1 014 049	1 025 411	1 034 934
średnia powierzchnia użytkowa mieszkania	[m ²]	75,5	75,8	76,0	76,2	76,4	76,6

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2015-2020 rok

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

IV.5. Przedsiębiorcy

Na terenie Gminy Kluczbork w 2021 roku działało łącznie 4 244 podmiotów gospodarczych, z czego przeważały mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników (4 108 podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy). Strukturę wielkości przedsiębiorstw w dużej mierze warunkuje mieszkalny charakter gminy, gdzie mieszkańcy prowadzą małe działalności lub jednoosobowe działalności gospodarcze. Szczegółowe dane na temat liczby i wielkości przedsiębiorstw przedstawia tabela poniżej.

Największe zmiany w ilości firm na rynku w ostatnich latach dotyczyły najmniejszych działalności (do 9 pracowników). Na przestrzeni 2016-2021 roku odnotowuje się wzrost mikroprzedsiębiorstw.

Tabela 2 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Kluczbork w latach 2016-2020

Przedsiębiorstwa według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ogółem	[podmiot gospodarczy]	3 964	3 949	3 923	4 049	4 139	4 244
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	3 813	3 803	3 776	3 908	4 000	4 108
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	118	113	114	109	106	103
średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	30	30	30	29	30	30
duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)	[podmiot gospodarczy]	3	3	3	3	3	3

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2016-2021 rok

Pod względem rodzaju działalności najmniejszy udział ma grupa rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo. Tak mały udział tego rodzaju działalności wskazuje, że Gmina ma charakter wiejski, a zapotrzebowanie na energię w tym sektorze nie jest znaczące. W przyjętym okresie zauważalny jest stały wzrost podmiotów sklasyfikowanych w sektorach: przemysł i budownictwo oraz pozostała działalność. Należy przy tym zauważyć, że wzrost ten dotyczy głównie działalności o charakterze mikro, która nie ma znacznego wpływu na zwiększenia się zapotrzebowania na energię w sektorze przedsiębiorców.

Tabela 7 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności na terenie Gminy Kluczbork w latach 2016-2021

Rodzaj działalności	Jednostka	2016	2017	2018
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[podmiot gospodarczy]	74	68	61
przemysł i budownictwo	[podmiot gospodarczy]	853	845	848
pozostała działalność	[podmiot gospodarczy]	3 037	3 036	3 014
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[%]	1,87%	1,72%	1,55%
przemysł i budownictwo	[%]	21,52%	21,40%	21,62%
pozostała działalność	[%]	76,61%	76,88%	76,83%

Rodzaj działalności	Jednostka	2019	2020	2021
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[podmiot gospodarczy]	63	68	67
przemysł i budownictwo	[podmiot gospodarczy]	892	929	951
pozostała działalność	[podmiot gospodarczy]	3 094	3 142	3 226
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[%]	1,56%	1,64%	1,58%
przemysł i budownictwo	[%]	22,03%	22,45%	22,41%
pozostała działalność	[%]	76,41%	75,91%	76,01%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2016-2021rok

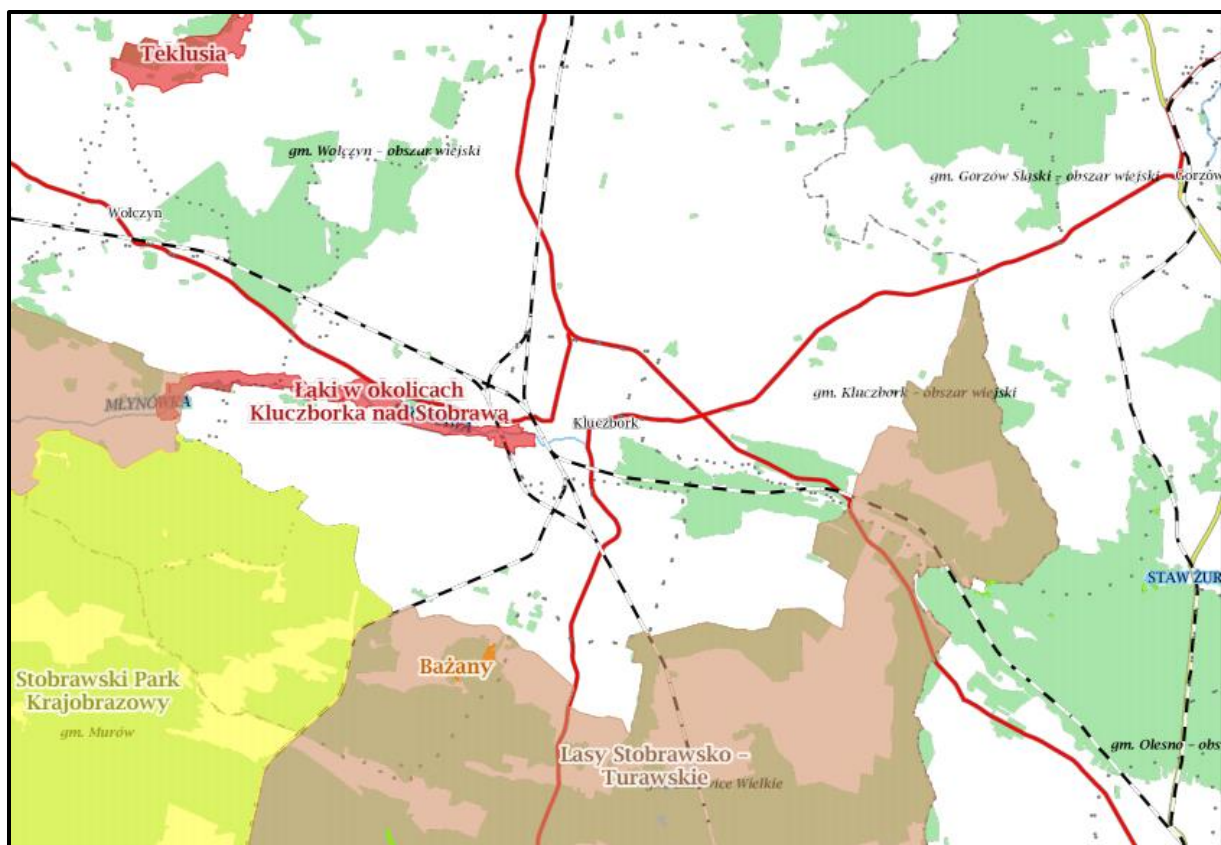
Zarówno struktura przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Kluczbork oraz lista największych podmiotów wskazuje, że zapotrzebowanie na energię będzie rosło na terenie Gminy. Charakter prowadzonej działalności wskazuje, że będą rosły potrzeby w zakresie ciepła, chłodu (centra usługowe i obiekty zbiorowego zameldowania – np. hotele) i energii elektrycznej (ogólna tendencja w sektorze przedsiębiorstw).

IV.6. Zasoby przyrodnicze

Na obszarze gminy Kluczbork znajduje się 5 zasobów przyrodniczych o charakterze obszarów prawnie chronionych. Należą do nich:

- Rezerwat przyrody Bażany,
- park krajobrazowy Stobrawski Park Krajobrazowy,
- obszar chronionego krajobrazu Lasy Stobrawsko-Turawskie,
- obszar natura 2000 Łąki w okolicach Kluczborka nad Stobrawą,
- użytek ekologiczny torfowisko,
- pomniki przyrody (22 obiekty).

Zasoby przyrodnicze prawnie chronione zostały przedstawione na rysunku poniżej.



Legenda

 Specjalne obszary ochrony siedlisk	 Rezerваты przyrody
 Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe	 Obszary chronionego krajobrazu
 Parki krajobrazowe	 Użytki ekologiczne

Rysunek 3 Rozmieszczenie przyrodniczych obszarów chronionych na terenie Gminy Kluczbork
Źródło: Geoserwis GDOŚ

V. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH

Na podstawie danych zawartych w dokumentach strategicznych Gminy Kluczbork, aktualnych danych przekazanych przez dostawców ciepła oraz informacji pozyskanych w wyniku analizy danych GUS sporządzono analizę stanu istniejącego systemu gazowniczego i elektroenergetycznego. Do podmiotów obsługujących dystrybucyjne systemy energetyczne na terenie Gminy Kluczbork należą:

1. TAURON DYSTRYBUCJA SA w zakresie systemu elektroenergetycznego.
2. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w zakresie systemu gazowego.
3. Energetyka Ciepła Opolszczyzny Sp. z o.o.

Do podmiotów obsługujących dystrybucyjne systemy przesyłowe na terenie Polski, w tym też potencjalnie na terenie Gminy Kluczbork należą:

1. Polskie Sieci Elektroenergetyczne w zakresie systemu elektroenergetycznego.
2. GAZ-SYSTEM SA w zakresie systemu gazowego.

V.1. System gazowniczy

V.1.1. Informacje ogólne

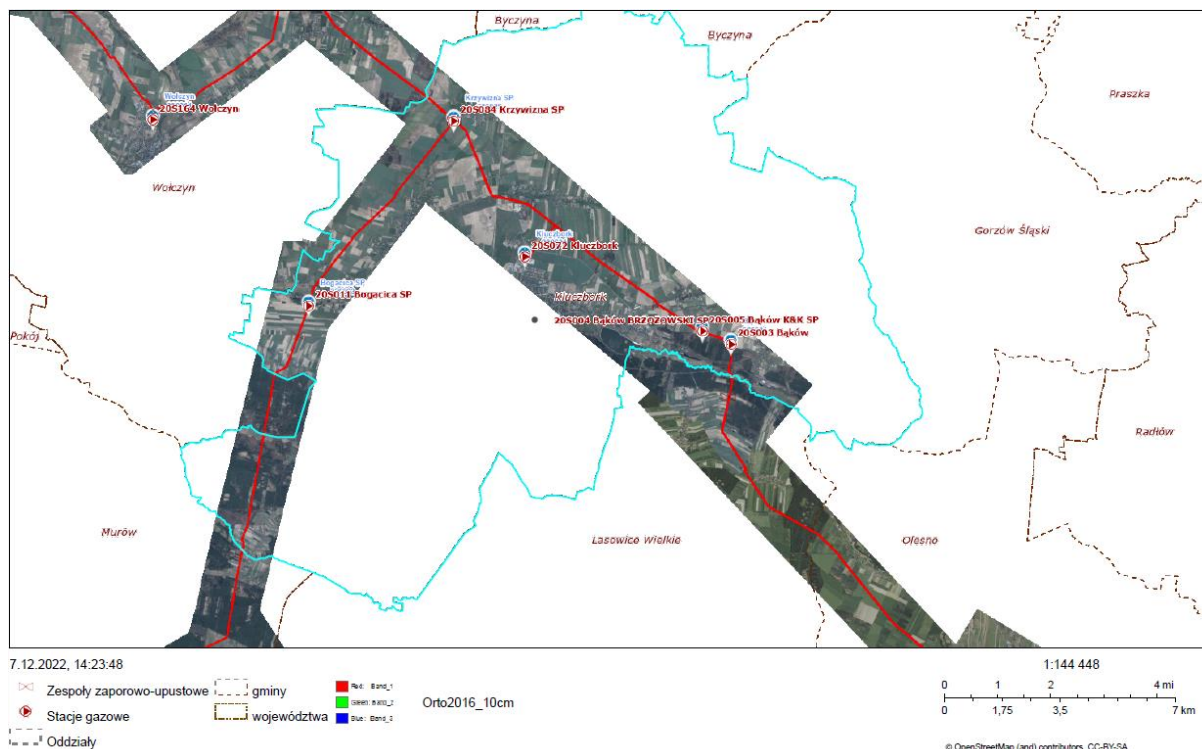
Sieć przesyłowa

Operatorem sieci przesyłowej na terenie Gminy Kluczbork jest GAZ – SYSEM S.A. który dysponuje następującą infrastrukturą gazociągów przesyłowych wraz z obiektami towarzyszącymi:

- stacje gazowe i węzły:
 - Bąków „Brzozowski” o przepustowości 5 000 m³/h,
 - Bąków SRP o przepustowości 250 m³/h,
 - Bąków SP o przepustowości 5 000 m³/h,
 - Bogacica o przepustowości 3 500 m³/h,
 - Kluczbork o przepustowości 2 500 m³/h;
- gazociągi:
 - relacji Kluczbork – Przywory z następującymi elementami:

- fragment nitki głównej DN500 o ciśnieniu 2,5 MPa wybudowany w 1996 roku,
- odgałęzienie do stacji gazowej Bogacica DN100 wybudowane w 2005 roku;
- relacji Tworóg – Komorzno I z następującymi elementami:
 - fragment nitki głównej DN500 o ciśnieniu 6,3 MPa wybudowany w 1974 roku,
 - odgałęzienie do stacji gazowej Krzywizna DN400 o ciśnieniu 5,5 wybudowane w 2020 roku,
 - połączenie Tworóg – Tworzeń II w Bąkowie DN250 o ciśnieniu 6,3 MPa wybudowane w 2001 roku,
 - fragment odgałęzienia do stacji gazowej Kluczbork DN100 5,5 MPa wybudowany w latach 2021/2022,
 - fragment odgałęzienia do stacji gazowej DN100 o ciśnieniu 6,3 MPa wybudowany w 1976 roku;
- relacji Tworóg – Komorzno I z następującymi elementami:
 - fragment nitki głównej DN500 o ciśnieniu 6,3 MPa wybudowany w 1996 roku,
 - odgałęzienie do stacji gazowej Krzywizna DN400 o ciśnieniu 5,5 MPa wybudowany w 2020 roku,
 - połączenie z Tworóg – Tworzeń I w Bąkowie DN250 o ciśnieniu 6,3 MPa wybudowany w 2001 roku,
 - odgałęzienie do stacji gazowej Kluczbork DN100 o ciśnieniu 5,5 MPa wybudowany w 2020 roku,
 - odgałęzienie do stacji gazowej Bąków K&K DN100 o ciśnieniu 5,5 MPa wybudowany w 2008 roku,
 - odgałęzienie do stacji gazowej Bąków K&K o DN80 o ciśnieniu 6,3 MPa wybudowany w 1990 roku,
 - odgałęzienie do stacji gazowej Krzywizna 80 o ciśnieniu 6,3 MPa wybudowany w 1996 roku.

Lokalizację sieci wysokiego ciśnienia w najbliższej okolicy gminy prezentuje rysunek 9.



Rysunek 4 Lokalizacja sieci wysokiego ciśnienia względem Gminy Kluczbork
Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

Sieć dystrybucyjna

Analiza istniejącego systemu gazowniczego zasilającego w gaz ziemny przyłącza znajdujące się na terenie gminy została opracowana na podstawie informacji przekazanych przez Polską Spółkę Gazownictwa. Jest to największa spółka Grupy Kapitałowej PGNiG, która zatrudnia około 11 tys. pracowników. Swoim zasięgiem obejmuje całą Polskę, na terenie której dystrybuje gaz dzięki 180 tys. km gazociągów. PSG sp. z o.o. posiada już ponad 160 letnie doświadczenie w branży gazowniczej dzięki czemu łączy bogate tradycje z nowoczesnością. Priorytetowymi zadaniami Spółki są bezpieczny transport paliwa gazowego siecią dystrybucyjną na terenie całego kraju, dostarczenie paliwa do odbiorcy końcowego lub do odrębnych operatorów lokalnych. Usługi transportu paliwa odbywają się na zasadzie umów pomiędzy PSG sp. z o.o., a przedsiębiorstwami które zajmują się sprzedażą paliwa gazowego.

Wśród głównych zadań PSG sp. z o.o. należy wyróżnić prowadzenie ruchu sieciowego, rozbudowę, konserwację oraz remonty sieci i urządzeń, wykonywanie niezbędnych pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu. Według Strategii PSG sp. z o.o. na lata 2016-2022 wyodrębnić należy następujące jednostki:

- Centrala w Warszawie i Tarnowie.
- 17 Oddziałów Zakładów Gazowniczych.
- 172 Gazownie oraz 59 Placówek Gazowniczych.

Infrastruktura na terenie Gminy Kluczbork

Źródłem gazu ziemnego dla Gminy Kluczbork są stacje redukcyjno-pomiarowe wysokiego ciśnienia zlokalizowane w obrębie gminy. Ilość przyłączy na terenie Gminy Kluczbork wzrosła z 2 088 w 2016 roku do 2 418 w 2021. Zwiększyła się również długość istniejącej sieci.

Szczegółowe dane na temat sieci i przyłączy przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 3 Szczegółowe dane na temat sieci

Wyszczególnienie	2016	2017	2018	2019	2020	2021
długość czynnej sieci ogółem [m]	124 707	133 854	136 642	137 865	142 108	145 550
długość czynnej sieci przesyłowej [m]	55 520	55 520	55 520	55 520	55 520	40 591
długość czynnej sieci dystrybucyjnej [m]	69 187	78 334	81 122	82 345	86 588	104 959

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych GUS

Tabela 4 Szczegółowe dane na temat przyłączy

Wyszczególnienie	2016	2017	2018	2019	2020	2021
czynne przyłącza do budynków (mieszkalnych i niemieszkalnych) [szt.]	2 088	2 104	2 154	2 239	2 312	2 418
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych [szt.]	2 018	2 014	2 054	2 131	2 193	2 296
odbiorcy gazu (gospodarstwa domowe) [szt.]	8 325	8 375	8 434	8 586	9 410	9 711
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań przez gospodarstwa domowe [MWh]	24 166,1	25 419,0	26 486,1	28 928,6	28 907,8	39 018,3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych GUS

V.1.2. Struktura zużycia

Strukturę zużycia gazu na terenie Gminy Kluczbork przedstawia tabela poniżej.

Tabela 5 Zużycie gazu na terenie Gminy Kluczbork

L.p.	Kategoria	Gaz ziemny [GJ]	Gaz ziemny [MWh]
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	66	18
I.2	Budynki mieszkalne	187 752	52 153
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0
I.4	Przedsiębiorstwa	2 031	564
	RAZEM:	189 849	52 736

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych GUS oraz badania ankietowego, a także danych spółki PSG Sp. z o.o. <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/teryt/tablica>

W oparciu o pozyskane dane ustalono, że największy udział w zużyciu paliwa gazowego ma sektor mieszkalny. Potrzeby tego sektora są związane głównie z potrzebami bytowymi (tj. przygotowanie żywności, ogrzewanie wody i ogrzewanie budynków). W związku z powiększającą się powierzchnią mieszkaniową na terenie gminy występować będzie zwiększone zapotrzebowanie na to paliwo. Jednak uwzględniając obecną sytuację gospodarczą i polityczną nie będzie ono tak wysokie jak zapotrzebowanie na energię elektryczną.

Na chwilę obecną zostały wstrzymane dostawy gazu ziemnego z Rosji realizowane przez GAZPROM na rzecz spółki PGNiG. Spowodowane było to sankcjami, które zostały nałożone na Rosję oraz spółki rosyjskie jako odpowiedź na prowadzone działania wojenne na terenie Ukrainy. Jednak sytuacja ta nie powinna wpłynąć negatywnie na zabezpieczenie ciągłości dostaw gazu na terenie Gminy Kluczbork. Związane jest to z faktem, iż obecnie gaz ziemny pozyskiwany jest:

- z rezerw,
- źródeł własnych (w latach 2015/2016 wydobyte własne zaspokajało około 1/3 zapotrzebowania na gaz w Polsce),
- z terminala LNG zlokalizowanego w Świnoujściu.

Wdrażane są obecnie inne alternatywne możliwości współpracy międzynarodowej w zakresie dostaw gazu. Obecnie jednym z kluczowych projektów jest Projekt Baltic Pipe. Stanowi on strategiczny projekt infrastrukturalny mający na celu utworzenie nowego korytarza dostaw gazu na europejski rynek. Umożliwi to przesyłanie gazu bezpośrednio ze złóż zlokalizowanych w Norwegii na rynki w Danii i w Polsce, a także do odbiorców w sąsiednich krajach Europy Środkowo – Wschodniej.

W ramach projektu przewiduje się:

- powstanie 900 km gazociągów (szacowana długość),
- utworzenie 4 tłoczni gazu,
- zwiększenie do 10 mld m³ przepustowość gazociągu podmorskiego.

Projekt Baltic Pipe składa się z 5 głównych komponentów:

- 1) Gazociągu na dnie Morza Północnego, który stanowi podmorski gazociąg pomiędzy norweskim a duńskim systemem przesyłowym gazu.
- 2) Rozbudowy duńskiego systemu przesyłowego.
- 3) Tłoczni gazu w Danii zlokalizowanej we wschodniej części Zelandii.
- 4) Gazociągu na dnie Morza Bałtyckiego pomiędzy duńskim a polskim systemem przesyłowym gazu.
- 5) Rozbudowy polskiego systemu przesyłowego, w tym:
 - a. Budowa gazociągu łączącego gazociąg podmorski z krajowym systemem przesyłowym.

- b. Budowa gazociągu relacji Goleniów-Lwówek.
- c. Rozbudowa tłoczni gazu Goleniów.
- d. Budowa tłoczni gazu Gustorzyn.
- e. Rozbudowa tłoczni gazu Odolanów.

Obecnie wydane zostały wszystkie niezbędne decyzje administracyjne i trwa budowa niezbędnej infrastruktury. Uruchomienie transportu gazu planowane jest na 1 października 2022 r.

Ponadto kluczową inwestycją jest budowa terminala FSRU (ang. Floating Storage Regasification Unit). W ramach projektu planowane jest stworzenie infrastruktury, która umożliwi odbiór dostarczanego drogą morską dodatkowego wolumenu skroplonego gazu ziemnego, jego regazyfikację oraz wprowadzenie do Krajowego Systemu Przesyłowego. Inwestycja zakłada umiejscowienie w rejonie Gdańska pływającej jednostki FSRU, zdolnej do wyładunku LNG, procesowego składowania i regazyfikacji LNG, a także do świadczenia usług dodatkowych. Obecnie inwestycja jest w trakcie przygotowania.

V.2. System elektroenergetyczny

V.2.1. Informacje ogólne

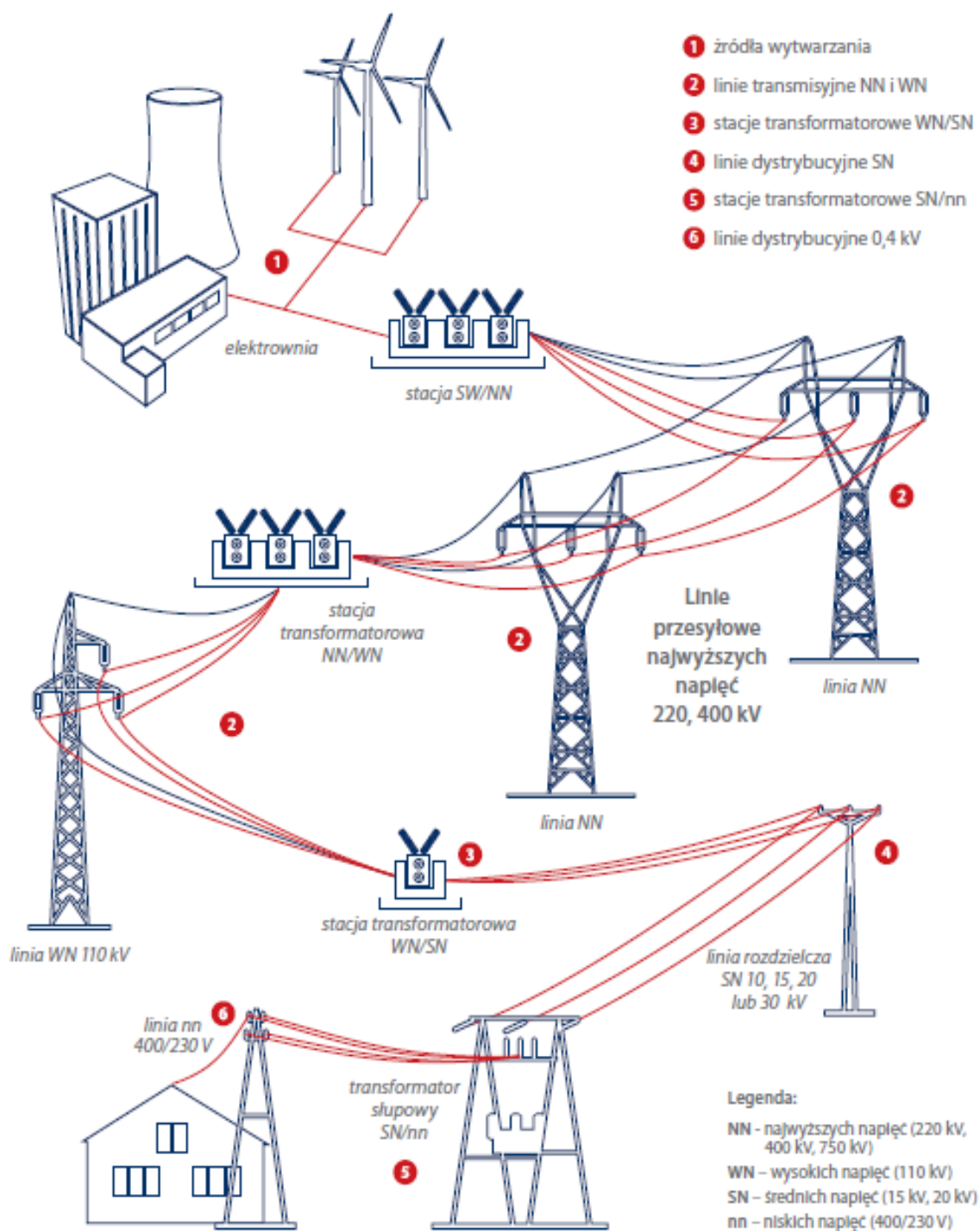
System elektroenergetyczny na obszarze całego kraju zgodnie z metodologią dzielimy na podsystemy wytwórczy, sieci przesyłowej i sieci dystrybucyjnej. Podsystem wytwórczy związany jest z elektrowniami, w których wytwarzana jest energia elektryczna. Sieci przesyłowe realizują transport energii elektrycznej 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 5 Charakterystyka systemu elektroenergetycznej w Polsce
Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne

Na obszarze gminy, jak ma to miejsce na reszcie obszaru kraju, siecią przesyłową zarządza przedsiębiorstwo energetyczne Polskie Sieci Elektroenergetyczne Spółka Akcyjna.

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

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.

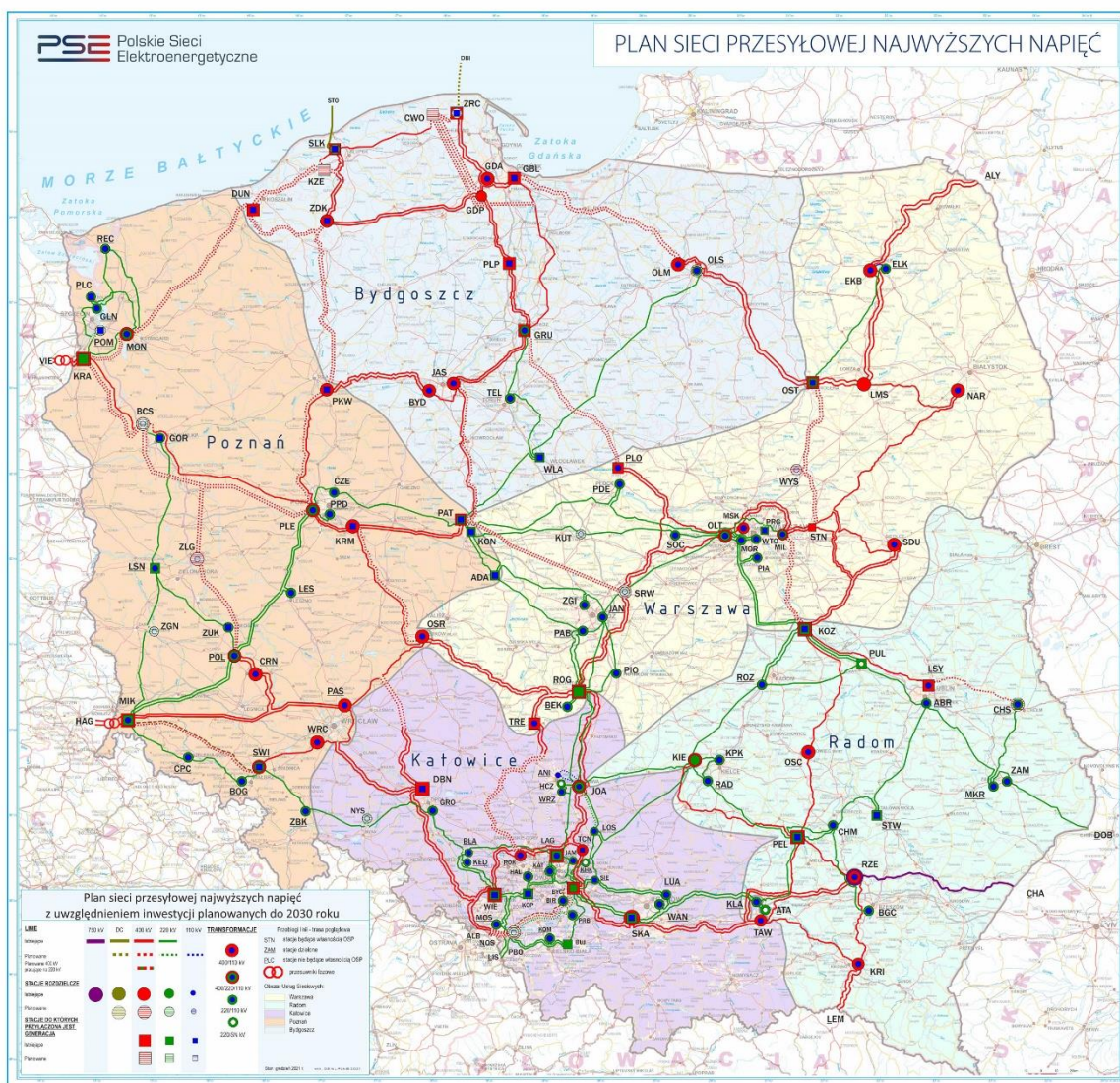
Sieć przesyłowa

Polskie Sieci Elektroenergetyczne, wcześniej funkcjonujące pod nazwą PSE-Operator S.A. zostały utworzone aktem notarialnym z 17 lutego 2004 roku. System przesyłowy Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. obejmuje przesył energii z elektrowni dzięki rozległej sieci linii i stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć, wielu stacji rozdzielczych wysokiego napięcia oraz rozlicznych stacji transformatorowych, zamieniających średnie napięcie (rozdzielcze) na powszechnie stosowane w instalacjach odbiorczych (230/400 V).

Zgodnie z danymi na koniec 2021 r., przedstawionymi w Raporcie rocznym, w zasobach PSE było 257 linii przesyłowych o łącznej długości 14 069 km, w tym:

- 295 linii o łącznej długości 15 693 km, w tym:
 - 125 linii o napięciu 400 kV o łącznej długości 8 227 km,
 - 169 linii o napięciu 220 kV o łącznej długości 7 352 km,
 - 1 linia o napięciu 750 kV o długości 114 km (nie jest wykorzystywana),
- 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 12.10.2022 r. został przedstawiony na rysunku poniżej.



Rysunek 6 Schemat Krajowej Sieci Przesyłowej
Źródło: PSE, www.pse.pl, data dostępu: 12.10.2022

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 999 MW w latach 2014 i 2015 do poziomu 1610 MW w roku 2016. Widoczny jest również wzrost mocy zainstalowanej i osiągalnej przez elektrownie wiatrowe i inne wykorzystujące OZE.

Tabela 6 Struktura mocy zainstalowanej w KSE w latach 2019-2021

	2019 [MW]	2020 [MW]	2021 [MW]
Ogółem, w tym:	46 799	49 238	53 656
JWCD ²	29 333	29 429	27 850
nJWCD ³	7 466	19 810	25 806
Ogółem, w tym:	46 799	49 238	53 656
Elektrownie zawodowe, w tym:	36 674	36 364	38 570
Elektrownie zawodowe wodne	2 346	2 356	2 380
Elektrownie zawodowe ciepłone, w tym:	34 328	34 008	36 190
<i>oparte o spalanie węgla kamiennego</i>	23 159	22 747	24 611
<i>oparte o spalanie węgla brunatnego</i>	8 382	8 478	8 262
<i>oparte o spalanie gazu</i>	2 788	2 782	3 317
Elektrownie wiatrowe i inne odnawialne	7 490	10 229	15 086
Elektrownie przemysłowe	2 634	2 645	---

Źródło: PSE, www.pse.pl, data dostępu: 12.10.2022

Tabela 7 Struktura mocy osiągniętej w KSE w latach 2019-2021

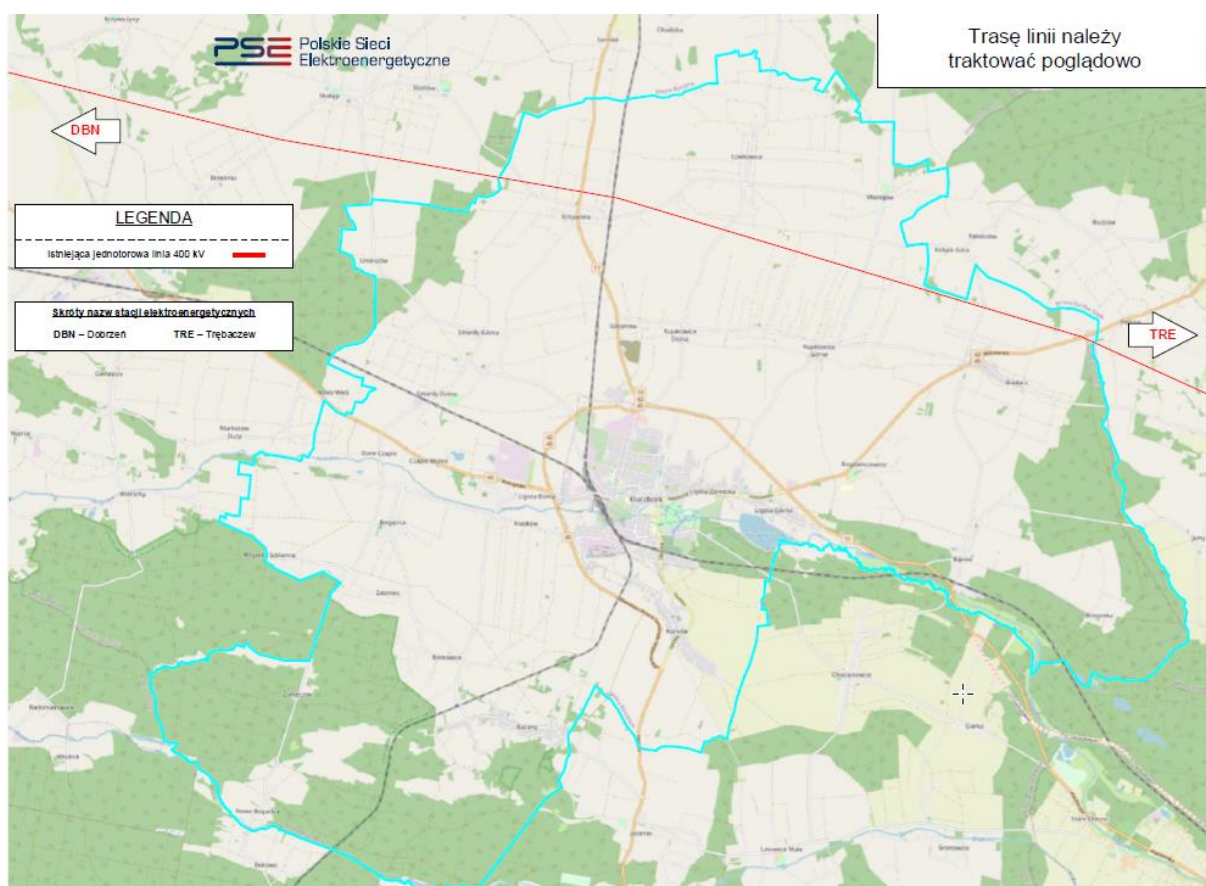
	2019 [MW]	2020 [MW]	2021 [MW]
Ogółem, w tym:	46 991	49 095	54 382
JWCD ²	29 564	29 197	28 190
nJWCD ³	17 427	19 898	26 192
Ogółem, w tym:	46 991	49 095	54 382
Elektrownie zawodowe, w tym:	36 823	36 357	38 877
Elektrownie zawodowe wodne	2 399	2 406	2 501
Elektrownie zawodowe ciepłone, w tym:	34 424	33 951	36 375
<i>oparte o spalanie węgla kamiennego</i>	23 225	22 642	24 792
<i>oparte o spalanie węgla brunatnego</i>	8 436	8 546	8 327
<i>oparte o spalanie gazu</i>	2 763	2 763	3 256
Elektrownie wiatrowe i inne odnawialne	7 485	10 057	15 505
Elektrownie przemysłowe	2 682	2 681	---

Źródło: PSE, www.pse.pl, data dostępu: 12.10.2022

Infrastruktura na terenie Gminy Kluczbork

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) nie posiadają stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć. Przez teren Gminy przebiega jednotorowa linia 400 kV Trębaczew – Dobrzeń. Zgodnie z Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną realizowana jest obecnie budowa linii 400 kV w relacji Dobrzeń – nacięcie linii Pasikowice – Ostrów, po zakończeniu której istniejąca linia Trębaczew – Dobrzeń przechodząca przez teren Gminy Kluczbork zostanie wyłączona z eksploatacji na napięciu 400 kV.

Mapę sieci w okolicy Gminy Kluczbork przedstawia rysunek 14.



Rysunek 7 Trasa linii 400 kV (istniejących i planowany) na terenie i w pobliżu Gminy Kluczbork Źródło: PSE

Sieć dystrybucyjna

Operatorem sieci dystrybucyjnej na terenie Gminy Kluczbork jest spółka TAURON Dystrybucja SA. 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.

Infrastruktura na terenie Gminy Kluczbork

Szacuje się, że zapotrzebowanie na moc elektryczną przez odbiorców w Gminie Kluczbork z sieci Tauron Dystrybucja S.A. wynosi około 6 MW. Zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną będzie się mieścił w granicach 0,5% - 1 %.

Na terenie Gminy zlokalizowane są dwie stacje transformatorowe WN/SN, których parametry pracy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 8 Parametry pracy stacji transformatorowych WN/SN na terenie Gminy Kluczbork

Nazwa stacji i symbol	Moc [MVA]	Napięcie w stacji [kV/kV]	Obciążenie [MW]	Układ pracy rozdzielni 110 kV
KLU Kluczbork	TR1 - 16 TR2 - 16	110/15 110/15	ok. 13	2-systemowy nieselekcjonowany
KUN Kuniów	TR1 - 16 TR2 - 10	110/15 110/15	ok. 8	H4

Źródło: Dane spółki TAURON Dystrybucja S.A.

Na terenie gminy zlokalizowane są rozdzielnie sieciowe 15 kV zasilane przez w/w stacje GPZ:

- RS Famak,
- RS Bogacica,
- RS Zachód.

Przez teren Gminy przebiegają jednotorowe linie 110 kV relacji:

- GPZ Kluczbork – GPZ Kostów,
- GPZ Kluczbork – GPZ Praszka,
- GPZ Kluczbork – GPZ Kuniów,
- GPZ Kluczbork – GPZ Olesno,
- GPZ Kluczbork – GPZ Wołczyn,
- GPZ Kluczbork – GPZ Bierdzany.

Całkowita długość linii napowietrznych i kablowych 15 kV biegnących przez Gminę wynosi 20 094 m.

Długość linii napowietrznych i kablowych 0,4 kV na terenie Gminy Kluczbork jest równa 463 207,7 m.

Poniższa tabela przedstawia wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenie Gminy Kluczbork.

Tabela 9 Stacje transformatorowe 15/0,4 kV na terenie Gminy Kluczbork

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0015 Ligota Dolna Cegielnia	Ligota Dolna
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0013 Krasków Wieś	Krasków
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0012 Ligota Dolna Wieś	Ligota Dolna
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0011 Nowy Dwór Kluczborski	Kluczbork
Murowana 20/800	Własna	Wnętrzowa	800	S-4-0010 Kluczbork PKP Przelot	Kluczbork
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0009 Kluczbork Świerczerskiego	Kluczbork
STLb-5	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0008 Kluczbork Turbina	Kluczbork
Murowana-wieżowa	Obca	Wnętrzowa	400	S-4-5035 Kluczbork Wodociągi	Kluczbork

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
MRw-b 20/1250-3	Obca	Wnętrzowa	1250	S-4-5024 EKO-REGION	Gotartów
STS 20/100	Obca	Napowietrzna	100	S-4-5023 Biadacz Wodociągi	Biadacz
Obca	Obca	Wnętrzowa	0	S-4-5022 Smardy Otaczarnia	Smardy Dolne
Obca	Obca	Napowietrzna	0	S-4-5020 Krzywizna Wodociągi	Krzywizna
Wieżowa	Własna	Wnętrzowa	0	S-4-0007 Kluczbork Pułaskiego	Kluczbork
Wieżowa	Własna	Wnętrzowa	0	S-4-0006 Kluczbork Dzierżona	Kluczbork
Wstp 20/400	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0005 Kluczbork Kilińskiego	Kluczbork
Nietypowa-murowana	Wspólna	Wnętrzowa	160	S-4-0004 Kluczbork Wołczyńska Młyn	Kluczbork
Murowana-kiosk	Własna	Wnętrzowa	100	S-4-0003 Kluczbork Szkoła Zawodowa	Kluczbork
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0002 Kluczbork 22-lipca	Kluczbork
MRW-b/630-4	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0001 Kluczbork Gazownia	Kluczbork
Obca	Obca	Wnętrzowa	0	S-4-5015 Kluczbork PKP Odkazalnia	Kluczbork
Obca	Obca	Wnętrzowa	0	S-4-5014 Kluczbork TOS	Kluczbork
Obca	Obca	Wnętrzowa	0	S-4-5008 Kluczbork Aubi	Kluczbork
MRW-b2pp 20/630	Obca	Wnętrzowa	630	S-4-5007 Kluczbork Nomi	Kluczbork
EL-Q	Wspólna	Wnętrzowa	0	S-4-0922 Kluczbork Kaufland	Kluczbork

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

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
Murowana	Wspólna	Wnętrzowa	100	S-4-0921 Ligota Dolna Oczyszczalnia	Ligota Dolna
STWT20/630	Wspólna	Wnętrzowa	630	S-4-0917 Kluczbork Inwalidzi	Kluczbork
MSTt 20/630	Wspólna	Wnętrzowa	630	S-4-0915 Bąków Tartak	Bąków
Wkomponowana	Wspólna	Wnętrzowa	0	S-4-0908 Kluczbork Przepompownia Ścieków	Kluczbork
MSTt 20/630	Wspólna	Wnętrzowa	360	S-4-0903 Kluczbork Pułaskiego 2	Kluczbork
Wkomponowana	Wspólna	Wnętrzowa	0	S-4-0902 Kluczbork PKP Pompy	Kluczbork
STSp 20/250/I	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0398 Łowkowice Rigola	Łowkowice
STSpbw 20/400	Własna	Napowietrzna	400	S-4-0395 Gortatów Zachód	Gotartów
STSpbw20/400	Własna	Napowietrzna	400	2-4-0394 Szklarnia Wschód	Bogacka Szklarnia
STSpbw 20/400/II	Własna	Napowietrzna	400	S-4-0393 Szklarnia Zachód	Kluczbork
MRw-b2pp 20/630-4	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0389 Kluczbork Jagiełły	Kluczbork
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0388 Kluczbork Ossowskiego	Kluczbork
MSTt 20/630	Wspólna	Wnętrzowa	630	S-4-0387 Kluczbork Grunwaldzka	Kluczbork
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0386 Kluczbork Metal	Kluczbork
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0381 Krzywizna Hydrofonia	Krzywizna

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0379 Kluczbork Słowackiego 2	Kluczbork
Murowana-wkomponowana	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0378 Kluczbork Morcinka	Kluczbork
STSp20/400/I	Własna	Napowietrzna	400	S-4-0377 Bąków Pompy	Bąków
STS 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0376 Bąków Szklarnia	Bąków
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0373 Bażany Zbyszów	Bażany
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0371 Krasków Zachód	Krasków
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0370 Krasków Wschód	Krasków
STS 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0365 Borkowice Chlenia	Borkowice
STSpbw 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0356 Bąków Ośrodek Wypoczynkowy	Bąków
MRw-b2pp 20/630-4	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0355 Kluczbork Opolska	Kuniów
STS 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0353 Łowkowice MBM	Łowkowice
WSTtp 20/400	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0352 Kluczbork Wodociągi 2	Kluczbork
STSpb 20/400/II	Własna	Napowietrzna	400	S-4-0347 Ligota Górna Kościół	Ligota Górna
STSpb 20/400/I	Własna	Napowietrzna	400	S-4-0346 Ligota Dolna Kościół	Ligota Dolna
STSR 20/400	Własna	Napowietrzna	400	S-4-0345 Ligota Górna GS	Ligota Zamek

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

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
STSpbw 20/400	Własna	Napowietrzna	400	S-4-0341 Bogdańczowice 2	Bogdańczowice
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0340 Bogacica Północ	Bogacica
STSpbw 20/250/I	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0335 Borkowice Południe	Borkowice
MSTw 20/500	Własna	Wnętrzowa	500	S-4-0334 Kluczbork Powstańców	Kluczbork
STSpbw 20/250/I	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0332 Borkowice Kraskowska	Borkowice
STSp 20/400/II	Własna	Napowietrzna	400	S-4-0330 Ligota Dolna SUW	Ligota Dolna
STSpbw 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-3-0329 Bażany Becher	Bażany
STSpbw 20/250/I	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0328 Bażany Centrum	Bażany
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0326 Kluczbork Kościuszki	Kluczbork
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0325 Kuniów Przelot	Kuniów
STsb 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0324 Bogdańczowice Szkoła	Bogdańczowice
STSp-k-1-k-1-20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0323 Bogacica Osiedle	Bogacica
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0322 Kluczbork Norwida	Kluczbork
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0321 Kluczbork Ficka	Kluczbork
Kioskowa-wkomponowana	Wspólna	Wnętrzowa	250	S-4-0320 Kluczbork Słowackiego	Kluczbork
MST 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0319 Kluczbork Waryńskiego	Kluczbork

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

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
WSTtp 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0318 Kluczbork Findera	Kluczbork
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0317 Klujakowice Dolne Kościół	Kujakowice Górne
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0316 Kluczbork Słowackiego 3	Kluczbork
Murowana-wkomponowana	Własna	Wnętrzowa	630	S-3-0314 Kluczbork Szenwalda	Kluczbork
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0313 Kluczbork Centrala Telefoniczna	Kluczbork
STSpbw 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0312 Gortatów Pompy	Gotartów
STSp 20/400	Własna	Napowietrzna	400	S-4-0311 Ligota Górna Kolouszek	Ligota Górna
MRW-BPP 20/2x630-5	Własna	Wnętrzowa	1260	S-4-0308 Kluczbork Centrum	Kluczbork
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0306 Kluczbork Ossowskiego 2	Kluczbork
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	2-4-0305 Kluczbork Sanepid	Kluczbork
MSTw 20/500	Własna	Wnętrzowa	500	2-4-0303 Kluczbork Karola Miarki	Kluczbork
STS 20/250	Własna	Napowietrzna	250	2-4-0302 Łowkowice Północ	Łowkowice
STN 20/400	Własna	Napowietrzna	400	2-4-0302 Łowkowice Południe	Łowkowice
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0295 Smardy 3	Smardy Górne
STSp 20/400	Własna	Napowietrzna	400	S-4-0293 Ligota Górna 2	Ligota Górna

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
STS 20/250	Własna	Napowietrzna	240	S-4-0292 Borkowice Kolonia	Bażany
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	240	S-4-0383 Kluczbork Strzelecka	Kluczbork
STSpbw 20/250/I	Własna	Napowietrzna	240	S-4-0281 Bąków Gorzelnia	Bąków
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0279 Kluczbork Konopnickiej	Kluczbork
STSpbw 20/250/I	Własna	Napowietrzna	350	S-4-0271 Kuniów 2	Kuniów
WSTtp 20/400	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0269 Kluczbork Eltor	Kluczbork
Prefabrykowana	Własna	Wnętrzowa	0	S-4-0266 Kluczbork Lecznica Zwierząt	Kluczbork
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0264 Kluczbork Kochanowskiego	Kluczbork
WSTt 20/400	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-02263 Kluczbork Klasztorna	Kluczbork
STSpbw 20/250/I	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0257 Bogacica 3	Bogacica
STSN 20/400/I	Własna	Napowietrzna	400	S-4-0254 Biadacz 3	Biadacz
STSpbo 20/400	Własna	Napowietrzna	400	S-4-0253 Biadacz Przybkowice	Biadacz
STSpuo 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0245 Ligota Górna Zalew	Ligota Górna
STSpbw 20/250/I	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0244 Smardy PGR	Smardy Dolne
MRw-b2pp 20/630-4	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0238 Kluczbork Graniczna	Kluczbork
MRw-b2pp 20/630-4	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0237 Kluczbork Kasprzaka	K

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
MRw-b2pp 20/630-4	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0236 Kluczbork Curzydły	Kluczbork
STSp 22-20/400/II	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0225 Borkowice Kościół	Borkowice Dolne
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0224 Gortatów Frycowski	Gortarów
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0223 Krzywizna PGR	Krzywizna
Murowana	Własna	Wnętrzowa	100	S-4-0219 Kluczbork Świerczewskiego Młyn	Kluczbork
STSpbw 20/250/I	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0215 Bażany 2	Bażany
STLmb-5	Własna	Wnętrzowa	0	S-4-0213 Kluczbork Jana Pawła II	Kluczbork
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0206 Żabieniec Wieś	Żabieniec
Murowana	Własna	Wnętrzowa	100	S-4-0193 Kluczbork Szpital	Kluczbork
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0191 Kluczbork Kujakowicka	Kluczbork
STSpw 20/250/II	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0186 Bąków Wschód	Bąków
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0182 Kluczbork OPSW	Kluczbork
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0170 Kluczbork Budowlanych	Kluczbork
STSB 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0167 Kuniów Wschód	Kuniów
STSB 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0166 Kuniów Kościół	Kuniów

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
STSb 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0165 Ligocka Zamecka	Ligota Zamecka
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0164 Kluczbork PKS	Kluczbork
MRw-b2pp 20/630-4	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0163 Kluczbork Sienkiewicza	Kluczbork
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0161 Kluczbork Ossowskiego 3	Kluczbork
STSa 20/100	Własna	Napowietrzna	100	S-4-0151 Krężel	Kluczbork
STSa 20/250+L159:Q199	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0149 Kolonja Kraskowska	Krasków
STSN 20/400	Własna	Napowietrzna	400	S-4-0147 Borkowice 3	Borkowice
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0143 Kluczbork Wolności	Kluczbork
STSa 20/100	Własna	Napowietrzna	100	S-4-0142 Ligota Dolna Lisy	Ligota Dolna
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0141 Kluczbork Kopernika	Kluczbork
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0140 Kluczbork Gałczyńskiego	Kluczbork
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0135 Biadacz Zachód	Biadacz
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0134 Biadacz Brodnica	Biadacz
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0133 Bogacica Wschód	Bogacica
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0132 Smardy Pawilon	Smardy Dolne
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0131 Kluczbork Kołtąta	Kluczbork

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0130 Krzywizna Zachód	Kluczbork
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0129 Kluczbork Arki Bożka	krzywizna
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0128 Smardy MBM	Kluczbork
WSTtp 20/400	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0121 Kluczbork Hotel Famak	Smardy Górne
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0119 Kluczbork Mieszalnia Pasz	Kluczbork
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0109 Kuniów Wieś	Kluczbork
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0108 Ligota Górna Wieś	Kuniów
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0107 Kujakowice Dolne Wieś	Ligota Górna
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0106 Kujakowice Górne Wieś	Kujakowice Dolne
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0105 Kujakowice Górne Kolanus	Kujakowice Górne
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0104 Bogdańczowice Majątek	Bogdańczowice
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0103 Bogdańczowice Wieś	Bogdańczowice
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0102 Wrzosy	Biadacz
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0101 Bąków Wieś	Bąków
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0100 Smardy Chałupki	Smardy Górne
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0099 Brzezinki Bąkowskie	Bąków

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0098 Bąków Cegielnia	Bąków
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0097 Drzewiec	Bąków
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0096 Biadacz Wieś	Biadacz
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0094 Kluczbork Park	Kluczbork
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0093 Kluczbork Polna	Kluczbork
Murowana-wież	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0091 Maciejów Wieś	Maciejów
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	350	S-4-0089 Kujakowice Górne Wschód	Kujakowice Górne
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	350	S-4-0087 Kujakowice Górne RSP	Kujakowice Górne
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	350	S-4-0086 Kujakowice Dolne Obory	Kujakowice Dolne
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0083 Kluczbork Energetyk	Kluczbork
MRWb-pp 20/630-4	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0082 Kluczbork Byczyńska	Kluczbork
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0081 Kluczbork Ardorn	Kluczbork
STNK20/400	Własna	Napowietrzna	400	s-4-0077 Ligota Dolna Przystanek	Ligota dolna
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0076 Maciejów Hydrofonia	Maciejów
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0074 Bąków Centrum	Bąków
Murowana-wbudowana	Własna	Wnętrzowa	0	S-4-0072 Kluczbork Tuwima	Kluczbork
STSpbw 20/250/I	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0070 Zameczek	Żabiniec

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0069 Karłowiec	Nowa Bogacica
WSTtp 20/400	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0068 Bąków PKP	Bąków
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0067 Kluczbork Kolejarsz	Kluczbork
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-5-0066 Maciejów Pasieka	Maciejów
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0065 Żabieniec Las	Żabieniec
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	63	S-4-0063 Kluczbork Konopnickiej 2	Kluczbork
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0051 Łowkowice Wieś	Łowkowice
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0050 Dąbrowa Młyn	Łowkowice
WMP24-3/LL	Własna	Wnętrzowa	0	4-ZK-SN-007	Kluczbork
TPM-2/LLL	Własna	Wnętrzowa	0	4-ZK-SN-002	Kluczbork
murowana wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0049 Gortatów Wieś	Kujakowice Dolne
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0048 Kluczbork Ligonja 2	Kluczbork
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0047 Kluczbork Nowa	Kluczbork
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0030 Gortatów Kolonia	Gotartów
WSTtp 20/400	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0029 Bogacica GS	Bogacica
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-028 Bogacicka Hydrofornia	Bogacica
Murowana-Wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0027 Unieszów	Unieszów
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0026 Krzywizna Wieś	Krzywizna
STS 20/100	Własna	Napowietrzna	100	S-4-0025 Piecki	Nowa Bogacica
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0023 Smardy Wieś	Smardy Górne

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

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
MSTt 20/630	Wspólna	Wnętrzowa	630	S-4-0023 Gortatów Sadownictwo	Gotartów
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0022 Szklarnia Wieś	Bogacka Szklarnia
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0020 Czaple Stare	Stare Czaple
STN 20/400	Własna	Napowietrzna	400	S-4-0019 Czaple Wolne	Czaple Wolne
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0018 Borkowice Wieś	Borkowice
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0017 Bażany Wieś	Bażany
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0016 Bogacica Wieś	Bogacica
Obca	Obca	Wnętrzowa	0	S-4-5006 Ligota Dolna Marcegaglia	Ligota Dolna
MRw-bpp-20/630-4/3	Obca	Wnętrzowa	630	S-4-5032 Kluczbork DPS	Kluczbork
Wkomponowana	Wspólna	Wnętrzowa	0	S-4-0920 Kluczbork Kluczbet	Kluczbork
MRw-b2pp 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0162 Kluczbork Cybisa	Kluczbork
SM-6	Obca	Wnętrzowa	800	S-4-5029 Kluczbork Tesco	Kluczbork
ROTOBLOCK SF	Obca	Wnętrzowa	0	S-4-5028 Kluczbork Galeria Miodowa	Kluczbork
Obca	Obca	Napowietrzna	0	S-4-5005 Ligota Górna Zbiornik	Ligota Górna
Obca	Obca	Napowietrzna	0	S-4-5012 Ligota Dolna Inpol Krak	Ligota Dolna
Murowana 20/800	obca	Wnętrzowa	800	S-4-5033 Kluczbork Vital Medic	Kluczbork
Obca	Obca	Wnętrzowa	0	S-4-5001 Ligota Górna Protea	Ligota górna

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
Obca	Obca	Wnętrzowa	0	S-4-5002 Ligota Dolna Ocynkowa	Ligota dolna
STSa 20/100	Własna	Napowietrzna	100	S-4-0071 Kluczbork Ogródki	Kluczbork
STSB 20/250	Własna	Napowietrzna	250	KAMIENISKO	Biadacz
Murowana	Wspólna	Wnętrzowa	100	S-4-0909 Kluczbork Meble	Kluczbork
ZK SN-4	Własna	Wnętrzowa	0	4-ZK-SN-001	Ligota Dolna
ZK-SN	Własna	Wnętrzowa	0	4-ZK-SN-009	Kluczbork
STLm-3/1.6b	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0241 Kluczbork Inkubator	Kluczbork
ZK-SN	Własna	Wnętrzowa	0	4-ZK-SN-004	Kluczbork
ZK-SN	Własna	Wnętrzowa	0	4-ZK-SN-003	Bąków
ZK-SN TPM LLL	Własna	Wnętrzowa	0	4-ZK-SN-008	Kluczbork
Obca	Obca	Wnętrzowa	0	S-4-5037 Ligota Dolna Aspock	Ligota Dolna
ZK-SN	Własna	Wnętrzowa	0	4-ZK-SN-014 ASPOCK	Ligota Dolna
ZK-SN	Własna	Wnętrzowa	0	4-ZK-SN-012 Wodociągi	Kluczbork
ZK-SN TPM -3	Własna	Wnętrzowa	0	4-ZK-SN-011	Kluczbork
MRw-bpp 20/630-3	Obca	Wnętrzowa	630	S-4-5034 Kluczbork CUPROD	Kluczbork
MRw-bpp 20/630-3	Obca	Wnętrzowa	630	EKO-REGION 2	Gotartów
MRw-b2pp 20/63--4	Własna	Wnętrzowa	630	Ligota Dolna COSMA POLAND	Ligota Dolna
STSKpo 20/250	Obca	Napowietrzna	250	Ligota Dolna CEDROB	Ligota Dolna
ZK-SN TPM 24-3	Własna	Wnętrzowa	0	4-ZK-SN-016	Ligota Dolna
MRw-b2pp 20/630-4	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0280 Kluczbork Mickiewicza	Kluczbork

Źródło: Dane spółki TAURON Dystrybucja S.A.

V.2.2. Struktura zużycia

Strukturę zużycia energii elektrycznej przedstawia tabela później.

Tabela 10 Struktura zużycia energii elektrycznej

Lp	Kategoria	Energia elektryczna [GJ]	Energia elektryczna [MWh]
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1917	532
I.2	Budynki mieszkalne	99811	27725
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	5802	1612
I.4	Przedsiębiorstwa	85511	23753
	RAZEM:	193041	53622

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS i ENERGIA OPERATOR SA

W oparciu o pozyskane dane ustalono, że największy udział w zużyciu energii elektrycznej ma sektor przedsiębiorstw. Potrzeby tego sektora są związane z procesami produkcyjnymi i działalnością usługową. Drugim pod względem zużycia energii jest sektor mieszkaniowy, który na terenie Gminy Kluczbork stale się rozwija. W ciągu pięciu lat zasoby mieszkaniowe zostały zwiększone.

Z obserwacji wynika, że tendencja wzrostowa utrzymuje się. Jednocześnie zwiększyła się także powierzchnia mieszkaniowa. Należy zauważyć, że pomimo, iż wykorzystywanie energii elektrycznej na cele grzewcze w budynkach mieszkalnych jest nieekonomiczne ze względu na cenę, to zauważa się wzrost zainteresowania takim sposobem ogrzewania budynków (np. poprzez wykorzystanie pomp ciepła). Przyczyną tego jest aktualna sytuacja gospodarcza i polityczna związana z wojną w Ukrainie oraz nałożonymi ograniczeniami w handlu towarami i zasobami, w tym gazem ziemnym, ropą i węglem z Rosji. W dalszej perspektywie także Gminy Kluczbork będzie musiało zastanowić się na utrzymaniu lub zmianą sposobu ogrzewania w budynkach będących w zasobach Gminy.

V.3. System ciepłowniczy

Źródła ciepła

W mieście znajduje się scentralizowany system ciepłowniczy z kotłownią centralną K-301 przy ul. Kołłątaja 8, będącą strategicznym źródłem w systemie ciepłym Kluczborka. Pracująca od roku 1973/1974 kotłownia posiada obecnie 2 kotły: WRP-23

i WR-15, o łącznej mocy zainstalowanej 38,0 MW. Moc źródła dopasowana jest do aktualnych potrzeb ciepłych odbiorców.

Kotłownie lokalne wykorzystywane na terenie Gminy to:

- kotłownia K-302, Kluczbork, ul. Dąbrowskiego wyposażona w kocioł gazowy o mocy zainstalowanej 0,200MW;
- kotłownia K-317, Kluczbork, ul. Skłodowskiej wyposażona w kocioł gazowy o mocy zainstalowanej 0,250MW;
- kotłownia K-318, Kluczbork, ul. Ligonia-Wolności wyposażona w kocioł gazowy o mocy zainstalowanej 0,140MW;
- kotłownia K-320, Kluczbork, ul. Skłodowskiej wyposażona w dwa kotły gazowe o mocy zainstalowanej 0,030MW oraz 0,105MW;
- kotłownia K-329, Kluczbork, ul. Wolności wyposażona w kocioł gazowy o mocy zainstalowanej 0,060MW;
- kotłownia K-331, Kluczbork, ul. Jaronia wyposażona w kocioł gazowy o mocy zainstalowanej 1,430MW;
- kotłownia K-332, Kluczbork, ul. Wolności wyposażona w kocioł gazowy o mocy zainstalowanej 0,060MW;
- kotłownia K-343, Kluczbork, ul. Ossowskiego wyposażona w trzy kotły gazowe o łącznej mocy zainstalowanej 1,125 MW (2x0,330MW + 1x0,465MW);
- kotłownia K-353, Kluczbork, ul. Mickiewicza wyposażona w kocioł gazowy o mocy zainstalowanej 0,065MW;
- kotłownia K-356, Kluczbork, ul. Byczyńska wyposażona w kocioł węglowy o mocy zainstalowanej 0,050MW.

Stan techniczny wszystkich urządzeń wytwórczych określa się jako dobry. Według oceny spółki źródło posiada nadwyżkę mocy zainstalowanej w wysokości około 20% w stosunku do rzeczywistych potrzeb. Sstopień wykorzystania sieci magistralnych (moc rzeczywista wyjściowa z kotłowni dla warunków obliczeniowych/ przepustowość sieci) wynosi 90,82%. Przewiduje się utrzymanie ww. wskaźnika. W przypadku konieczności technicznego odtworzenia sieci magistralnych planuje się redukcję średnic.

Sieci ciepłownicze

Sieć ciepłownicza wysokich parametrów wyprowadzona jest z ciepłowni centralnej przy ul. Kołłątaja 8 w Kluczborku magistralą o średnicy początkowej DN 400, która biegnie w kierunku ul. Kołłątaja, Słowackiego, Wolności do ul. Katowickiej i Ligonia oraz w kierunku ul. Konopnickiej, Żeromskiego, Waryńskiego, Mickiewicza, Damrota i Curie Skłodowskiej. Łączna długość sieci ciepłej na terenie Gminy Kluczbork wynosi: 22,4 km w tym:

- długość sieci wysokotemperaturowych wynosi: 18,9 km w tym:
 - w technologii preizolowanej: 13,2 km,
 - w technologii tradycyjnej: 5,3 km,
 - sieci ciepłne napowietrzne: 0,4 km,
- długość sieci niskotemperaturowych wynosi: 3,5 km w tym:
 - w technologii preizolowanej: 1,0 km,
 - w technologii tradycyjnej: 2,5 km.

Obecnie głównym nośnikiem energii na cele grzewcze oraz przemysłowe są paliwa stałe - węgiel i miał. Na ich podstawie realizowana jest produkcja ciepła z systemu ciepłowniczego w mieście Kluczbork (miał) oraz z kotłowni lokalnych, o mocy zainstalowanej powyżej 1 MW. Natomiast poza systemem ciepłowniczym, w grupie kotłowni lokalnych, o mocy zainstalowanej do 1 MW, daje się zauważyć duży udział kotłowni opalanych paliwem gazowym. Do miejskiego systemu ciepłowniczego przyłączone są przede wszystkim:

- wielorodzinne budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- zabudowa mieszkaniowa z rejonu śródmieścia,
- odbiorcy indywidualni.

Do inwestycji zrealizowanych w zakresie sieci ciepłowniczych należały:

- w 2019 roku:
 - Kluczbork, ul. Pułaskiego 5:
 - budowa przyłącza ciepłowniczego DN32 o długości 55 m,
 - budowa indywidualnego jednofunkcyjnego węzła ciepłego;

- Kluczbork, Wolności 38:
 - modernizacja istniejącego węzła wymiennikowego w celu zapewnienia zwiększonych potrzeb cieplnych centralnego ogrzewania oraz przeróbki instalacji istniejącego kotła gazowego w celu podłączenia nowego węzła ciepłej wody użytkowej,
 - zabudowa nowego węzła cieplnego ciepłej wody użytkowej na potrzeby budynku;
- Kluczbork Jagiellońska 3: przebudowa kolidującego odcinka sieci DN125 o długości 55 m,
- w 2020 roku:
 - Kluczbork, ul. Wolności 20 - 26 (DeSilva House): rozbudowa węzła co i budowa węzła cwu w budynku,
 - Kluczbork, Grunwaldzka 2: rozbieg węzła grupowego Grunwaldzka 2 i zabudowa 14 węzłów indywidualnych,
 - zabudowa układów pomiarowo-rozliczeniowych w pomieszczeniach kolektorowi,
 - dostawa i montaż licznika ciepła bezinwazyjnego w kotłowni K-301;
- w 2021 roku:
 - Kluczbork, ul. Damrota 6: wykonanie podejścia ciepłowniczego DN32 – 15m wraz z zabudową licznika ciepła,
 - Wymiana sieci tradycyjnej DN250 przy ulicach: Żeromskiego – Sienkiewicza w Kluczborku,
 - zaprojektowanie, dostawa, montaż separatora na instalacji wody deszczowej kotłowni K-301 w Kluczborku,
 - Program wymiany sieci w Kluczborku - rozbieg węzłów grupowych ul. Tuwima;
- w 2022 roku:
 - Kluczbork, ul. Damrota 4:
 - wykonanie przyłącza ciepłowniczego DN32 o długości 51 m,
 - wykonanie węzła cieplnego c.o. o mocy 65 kW;
 - dostawa i montaż 2 szt zbiorników wody zasilającej na kotłowni K-301,

- montaż separatora na instalacji wody deszczowej kotłowni K-301 w Kluczborku (kontynuacja zadania z roku 2021).

Na terenie ciepłowni przy ul. Kołłątaja zabudowano trzy instalacje fotowoltaiczne o łącznej mocy zainstalowanej 99,64 kW:

- w 2019 roku powstała instalacja wolnostojąca o mocy 23,56 kW,
- w 2021 roku powstała instalacja wolnostojąca o mocy 26,40 kW,
- w 2022 roku powstała instalacja wolnostojąca o mocy 49,68 kW

Na chwilę obecną nie są planowane inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii na terenie Kluczborka. Do inwestycji planowanych w zakresie sieci ciepłowniczych należą:

- w roku 2023:
 - wykonanie przyłącza ciepłowniczego DN50 o długości 46 m w Kluczborku, przy ul. Mickiewicza 27 i 29,
 - budowa węzła cieplnego o mocy $Q_{co} = 150$ kW, $Q_{cwu} = 35$ kW oraz kotła elektrycznego $Q = 36$ kW w Kluczborku, przy ul. Mickiewicza 27 i 29,
 - wykonanie przyłącza ciepłowniczego 2xDN32 o długości 25m w Kluczborku, przy ul. Jagiellońskiej 6,
 - budowa jednofunkcyjnego węzła cieplnego o mocy $Q_{co} = 60$ kW w Kluczborku, przy ul. Jagiellońskiej 6,
- w latach 2023-2024:
 - zabudowa kotła gazowego GFB o mocy 2,8 MW na terenie ciepłowni ul. Kołłątaja 8 K-301,
 - zabudowa kotłowni gazowej o mocy 2,8 MW na terenie węzła ul. Ossowskiego 53,
- w roku 2024:
 - realizacja programu wymiany sieci osiedlowych - ETAP-II.

V.3.1. Struktura zużycia

Strukturę zużycia ciepła systemowego w oparciu o prognozy spółki przedstawia tabela później.

Tabela 11 Struktura zużycia ciepła systemowego

Lp	Kategoria	Ciepło [GJ]	Ciepło [MWh]
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	35 555,00	9 876,39
I.2	Budynki mieszkalne	122 912,00	34 142,22
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0,00	0,00
I.4	Przedsiębiorstwa	13 986,20	3 885,06
	RAZEM:	172 453,20	47 903,67

Źródło: Opracowanie na podstawie danych Energetyka Ciepła Opolszczyzny SA

VI. WSPÓŁPRACA Z GMINAMI OŚCIENNYMI

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt. 4 Prawa energetycznego (Dz.U. 2017 poz. 220 z póź. zm.), Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kluczbork określa zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych. W ramach prac związanych z opracowaniem niniejszego dokumentu dokonano analizy istniejących i przyszłych możliwych powiązań pomiędzy Gminą Kluczbork, a gminami sąsiadującymi:

- Gminą Olesno,
- Gminą Byczyna,
- Gminą Gorzów Śląski,
- Gminą Lasowice Wielkie,
- Gminą Murów.

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

VI.1. System ciepłowniczy

W Mieście istnieje obecnie system ciepłowniczy. Z informacji uzyskanych od spółki ciepłowniczej nie są realizowane plany w zakresie rozszerzenia działalności na gminy sąsiadujące. Ponadto zaopatrzenie w ciepło realizowane jest w oparciu o indywidualne źródła ciepła w budynkach mieszkalnych. Podstawowe źródła ciepła oparte są na paliwach takich jak: ekogroszek, olej opałowy, gaz ziemny.

VI.2. System gazowy

System gazowniczy całego obszaru Gminy Kluczbork, jak i gmin ościennych (na których dostępna jest sieć gazowa) powiązany jest z przedsiębiorstwem Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. (PSG Sp. z o.o.), która zajmuje się dystrybucją paliwa

gazowego do odbiorców. System ten ma charakter aglomeracyjny przez co powiązany jest z obszarem Gminy Kluczbork, jak i 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.

VI.3. System elektroenergetyczny

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

VI.4. Możliwość współpracy przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii

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

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

VII. OCENA POTENCJAŁU ZASPOKOJENIA POTRZEB

VII.1. Bilans energetyczny gminy

Bilans energetyczny Gminy Kluczbork w 2021 roku został przygotowany w oparciu o rzeczywiste dane pozyskane na temat zużycia poszczególnych nośników energii, których charakterystyka i wielkości zostały opisane w rozdziale: V. *Charakterystyka Systemów Energetycznych*, w odniesieniu do każdego z funkcjonujących na terenie gminy systemów energetycznych. Dane źródłowe stanowiące podstawę do wyliczenia zapotrzebowania na terenie gminy na poszczególne media przedstawiają tabele poniżej. Wyliczono je na podstawie rzeczywistego zużycia na terenie gminy w ciągu ostatnich 3 lat. Dane na temat zużycia pochodziły od PSG Sp. z o.o., ENERGA Operator SA oraz ECO SA. Podstawę do określenia zapotrzebowania na:

- energię elektryczną ujęto w tabelach w rozdziale V.2.2 Struktura zużycia;
- paliwa gazowe ujęto w tabelach w rozdziale V.1.2 Struktura zużycia.
- ciepło systemowe ujęto w tabelach w rozdziale V.3.2 Struktura zużycia.

Bilans energetyczny w 2021 roku przedstawia tabela poniżej.

Tabela 12 Bilans energetyczny w 2021 roku [MWh]

Lp	Kategoria	2021
I.1	Energia elektryczna	53 622
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	532
I.1.2	Budynki mieszkalne	27 725
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1 612
I.1.4	Przedsiębiorstwa	23 753
I.2	Ciepło	47 904
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	9 876
I.2.2	Budynki mieszkalne	34 142
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	3 885
I.3	Gaz ziemny	52 736
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	18
I.3.2	Budynki mieszkalne	52 153
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	564
RAZEM:		154 262

Źródło: Opracowanie własne

VII.2. System gazowniczy

W zakresie zaopatrzenia w paliwo gazowe spółka PSG sp. z o.o. odpowiedzialna za dystrybucję gazu ziemnego oraz spółka GAZ-SYSTEM SA nie sygnalizowały, aby w przeszłości oraz przyszłości występowały problemy z dostawami gazu ziemnego. W związku z tym można wskazać, że obecny system zasilania gminy pozwalać będzie na zaspakajanie potrzeb dostawy gazu w dalekiej perspektywie zgodnie z obecnie wykazanym bilansem w tym sektorze. Należy zaznaczyć, że zdarzają się odmowy do przyłącza się do sieci gazowej, gdyż nie wszędzie jej rozbudowa ma uzasadnienie ekonomiczne.

Według danych Planu rozwoju spółki PSG Sp. z o.o. istnieje techniczna i organizacyjna możliwość rozwoju sieci gazowej w miarę powiększających się potrzeb i rozwoju, tak jak było to czynione na przestrzeni ostatnich lat.

Oczywiście, przy planowaniu zapotrzebowania na paliwo gazowe należy wziąć pod uwagę potencjalne zagrożenia wynikające z globalnego rynku gazu ziemnego i uwarunkowania geopolityczne, jednakże problemy te są rozwiązywane w skali kraju, m.in. poprzez rozbudowę alternatywnych źródeł dostaw gazu do krajowego systemu gazowniczego.

W związku z sytuacją gospodarczą wynikającą z wojny w Ukrainie realizowane są inne alternatywne możliwości współpracy międzynarodowej w zakresie dostaw gazu. Należą do nich:

- Projekt Baltic Pipe,
- budowa terminala FSRU (ang. Floating Storage Regasification Unit).

Szczegóły opisano w rozdziale V.1.

VII.3. System elektroenergetyczny

Analiza istniejącego systemu elektroenergetycznego wskazuje na standardowy poziom bezpieczeństwa. Ze względu na znaczący udział napowietrznych linii elektroenergetycznych należy wziąć pod uwagę potencjalną awaryjność wynikającą z sił natury. Dlatego należy dążyć – w przypadku obiektów o strategicznym znaczeniu – do zapewnienia rezerwowych źródeł zasilania, a także wspierania energetyki rozproszonej i alternatywnych źródeł energii.

VII.4. System ciepłowniczy

W ocenie spółki sieć przesyłowa w Kluczborku jest w dobrym stanie technicznym, na bieżąco prowadzone są prace przeglądowe oraz konserwacyjne w celu zapewnienia bezpiecznej i bezawaryjnej dostawy ciepła do odbiorców.

Do inwestycji zrealizowanych w zakresie sieci ciepłowniczych należały:

- w 2019 roku:
 - Kluczbork, ul. Pułaskiego 5:
 - budowa przyłącza ciepłowniczego DN32 o długości 55 m,
 - budowa indywidualnego jednofunkcyjnego węzła cieplnego;
 - Kluczbork, Wolności 38:
 - modernizacja istniejącego węzła wymiennikowego w celu zapewnienia zwiększonych potrzeb cieplnych centralnego ogrzewania oraz przeróbki instalacji istniejącego kotła gazowego w celu podłączenia nowego węzła ciepłej wody użytkowej,
 - zabudowa nowego węzła cieplnego ciepłej wody użytkowej na potrzeby budynku;
 - Kluczbork Jagiellońska 3: przebudowa kolidującego odcinka sieci DN125 o długości 55 m,
- w 2020 roku:
 - Kluczbork, ul. Wolności 20 - 26 (DeSilva House): rozbudowa węzła co i budowa węzła c.w.u w budynku,
 - Kluczbork, Grunwaldzka 2: rozbicie węzła grupowego Grunwaldzka 2 i zabudowa 14 węzłów indywidualnych,
 - zabudowa układów pomiarowo-rozliczeniowych w pomieszczeniach kolektorowni,
 - dostawa i montaż licznika ciepła bezinwazyjnego w kotłowni K-301;
- w 2021 roku:
 - Kluczbork, ul. Damrota 6: wykonanie podejścia ciepłowniczego DN32 – 15m wraz z zabudową licznika ciepła,
 - Wymiana sieci tradycyjnej DN250 przy ulicach: Żeromskiego – Sienkiewicza w Kluczborku,

- zaprojektowanie, dostawa, montaż separatora na instalacji wody deszczowej kotłowni K-301 w Kluczborku,
- Program wymiany sieci w Kluczborku - rozbicie węzłów grupowych ul. Tuwima;
- w 2022 roku:
 - Kluczbork, ul. Damrota 4:
 - wykonanie przyłącza ciepłowniczego DN32 o długości 51 m,
 - wykonanie węzła cieplnego c.o. o mocy 65 kW;
 - dostawa i montaż 2 szt zbiorników wody zasilającej na kotłowni K-301,
 - montaż separatora na instalacji wody deszczowej kotłowni K-301 w Kluczborku (kontynuacja zadania z roku 2021).

VIII. PROGNOZA ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA

VIII.1. Metodologia wyliczenia przyszłego bilansu energetycznego

W prognozie wzięto pod uwagę zarówno dokumenty szczebla krajowego dotyczące rozwoju polskiej gospodarki i zużycia paliw, a także strategiczne dokumenty gminy określające planowany rozwój. Ponadto, uwzględnione zostały informacje pozyskane od Gestorów sieci dystrybucyjnych paliw i energii, ze szczególnym uwzględnieniem planów rozwojowych, a także dane z zakresu wzrostu liczby ludności i planowanego rozwoju mieszkalnictwa. Na potrzeby projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla ujęto w tabelach opracowana została własna prognoza zużycia nośników energii i paliw dla ujęto w tabelach do 2038 roku.

Na podstawie danych zawartych w uogólnionej charakterystyce trendów społeczno-gospodarczych analizowanego obszaru, zawartych w rozdziale pierwszym, przedstawiono trzy scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego do 2034 roku tzn. pasywny, neutralny oraz aktywny. Poniżej opisano założenia jakie przyjęto w poszczególnych scenariuszach.

We wszystkich scenariuszach nałożono korektę na zużycie energii i paliw ze względu na zmiany w środowisku:

- Energia elektryczna – korekta w wysokości zwiększenia zapotrzebowania o 1,2% w skali roku;
- Gaz ziemny – korekta w wysokości zwiększenia zapotrzebowania o 0,25% w skali roku.
- Ciepło sieciowe – brak korekty.

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

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 oraz gaz ziemny. Dane stanowiące podstawę do wyliczeń zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 13 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 14 Obliczenie wskaźników do prognozy zużycia

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

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

W przedmiotowym dokumencie wskaźnikiem określającym zużycie energii w budynkach mieszkalnych jest powierzchnia użytkowa mieszkań w budynkach znajdujących się na terenie Gminy Kluczbork. Do wyliczeń wskaźnika użyto danych z lat 2006-2020. W tabeli poniżej przedstawiono szczegółowe dane dotyczące powierzchni użytkowej mieszkań znajdujących się na terenie Gminy Kluczbork w latach 2006-2020.

Tabela 15 Powierzchnia użytkowa mieszkań w m kw. w latach 2006 – 2020 na terenie Gminy Kluczbork

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m²]	919 375	926 863	933 766	943 305	953 417
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego [%]	-	0,81%	0,74%	1,02%	1,07%

Wyszczególnienie	2011	2012	2013	2014	2015
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m²]	961 878	969 398	977 361	986 595	994 835
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego [%]	0,89%	0,78%	0,82%	0,94%	0,84%

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

Wyszczególnienie	2016	2017	2018	2019	2020
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m²]	1 000 986	1 007 497	1 014 049	1 025 411	1 034 934
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego [%]	0,62%	0,65%	0,65%	1,12%	0,93%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

Z wyliczeń przedstawionych w powyższej tabeli wynika, że średnioroczny wzrost powierzchni mieszkań wynosił w badanym okresie 2.49%.

Wskaźnikiem przyjętym do określenia zużycia energii w budynkach przedsiębiorstw, była liczba przedsiębiorstw z terenu Gminy Kluczbork zatrudniających od 10 pracowników. Do wyliczeń wskaźnika użyto danych z lat 2007-2021. W tabeli poniżej zaprezentowano dane dotyczące liczby przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Kluczbork w latach 2007-2021 w rozbiu na wielkość przedsiębiorstw. Wyszczególnione zostały dane przyjęte do określenia wskaźnika zużycia energii w budynkach przedsiębiorstw.

Tabela 16 Liczba przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Kluczbork w latach 2007-2021

Wyszczególnienie	2007	2008	2009	2010	2011
ogółem	3900	3901	3913	4048	3950
bez przedsiębiorstw do 9 pracowników	150	155	158	163	164
0 - 9	3 750	3 746	3 755	3 885	3 786
10-49	119	122	123	127	127
50 - 249	29	30	32	33	34
250 - 999	2	3	3	3	3
1000 i więcej	0	0	0	0	0
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego	-	0,03%	0,31%	3,45%	-2,42%

Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015	2016
ogółem	3962	4001	3982	3997	3964
bez przedsiębiorstw do 9 pracowników	157	148	153	153	151
0 - 9	3 805	3 853	3 829	3 844	3 813
10-49	121	113	118	119	118
50 - 249	33	33	33	32	30
250 - 999	3	2	2	2	3
1000 i więcej	0	0	0	0	0
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego	0,30%	0,98%	-0,47%	0,38%	-0,83%

Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
ogółem	3949	3923	4049	4139	4244
Ogólna liczba przedsiębiorstw od 10 pracowników	146	147	141	139	136
10-49	3 803	3 776	3 908	4 000	4 108
50 - 249	113	114	109	106	103
250 - 999	30	30	29	30	30
1000 i więcej	3	3	3	3	3
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego	0	0	0	0	0
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego - bez uwzględnienia przedsiębiorstw do 9 pracowników	-0,38%	-0,66%	3,21%	2,22%	2,54%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

Z wyliczeń przedstawionych w powyższej tabeli wynika, że średnioroczny spadek liczby przedsiębiorstw wynosił w badanym okresie 0.63%.

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; planowane inwestycje zostaną częściowo zrealizowane i będą stymulować umiarkowany rozwój gminy. Wzrośnie zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, usługi oraz przemysł. 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. 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. Przewiduje się również nieznaczny wzrost zużycia gazu ziemnego związany z postępującą obecnie i planowaną w przyszłości rozbudową sieci. Jednocześnie nie jest on wysoki ze względu na panującą obecnie sytuację gospodarczą i geopolityczną.

W związku z powyższym przyjęto dla analizy następujące wskaźniki:

- sektora budynków mieszkalnych zakłada spowolniony wzrost, wolniejszy o 50% niż wzrost charakteryzujący się danymi historycznymi na rynku, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi:
 - dla energii elektrycznej: 1,42%,
 - dla gazu ziemnego: 0,42%,
 - dla ciepła systemowego: na podstawie danych zużycia ciepła oraz mocy zamówionej za minione lata nie przewiduje się znaczących zmian ww. wielkości w kolejnych latach;
- sektor oświetlenia komunalnego, w związku z tym że jest uzależniony od poziomu zurbanizowania gminy charakteryzować się będzie wzrostem takim samym jak zwiększenie w przypadku sektora budynków mieszkalnych, jednocześnie zostanie on pomniejszony o planowane inwestycje związane z modernizacją oświetlenia, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi: 0,42%w skali roku;
- w związku z tym, że gmina nie zakłada inwestycji związanych z nowymi budynkami instytucji publicznych, jednocześnie planowane są inwestycje z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego spadku zapotrzebowania na energię wynosi:
 - dla energii elektrycznej: 2%,
 - dla gazu ziemnego: 1%,
 - dla ciepła systemowego: na podstawie danych zużycia ciepła oraz mocy zamówionej za minione lata nie przewiduje się znaczących zmian ww. wielkości w kolejnych latach;
- sektor przedsiębiorstw zakłada spadek prognozowanego na podstawie danych historycznych wzrostu liczby przedsiębiorstw na terenie Gminy Kluczbork, jednocześnie w ciągu ostatnich lat stale wzrastało zapotrzebowanie na energię dlatego w sektorze przyjęto w skali roku:
 - wzrost dla energii elektrycznej: 0,67%,
 - spadek dla gazu ziemnego: 0.33%,

- o dla ciepła systemowego: na podstawie danych zużycia ciepła oraz mocy zamówionej za minione lata nie przewiduje się znaczących zmian ww. wielkości w kolejnych latach.

Szczegółowy wykaz wskaźników przyjętych do analizy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 17 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu A „Pasywny”

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu [%]	Wskaźnik dla grupy budynków [%]	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa [%]	Wskaźnik do prognozy [%]
I.1	Energia elektryczna				
I.1.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	1,0%	-	1,0%	2,00%
I.1.2	Budynki mieszkalne	0,8%	50,0%	1,0%	1,42%
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0,4%	-	-	0,42%
I.1.4	Przedsiębiorstwa	-0,7%	50,0%	1,0%	0,67%
I.2	Ciepło systemowe				
I.3.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,0%	-	1,0%	1,00%
I.3.2	Budynki mieszkalne	0,0%	50,0%	0,0%	0,00%
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	0,0%	50,0%	0,0%	0,00%
I.2	Gaz ziemny				
I.3.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	1,0%	-	0,0%	1,00%
I.3.2	Budynki mieszkalne	0,8%	50,0%	0,0%	0,42%
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	-0,7%	50,0%	0,0%	-0,33%

Źródło: Opracowanie własne

Scenariusz B „Neutralny” – urzeczywistniany przy założeniu aktywnej, skutecznej polityki Rządu oraz lokalnej polityki, kreującej pożądane zachowania wszystkich odbiorców energii; tereny wyznaczone pod budownictwo mieszkaniowe są w pełni zainwestowane; planowane inwestycje (zawarte w Planach Miejsowych oraz Studium Uwarunkowań) zostaną zrealizowane i będą dodatkowo generować inne inwestycje na omawianym obszarze, co stymulować będzie stabilny rozwój Gminy Kluczbork. 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.

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. Obecna sytuacja gospodarcza i geopolityczna wraz z jej naturalną dynamiką skutkuje zwiększeniem zapotrzebowania na energię elektryczną, kosztem zapotrzebowania na gaz ziemny.

W związku z powyższym przyjęto dla analizy następujące wskaźniki:

- sektora budynków mieszkalnych zakłada spowolniony wzrost, wolniejszy o 50% niż wzrost charakteryzujący się danymi historycznymi na rynku, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi:
 - dla energii elektrycznej: 1,56%,
 - dla gazu ziemnego: 1,43%,
 - dla ciepła systemowego: na podstawie danych zużycia ciepła oraz mocy zamówionej za minione lata nie przewiduje się znaczących zmian ww. wielkości w kolejnych latach;
- sektor oświetlenia komunalnego, w związku z tym że jest uzależniony od poziomu zurbanizowania gminy charakteryzować się będzie wzrostem takim samym jak zwiększenie w przypadku sektora budynków mieszkalnych, jednocześnie zostanie on pomniejszony o planowane inwestycje związane z modernizacją oświetlenia, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi: 0,53%w skali roku;
- w związku z tym, że gminy nie zakłada inwestycji związanych z nowymi budynkami instytucji publicznych, jednocześnie planowane są inwestycje z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego spadku zapotrzebowania na energię wynosi:
 - dla energii elektrycznej: 2,0%,
 - dla gazu ziemnego: 0,0%,

- dla ciepła systemowego: na podstawie danych zużycia ciepła oraz mocy zamówionej za minione lata nie przewiduje się znaczących zmian ww. wielkości w kolejnych latach;
- sektor przedsiębiorstw zakłada spadek prognozowanego na podstawie danych historycznych wzrostu liczby przedsiębiorstw na terenie Gminy Kluczbork, jednocześnie w ciągu ostatnich lat stale wzrastało zapotrzebowanie na energię dlatego w sektorze przyjęto w skali roku:
 - dla energii elektrycznej: 1,18%,
 - dla gazu ziemnego: 0,28%,
 - dla ciepła systemowego: na podstawie danych zużycia ciepła oraz mocy zamówionej za minione lata nie przewiduje się znaczących zmian ww. wielkości w kolejnych latach.

Szczegółowy wykaz wskaźników przyjętych do analizy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 18 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu B „Neutralny”

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu [%]	Wskaźnik dla grupy budynków [%]	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa [%]	Wskaźnik do prognozy [%]
I.1	Energia elektryczna				
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1,0%	-	1,00%	2,00%
I.1.2	Budynki mieszkalne	0,8%	125,0%	0,50%	1,56%
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0,4%	125,0%	1,00%	0,53%
I.1.4	Przedsiębiorstwa	-0,7%	125,0%	2,00%	1,18%
I.2	Ciepło systemowe				
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0,0%	-	1,0%	1,00%
I.3.2	Budynki mieszkalne	0,0%	150,0%	0,0%	0,00%
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	0,0%	150,0%	0,0%	0,00%
I.2	Gaz ziemny				
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1,0%	110,0%	-1,00%	0,00%
I.3.2	Budynki mieszkalne	0,8%	110,0%	0,50%	1,43%
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	-0,7%	110,0%	1,00%	0,28%

Źródło: Opracowanie własne

Scenariusz C „Aktywny” – wynika z prognozowanych dynamicznych zmian będących konsekwencją realizacji projektów z zakresu zagospodarowania i rozwoju gminy. W celu skutecznego i efektywnego realizowania strategii intensywnego rozwoju koniecznym jest inwestowanie i nieustanne podnoszenie atrakcyjności gminy, czyli niezbędne są działania zmieniające strukturę gminy w tym budowa budynków usługowo – handlowych oraz inwestycje w tzw. tereny zielone. Ważnym aspektem jest rozwój ekologicznej komunikacji publicznej oraz dostępność do usług związanych z edukacją i opieką zdrowotną. W tym celu zostały określone priorytety inwestycyjne zarówno dla gminy, jak i dla inwestorów.

W związku z powyższym przyjęto dla analizy następujące wskaźniki:

- sektora budynków mieszkalnych zakłada spowolniony wzrost, wolniejszy o 50% niż wzrost charakteryzujący się danymi historycznymi na rynku, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi:
 - dla energii elektrycznej: 1,77%,
 - dla gazu ziemnego: 0,27%,
 - dla ciepła systemowego na podstawie danych zużycia ciepła oraz mocy zamówionej za minione lata nie przewiduje się znaczących zmian ww. wielkości w kolejnych latach;
- sektor oświetlenia komunalnego, w związku z tym że jest uzależniony od poziomu zurbanizowania gminy charakteryzować się będzie wzrostem takim samym jak zwiększenie w przypadku sektora budynków mieszkalnych, jednocześnie zostanie on pomniejszony o planowane inwestycje związane z modernizacją oświetlenia, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi: 0,6%w skali roku;
- w związku z tym, że gminy nie zakłada inwestycji związanych z nowymi budynkami instytucji publicznych, jednocześnie planowane są inwestycje z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego spadku zapotrzebowania na energię wynosi:
 - dla energii elektrycznej: 2%,
 - dla gazu ziemnego: 0,0%,

- dla ciepła systemowego: na podstawie danych zużycia ciepła oraz mocy zamówionej za minione lata nie przewiduje się znaczących zmian ww. wielkości w kolejnych latach;
- sektor przedsiębiorstw zakłada spadek prognozowanego na podstawie danych historycznych wzrostu liczby przedsiębiorstw na terenie Gminy Kluczbork, jednocześnie w ciągu ostatnich lat stale wzrastało zapotrzebowanie na energię dlatego w sektorze przyjęto w skali roku:
 - wzrost dla energii elektrycznej: 1,52%,
 - spadek dla gazu ziemnego: 2,02%,
 - dla ciepła systemowego na podstawie danych zużycia ciepła oraz mocy zamówionej za minione lata nie przewiduje się znaczących zmian ww. wielkości w kolejnych latach.

Szczegółowy wykaz wskaźników przyjętych do analizy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 19 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu C „Aktywny”

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu [%]	Wskaźnik dla grupy budynków [%]	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa [%]	Wskaźnik do prognozy [%]
I.1	Energia elektryczna				
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	4,0%	-	-2,0%	2,00%
I.1.2	Budynki mieszkalne	0,8%	150,0%	0,5%	1,77%
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0,4%	150,0%	-	0,6%
I.1.4	Przedsiębiorstwa	-0,7%	150,0%	2,5%	1,52%
I.2	Ciepło systemowe				
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0,0%	-	1,0%	1,00%
I.3.2	Budynki mieszkalne	0,0%	150,0%	0,0%	0,00%
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	0,0%	150,0%	0,0%	0,00%
I.2	Gaz ziemny				
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	4,0%	-	-4,0%	0,00%
I.3.2	Budynki mieszkalne	0,8%	150,0%	-1,0%	0,27%
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	-0,7%	150,0%	3,0%	2,02%

Źródło: Opracowanie własne

VIII.2. Prognoza przyszłego bilansu energetycznego

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

VIII.2.1. Scenariusz A „Pasywny”

Wariant ten zakłada zastój oraz stałość wskaźników ekonomicznych. Porównując zużycie poszczególnych nośników energii można zauważyć ich niewielki wzrost lub stagnację. Wariant ten będzie charakteryzował się powolnym wzrostem mieszkalnictwa, częściowym kończeniem rozpoczętych inwestycji oraz niewielkim rozwojem gminy. Mieszkańcy w niewielkim zakresie poprawią swoją świadomość racjonalnego zużycia energii. Skutkować to będzie wzrostem efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznych oraz wszelkich procesów zachodzących w obrębie gminy, zwiększy się nieznacznie udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym gminy. Zakłada się, że podejmowane działania inwestycyjne, ze względu na niską świadomość społeczną w zakresie efektywności energetycznej nie będą podejmowane. W związku z tym nie jest zakładany spadek zużycia energii, w tym gazu ziemnego i energii elektrycznej w wyniku termomodernizacji czy wymiany źródeł ciepła, ponieważ realizowane będą tylko i wyłącznie inwestycje konieczne (np. wymiana źródła ciepła po uszkodzeniu starego). Konsekwencją tego scenariusza będzie niewielka poprawa jakości powietrza, co niewystarczająco wpłynie na środowisko na terenie gminy.

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

Tabela 20 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork

L.p.	Kategoria	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
I.1	Energia elektryczna	53622	54195	54774	55360	55954	56554	57162	57777	58400	59031
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	532	543	554	565	576	588	600	612	624	636
I.1.2	Budynki mieszkalne	27725	28120	28521	28927	29339	29757	30181	30611	31047	31490
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1612	1619	1626	1632	1639	1646	1653	1660	1667	1674
I.1.4	Przedsiębiorstwa	23753	23913	24074	24236	24399	24563	24728	24894	25062	25230
I.2	Ciepło	47904	48002	48102	48203	48305	48407	48511	48616	48722	48829
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	9876	9975	10075	10176	10277	10380	10484	10589	10695	10802
I.2.2	Budynki mieszkalne	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885
I.3	Gaz ziemny	52736	52956	53176	53398	53621	53844	54069	54295	54521	54749
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	18	19	19	19	19	19	19	20	20	20
I.3.2	Budynki mieszkalne	52153	52375	52597	52821	53045	53270	53496	53724	53952	54181
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	564	562	561	559	557	555	553	551	550	548
RAZEM:		154262	155153	156052	156961	157879	158806	159742	160688	161643	162608

Źródło: Opracowanie własne

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

Tabela 21 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork

L.p.	Kategoria	2022	2023	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
I.1	Energia elektryczna	53622	54195	59669	60315	60969	61631	62301	62979	63666
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	532	543	649	662	675	689	703	717	731
I.1.2	Budynki mieszkalne	27725	28120	31938	32393	32855	33323	33798	34279	34768
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1612	1619	1682	1689	1696	1703	1710	1718	1725
I.1.4	Przedsiębiorstwa	23753	23913	25400	25571	25743	25916	26090	26266	26442
I.2	Ciepło	47904	48002	48937	49046	49156	49268	49380	49493	49608
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	9876	9975	10910	11019	11129	11240	11353	11466	11581
I.2.2	Budynki mieszkalne	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885
I.3	Gaz ziemny	52736	52956	54977	55207	55437	55669	55901	56135	56369
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	18	19	20	20	21	21	21	21	22
I.3.2	Budynki mieszkalne	52153	52375	54411	54642	54874	55107	55341	55576	55812
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	564	562	546	544	542	541	539	537	535
RAZEM:		154262	155153	163583	164568	165562	166567	167582	168607	169643

Źródło: Opracowanie własne

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

Podstawowe założenia do stworzenia scenariusza przedstawione zostały w tabeli 16. Zakłada on następujące czynniki wzrostu:

- wzrost powierzchni mieszkalnej w oparciu o dane GUS za lata 2006 - 2020 w wysokości 1,06% w stosunku rocznym skorygowano o 50% w związku z tym, że scenariusz zakłada stabilny, ale niski rozwój społeczny, założenie to zostało przyjęte przez opracowującego dokument;
- wzrost zapotrzebowania na energię na oświetlenie przyjęto na poziomie 50% powierzchni mieszkalnej tj. 1,06% - uwzględnia konieczność rozbudowy infrastruktury miejskiej;
- wzrost zapotrzebowania na energię budynkach użyteczności publicznej przyjęto w wysokości 1% w skali roku w związku z założeniem, że minimalnie zwiększą się potrzeby ze względu na niewielki rozwój infrastruktury mieszkalnej;
- wzrost zużycia w sektorze przedsiębiorstw obliczony został w oparciu o dane dotyczące wzrostu zapotrzebowania w ostatnich latach skorygowano go o 50% w dół w związku z tym, że scenariusz zakłada stabilny niski wzrost gospodarczy, założenie to zostało przyjęte przez opracowującego dokument.

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

VIII.2.2. Scenariusz B „Neutralny”

Analizując wariant B „Neutralny” zauważyć można wzrost zużycia energii elektrycznej, energii cieplnej oraz paliwa gazowego między rokiem 2022, a rokiem 2038. 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, wymuszać to będzie stałą modernizację oraz rozbudowę struktur

systemów energetycznych. U mieszkańców w dużym stopniu wzrośnie świadomość racjonalnego zużywania nośników energii, co zdecydowanie zwiększy udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym gminy. Wariant ten będzie miał pozytywny wpływ na środowisko.

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

Tabela 22 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork

Lp	Kategoria	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
I.1	Energia elektryczna	53622	54355	55098	55852	56616	57392	58178	58975	59783	60603
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	532	543	554	565	576	588	600	612	624	636
I.1.2	Budynki mieszkalne	27725	28158	28598	29045	29498	29959	30427	30902	31385	31875
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1612	1620	1629	1638	1646	1655	1664	1673	1682	1690
I.1.4	Przedsiębiorstwa	23753	24034	24318	24605	24896	25190	25487	25789	26093	26402
I.2	Ciepło	47904	48002	48102	48203	48305	48407	48511	48616	48722	48829
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	9876	9975	10075	10176	10277	10380	10484	10589	10695	10802
I.2.2	Budynki mieszkalne	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885
I.3	Gaz ziemny	52736	53485	54246	55017	55799	56593	57398	58214	59042	59882
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
I.3.2	Budynki mieszkalne	52153	52901	53660	54430	55210	56002	56806	57620	58447	59285
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	564	566	567	569	571	572	574	575	577	579
RAZEM:		154262	155843	157446	159072	160720	162392	164087	165805	167547	169314

Źródło: Opracowanie własne

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

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

Lp	Kategoria	2022	2023	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
I.1	Energia elektryczna	53622	54355	61434	62278	63133	64000	64879	65771	66676	67594
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	532	543	649	662	675	689	703	717	731	745
I.1.2	Budynki mieszkalne	27725	28158	32372	32878	33392	33913	34443	34981	35527	36082
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1612	1620	1699	1708	1718	1727	1736	1745	1754	1764
I.1.4	Przedsiębiorstwa	23753	24034	26713	27029	27348	27672	27999	28329	28664	29003
I.2	Ciepło	47904	48002	48937	49046	49156	49268	49380	49493	49608	49724
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	9876	9975	10910	11019	11129	11240	11353	11466	11581	11697
I.2.2	Budynki mieszkalne	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885
I.3	Gaz ziemny	52736	53485	60734	61598	62475	63364	64266	65181	66108	67050
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
I.3.2	Budynki mieszkalne	52153	52901	60136	60998	61873	62761	63661	64574	65500	66440
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	564	566	580	582	583	585	587	588	590	592
RAZEM:		154262	155843	171105	172922	174764	176631	178525	180445	182393	184367

Źródło: Opracowanie własne

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

Podstawowe założenia do stworzenia scenariusza przedstawione zostały w tabeli 17. Zakłada on następujące czynniki wzrostu:

- wzrost powierzchni mieszkalnej w oparciu o dane GUS za lata 2006 - 2020 w wysokości 1,06% w stosunku rocznym skorygowano o 25% w związku z tym, że scenariusz zakłada stabilny, ale niski rozwój społeczny, założenie to zostało przyjęte przez opracowującego dokument;
- wzrost zapotrzebowania na energię na oświetlenie przyjęto na poziomie 75% powierzchni mieszkalnej;
- wzrost zapotrzebowania na energię budynkach użyteczności publicznej przyjęto w wysokości 1% w skali roku w związku z założeniem, że minimalnie zwiększą się potrzeby ze względu na niewielki rozwój infrastruktury mieszkalnej;
- wzrost zużycia w sektorze przedsiębiorstw obliczona została w oparciu o dane dotyczące wzrostu zapotrzebowania w ostatnich latach skorygowano go o 25% w dół w związku z tym, że scenariusz zakłada stabilny niski wzrost gospodarczy, założenie to zostało przyjęte przez opracowującego dokument.

VIII.2.3. Scenariusz C „Aktywny”

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

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

Tabela 24 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork

Lp	Kategoria	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
I.1	Energia elektryczna	53622	54496	55384	56286	57204	58136	59084	60048	61028	62024
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	532	543	554	565	576	588	600	612	624	636
I.1.2	Budynki mieszkalne	27725	28217	28718	29227	29746	30273	30810	31357	31913	32480
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1612	1622	1632	1643	1653	1664	1674	1685	1696	1707
I.1.4	Przedsiębiorstwa	23753	24114	24480	24851	25228	25611	26000	26395	26795	27202
I.2	Ciepło	47904	48002	48102	48203	48305	48407	48511	48616	48722	48829
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	9876	9975	10075	10176	10277	10380	10484	10589	10695	10802
I.2.2	Budynki mieszkalne	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885
I.3	Gaz ziemny	52736	52890	53045	53201	53357	53514	53671	53829	53988	54148
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
I.3.2	Budynki mieszkalne	52153	52296	52440	52583	52727	52872	53017	53162	53308	53454
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	564	576	587	599	611	623	636	649	662	675
RAZEM:		154262	155388	156531	157690	158865	160057	161267	162494	163738	165001

Źródło: Opracowanie własne

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

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

Lp	Kategoria	2022	2023	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
I.1	Energia elektryczna	53622	54496	63037	64066	65113	66177	67259	68358	69476	70613
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	532	543	649	662	675	689	703	717	731	745
I.1.2	Budynki mieszkalne	27725	28217	33056	33642	34239	34846	35465	36094	36734	37386
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1612	1622	1717	1728	1739	1751	1762	1773	1784	1796
I.1.4	Przedsiębiorstwa	23753	24114	27615	28034	28459	28891	29330	29775	30227	30686
I.2	Ciepło	47904	48002	48937	49046	49156	49268	49380	49493	49608	49724
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	9876	9975	10910	11019	11129	11240	11353	11466	11581	11697
I.2.2	Budynki mieszkalne	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142	34142
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885
I.3	Gaz ziemny	52736	52890	54308	54469	54630	54792	54955	55119	55283	55448
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
I.3.2	Budynki mieszkalne	52153	52296	53601	53747	53895	54043	54191	54339	54488	54637
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	564	576	689	703	717	732	746	761	777	792
RAZEM:		154262	155388	166282	167581	168899	170237	171594	172971	174367	175785

Źródło: Opracowanie własne

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

Podstawowe założenia do stworzenia scenariusza przedstawione zostały w tabeli 18.

Zakłada on następujące czynniki wzrostu:

- wzrost powierzchni mieszkalnej w oparciu o dane GUS za lata 2006 - 2020 w wysokości 1,06% w stosunku rocznym zwiększono o 50% w związku z tym, że scenariusz zakłada stabilny, ale niski rozwój społeczny, założenie to zostało przyjęte przez opracowującego dokument;
- wzrost zapotrzebowania na energię na oświetlenie przyjęto na poziomie 150% powierzchni mieszkalnej;
- wzrost zapotrzebowania na energię budynkach użyteczności publicznej przyjęto w wysokości 2% w skali roku w związku z założeniem, że minimalnie zwiększą się potrzeby ze względu na niewielki rozwój infrastruktury mieszkalnej;
- wzrost zużycia w sektorze przedsiębiorstw obliczona została w oparciu o dane dotyczące wzrostu zapotrzebowania w ostatnich latach zwiększono go o 50% w dół w związku z tym, że scenariusz zakłada stabilny niski wzrost gospodarczy, założenie to zostało przyjęte przez opracowującego dokument.

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

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

Na obszarze Gminy Kluczbork występuje teoretyczna możliwość wykorzystania prawie wszystkich sklasyfikowanych poniżej odnawialnych źródeł energii. W ramach niniejszego opracowania zidentyfikowano i oceniono potencjalne możliwości, bazujące na wykorzystaniu:

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

IX.1. Energia wodna

Obszar gminy Kluczbork leży całkowicie w dorzeczu rzeki Odry. Przez teren gminy przebiega dział wody II rzędu pomiędzy dorzeczami Odry i Warty (pomiędzy Dobiercicami i Łowkowicami). Bezpośrednie odwołanie stanowią dopływy niższych rzędów Odry – rzeka Stobrawa z dopływami w części północnej i środkowej oraz rzeka Bogacica w części południowej i południowo – zachodniej. Uzupełnienie systemu hydrograficznego stanowią liczne małe, krótkie, słabowodne ciekі o znacznym stopniu zagęszczenia sieci oraz system rowów melioracyjnych.

Rzeka Stobrawa stanowi prawy dopływ Odry o długości 80,29 km i powierzchni dorzecza 1,6 tys. km². Rzeka Bogacica stanowi lewobrzeżny dopływ Stobrawy o długości 44,44 km.

Ze względu na ich charakter ewentualne inwestycje w energetykę wodną byłyby ograniczone do małych elektrowni wodnych o mocy zainstalowanej poniżej 5 MW, w większości nawet mikroelektrowni osiągających moc do 300 kW. Z uwagi na fakt, iż budowa tego typu infrastruktury mogłaby naruszyć istniejące stosunki wodne na obszarach chronionych to przed jakąkolwiek inwestycją należałoby przeprowadzić konieczne raporty i oceny oddziaływania na środowisko.

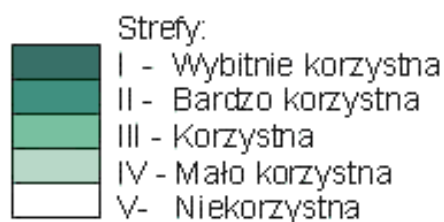
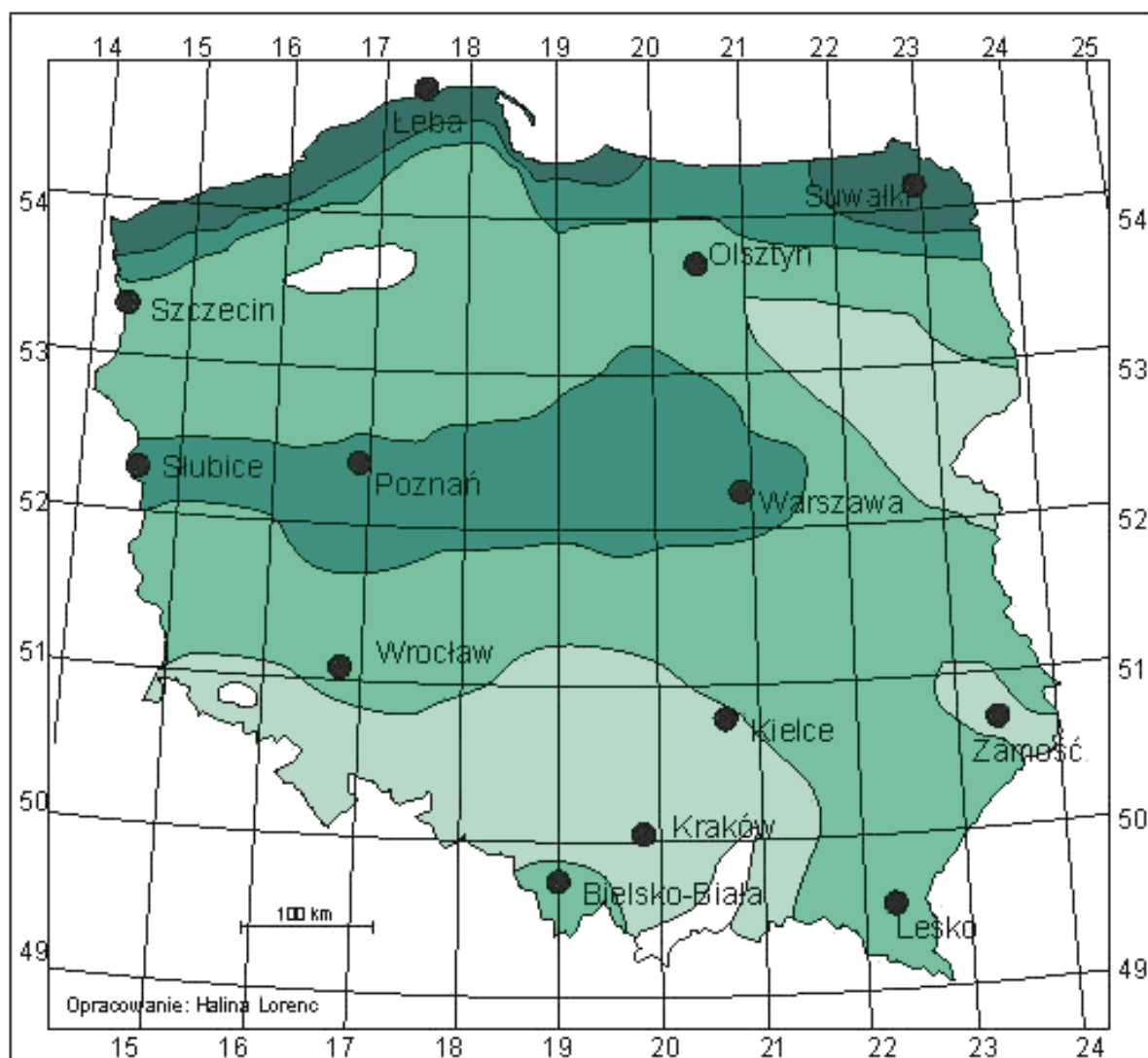
Inwestycje w energetykę wodną, oprócz bezpośredniego pozytywnego wpływu na środowisko naturalne związanego ze wzrostem wykorzystania odnawialnych źródeł energii, spowodują również podwyższenie możliwości retencyjnych Gminy, a tym samym wzrost bezpieczeństwa przeciwpowodziowego. Ponadto, zgodnie z obecną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

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 pojęciem meteorologicznym pod pojęciem wiatru rozumie się poziomy ruch powietrza wywołany różnicą ciśnienia atmosferycznego, a ponadto, istotną rolę odgrywa siła Coriolisa i odśrodkowa, siły tarcia dynamicznego o podłoże i tarcia wewnętrznego warstw atmosfery. Ocena zasobów wiatru i wydajności energetycznej elektrowni wiatrowych zależy od wielu czynników i może zostać oszacowana na podstawie zarówno danych meteorologicznych przy standardowych rozkładach prędkości wiatru, jak również na podstawie potencjału energetycznego czy ocenie prawdopodobieństwa.

IX.2.1. Możliwość wykorzystania energii wiatru na obszarze gminy

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



**Ośrodek
Meteorologii**



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Rysunek 8 Strefy energetyczne wiatru w Polsce

Źródło: IMGW Warszawa

Tabela 26 Warunki energetyczne stref energetycznych wiatru w Polsce

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

Źródło: IMGW Warszawa

Wieloletnie okresy obserwacyjne dotyczące wietrzności na obszarze Gminy Kluczbork pozwalają na zastosowanie instalacji wykorzystujących siłę energii wiatru, gdyż na wysokości 10 m możliwe jest do uzyskania od 250 do 500 kWh/m² wirnika, a na wysokości 30 m są to wartości rzędu od 500 do 700 kWh/m² wirnika.

Zgodnie z zapisami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wskazano tereny możliwej lokalizacji farm wiatrowych oraz ich stref ochronnych w północnej i północno-zachodniej części gminy oraz w rejonie wsi Kuniów. Strefy ochronne obejmują tereny rolne w odległości do 500 m od granicy terenów możliwej lokalizacji elektrowni wiatrowych, na których hałas emitowany przez elektrownie wiatrowe może przekraczać dopuszczalne poziomy hałasu określone w przepisach odrębnych dla zabudowy zagrodowej, co wiąże się z ograniczeniami w ich zabudowie.

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

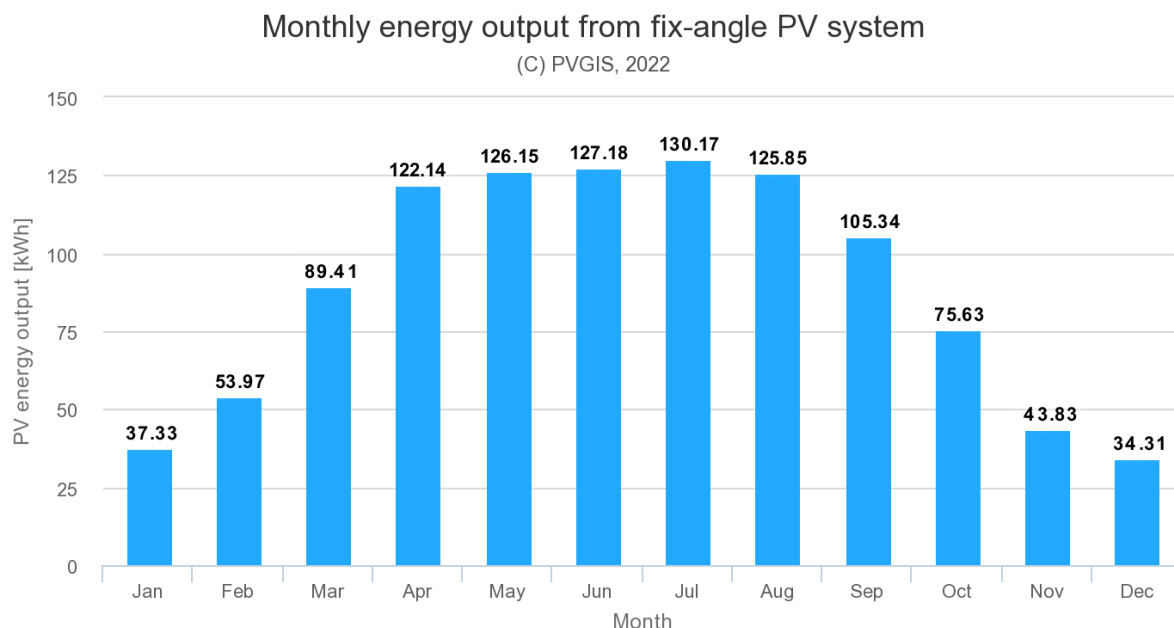
IX.3. Energia słoneczna

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.

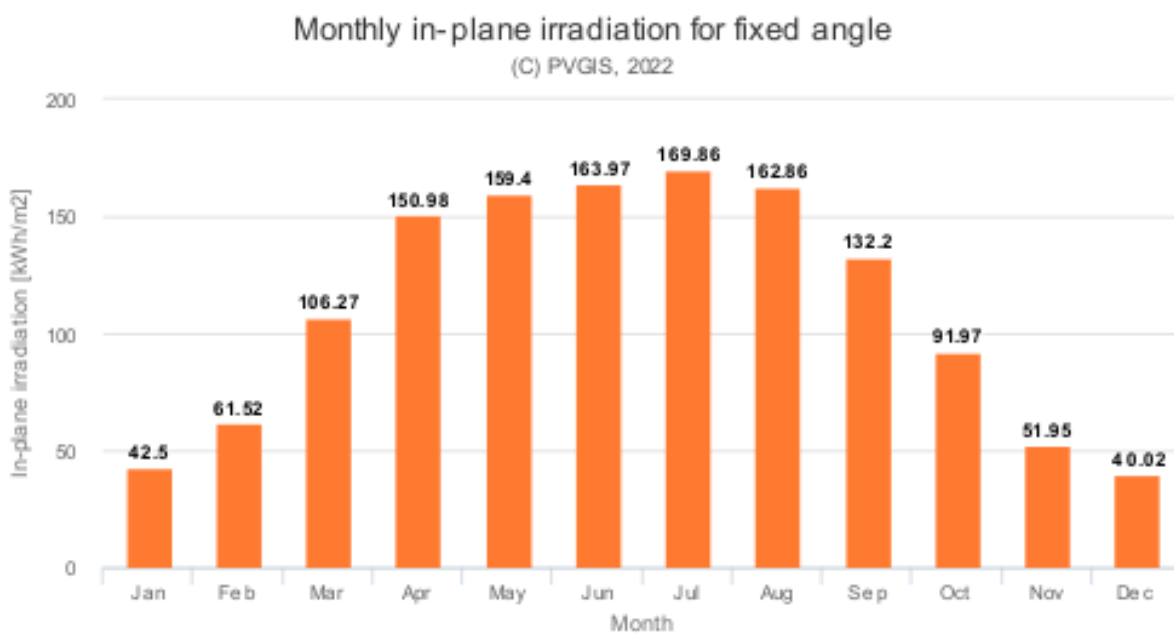
Całoroczna energia promieniowania słonecznego wyrażana w kWh/m² powierzchni jest zmienna w zależności od szerokości geograficznej, warunków pogodowych i klimatycznych, ale i wysokości nad poziomem morza czy nawet ukształtowania terenu. Na tle innych krajów europejskich Polska z potencjałem od około 900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

IX.3.1. Możliwość wykorzystania na obszarze gminy

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



Rysunek 9 Miesięczny uzysk z instalacji zlokalizowanej na dachu budynku o mocy 1 kWp
Źródło: https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/



Rysunek 10 Miesięczne średnie nasłonecznienie instalacji zlokalizowanej na dachu budynku
Źródło: https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/

Dzięki rzeczywistemu pomiarowi aktualnie pracujących instalacji możliwe jest określenie produkcji dziennej, miesięcznej i rocznej, a także mocy chwilowej wraz

ze zużyciem energii w obiekcie. Pozyskanie tak dokładnych informacji, dla różnych mocy instalacji zlokalizowanych na obszarze gminy bądź w najbliższej okolicy pozwala na określenie z dużym prawdopodobieństwem charakteru pracy instalacji fotowoltaicznej. W konsekwencji, dane przedstawione w niniejszym opracowaniu mogą pozwolić mieszkańcom czy przedsiębiorstwom z obszaru gminy na podjęcie decyzji o inwestycji w odnawialne źródła energii. Do określenia tego faktu wykorzystano mapę znajdującą się na portalu PHOTOVOLTAIC GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM, który jest dostępny pod adresem: https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/.

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

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

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

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

Wsparcie tego typu pozwoli zwiększyć udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Gminy. Obecnie istnieją dwa systemy wsparcia dla prosumentów, należą do nich system opustów i system net-billing. System opustów został wprowadzony w nowelizacji ustawy o OZE w 2016 roku. Polegał na wprowadzeniu pojęcia prosumenta i sposobie rozliczeń polegającym na magazynowaniu w sieci naszej nadprodukcji. Dzięki temu rozliczeniu każdy

prosument za każdą oddaną 1 kWh energii elektrycznej wyprodukowaną w instalacji fotowoltaicznej podłączonej do sieci dystrybucyjnej otrzymywał w przypadku braku produkcji:

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

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

System netbilling został wprowadzony 1 kwietnia 2022 roku, i dotyczy ono wyłącznie prosumentów, którzy znajdują się w systemie od 1 kwietnia 2022 (tj. którzy złożyli 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 Gminy). System ten zakłada rozliczanie się w oparciu o koszty energii zakupionej i oddanej. Prosument w ramach tego nowego systemu sprzedaje nadwyżki energii wprowadzonej do sieci po określonej cenie, a za energię pobraną płaci jak pozostali odbiorcy.

IX.4. Energia biomasy i biogazu

Zgodnie z definicją biomasa to *ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, w tym substancje roślinne i zwierzęce, leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, przetworzoną biomasę, w szczególności w postaci brykietu, peletu, toryfikatu i biowęgla, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych lub komunalnych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.*⁴

⁴ USTAWA z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261), art. 2, ust. 3

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

IX.4.1. Możliwość wykorzystania biomasy i biogazu na obszarze Gminy Kluczbork

Obecnie na terenie gminy nie jest wykorzystywana biomasa ani biogaz.

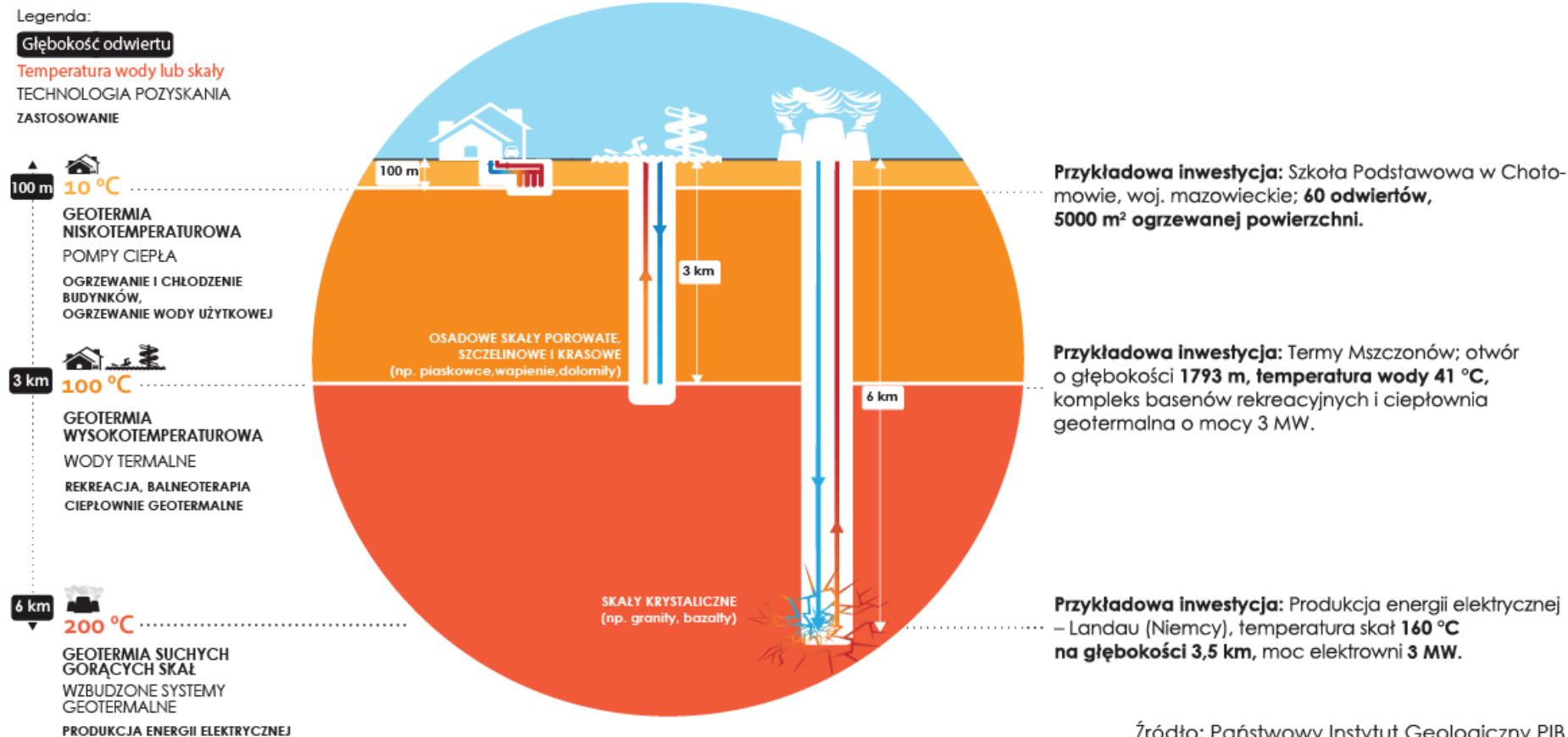
IX.5. Energia ze źródeł geotermalnych

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.

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

Rysunek poniżej przedstawia możliwość wykorzystania zasobów geotermalnych. Na obszarze Gminy Kluczbork ma zastosowanie geotermia niskotemperaturowa wykorzystywana przez indywidualnych odbiorców ciepła, głównie w budynkach mieszkalnych.

Rysunek 11 Rodzaje i przykłady zastosowania zasobów geotermalnych



Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny PIB

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny PIB, portal wysokienapięcie.pl

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

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

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

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

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

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

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

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

IX.8. Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

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

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

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

Program ochrony powietrza dla województwa opolskiego został przyjęty w 2020 roku uchwałą nr XX/193/2020 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 lipca 2020 r. Wyznaczył on zadanie polegające na zaostreniu przepisów związanych z eksploatacją instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Nowa uchwała, zmieniająca wcześniej obowiązującą uchwałę antysmogową została wdrożona uchwałą nr XXXVI/368/2021 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 30 listopada 2021 r. W uchwale wprowadzono następujące zmiany w porównaniu do wcześniej obowiązującego prawa. Od 2021 roku obowiązują następujące zasady w zakresie działań mających na celu walkę ze smogiem:

1. wprowadzono zakaz spalania w indywidualnych źródłach ciepła następujących paliwa:
 - a. węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
 - b. mułów i flotokoncentratów węglowych, tj. paliw o uziarnieniu mniejszym niż 3 mm,

- c. paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem mułów lub flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek i produktów produkowanych z ich wykorzystaniem,
 - d. paliw stałych produkowanych z węgla kamiennego, w których zawartość frakcji o uziarnieniu mniejszym niż 3 mm jest większa niż 15%,
 - e. biomasy, rozumianej zgodnie z definicją określoną w § 2 pkt 1 rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860), której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%,
 - f. torfu i produktów produkowanych z jego wykorzystaniem
2. wprowadzono konieczność korzystania z:
- a. instalacji spełniających minimalne wymagania dotyczące sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń i wielkości emisji zanieczyszczeń określone w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe (Dz. Urz. UE L 193 z 21.07.2015, str. 100);
 - b. instalacji spełniających minimalne wymagania dotyczące sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń i wielkości emisji zanieczyszczeń określone w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe (Dz. Urz. UE L 193 z 21.07.2015, str. 1)
3. podmioty/osoby eksploatujące indywidualne źródła ciepła w budynkach lub ogrzewacze pomieszczeń mają obowiązek w trakcie kontroli przekazać:
- a. dokumentację z badań źródła ciepła,
 - b. dokumentację techniczną urządzenia,
 - c. instrukcję obsługi dla instalatorów i użytkowników;

4. wprowadzono okres przejściowy dla urządzeń eksploatowanych w chwili podjęcia uchwały:

a. konieczność stosowania niskoemisyjnych źródeł ciepła (zgodnie z pkt. 2) obowiązuje:

- i. dla kotłów bezklasowych od 1 stycznia 2030 roku,
- ii. dla kotłów klasy 3 i 4 od 1 stycznia 2032 roku,
- iii. dla ogrzewaczy miejscowych od 1 stycznia 2036 roku.

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

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

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

Poprawa efektywności energetycznej może być rozpatrywana w odniesieniu do energii cieplnej poprzez poprawę izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych obiektów, a także energii elektrycznej poprzez modernizację oświetlenia i odbiorników w zakresie poprawy klasy energetycznej wraz z zastosowaniem systemów zarządzania energią. Ponadto Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kluczbork 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 27 Szacunkowa wielkość obniżenia zużycia energii cieplnej w budynkach (mieszkalnych, użyteczności publicznej) poprzez zastosowanie odpowiednich działań termomodernizacyjnych

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

Źródło: Opracowanie własne na podstawie doświadczenia analityków firmy

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

zużycia energii cieplnej nawet do poziomu budynku pasywnego i spowodować oszczędności na poziomie od 70 do 90% energii cieplnej.

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

Innymi możliwościami poprawy efektywności energetycznej jest stosowanie urządzeń czy maszyn o wyższej klasie energetycznej, cechujących się niższym zużyciem energii elektrycznej. Wymiana nieskończonej liczby 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 Gminy Kluczbork nie zidentyfikowano znacznych nadwyżek energii, które mogły być wykorzystane. Każde z przedsiębiorstw systemu gazowego bądź elektroenergetycznego posiada oczywiście pewne nadwyżki i rezerwy mocy, w celu zapewnienia prawidłowej pracy całego systemu, które zostają wykorzystywane w razie awarii, działań naprawczych bądź remontowych.

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

Ewentualne nadwyżki występują w przypadku instalacji fotowoltaicznych zlokalizowanych na terenie gminy, jednak są one rozliczane na bieżącą pomiędzy siecią dystrybucyjną i prosumentem. Ze względu na łączną moc wszystkich źródeł na

terenie Gminy Kluczbork są one niewielkie i nie mają wpływu na bezpieczeństwo dostaw.

IX.10. Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej

Do głównych źródeł odpadowej energii cieplnej należą:

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

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

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

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

chłodu w okresie letnim zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

X. PLANOWANA GOSPODARKA ENERGETYCZNA

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

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

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

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

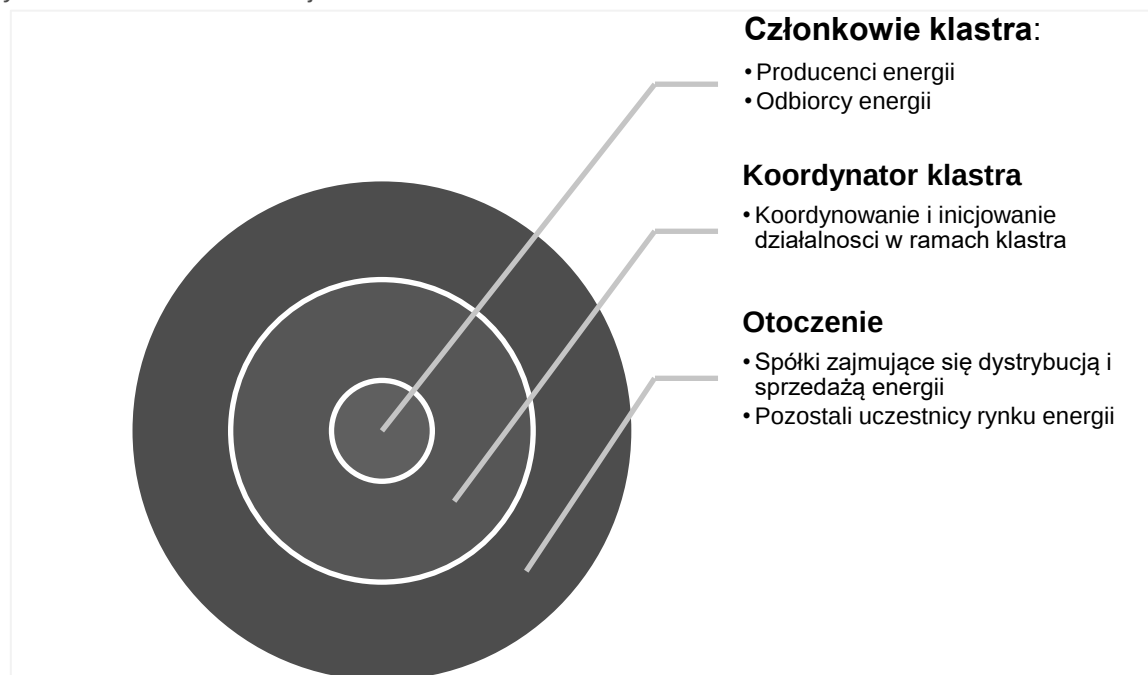
1. Osoby fizyczne.
2. Osoby prawne (w tym przedsiębiorstwa, spółdzielnie, uczestnicy rynku energii, spółki energetyczne).
3. Jednostki naukowe.
4. Instytuty badawcze.
5. Jednostki samorządu terytorialnego.

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

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

Schemat funkcjonowania klastra przedstawia schemat poniżej.

Rysunek 12 Schemat funkcjonowania klastra



Źródło: Opracowanie własne

Możliwe działania podejmowane przez klaster:

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabela 28 Zestawienie działań możliwych do podjęcia na obszarze Gminy Kluczbork

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.
		1.6. Działania w kierunku wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Mieście	Przygotowanie opracowania, w którym zawarte będą dokładne parametry energetyczne i możliwości stosowania odnawialnych źródeł energii w Mieście, co pozwoli na realizację inwestycji w tym zakresie zarówno przez jednostki samorządowe, jak i mieszkańców czy przedsiębiorców.	Liczba zamontowanych instalacji odnawialnych źródeł energii.

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

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

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

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

Źródło: Opracowanie własne

XI. ASPEKTY DOTYCZĄCE WDRAŻANIA USTAWY O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH ALTERNATYWNYCH

XI.1. Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych

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

Wyżej wymieniona ustawa określa:

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

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

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

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

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

Obecnie dostępne jest pięć rodzajów wtyczek stacji ładowania:

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

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

XI.2. Infrastruktura na terenie Gminy Kluczbork

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

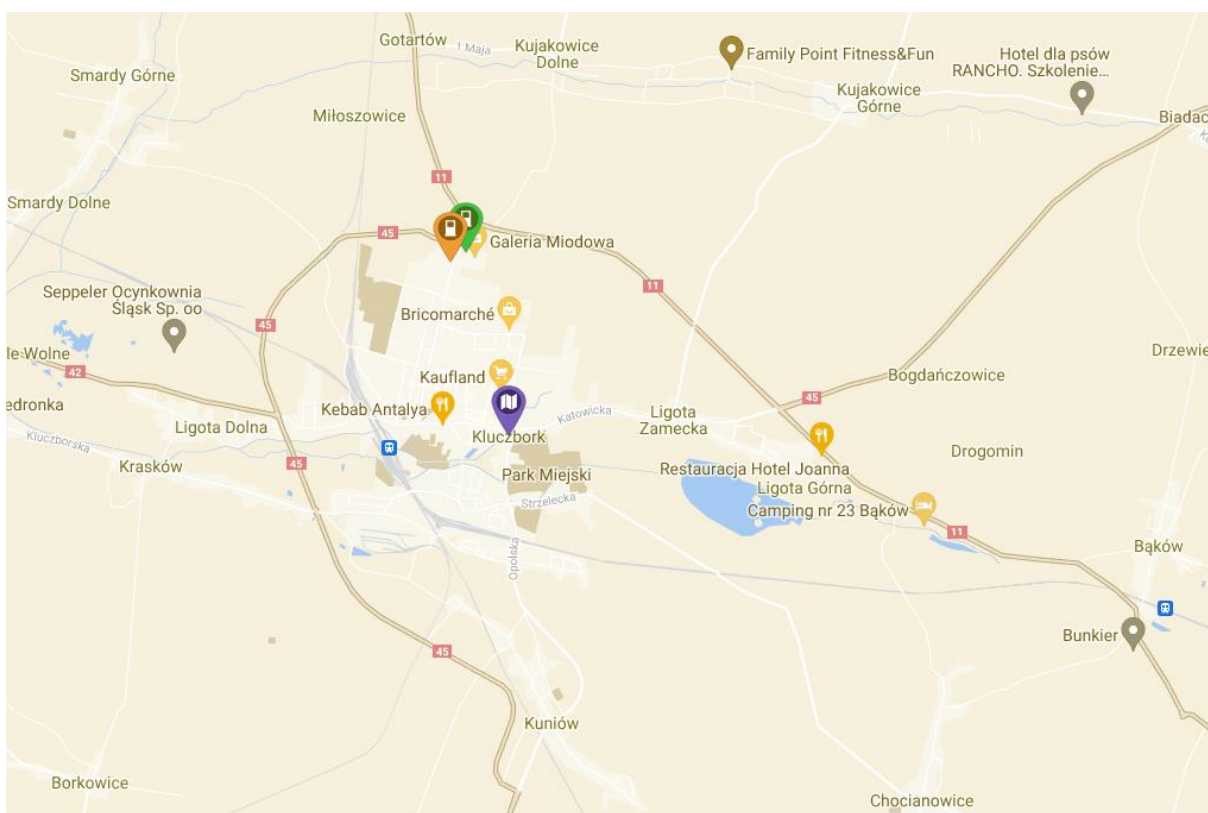


Źródło: <https://www.gddkia.gov.pl/> https://www.gddkia.gov.pl/frontend/web/userfiles/articles/p/plan-lokalizacji-ogolnodostepnyc_30535/_PLAN_pr.xlsx, data dostępu: 01.03.2020 r.

Przez Gminę Kluczbork nie przebiegają drogi należące do tras sieci bazowej TEN-T. Na terenie Gminy Kluczbork, według danych portalu <https://www.plugshare.com/> znajdują się 2 stacje ładowania. Należą do nich:

- Stacja TAURON przy Galerii Miodowej, posiada dwie wtyczki typu 2, zlokalizowana jest w Kluczborku przy ul. Byczyńskiej 101,
- Stacja Greenaway, na stacji paliw Pieprzyk Kluczbork, posiada dwie wtyczki typu CSS/SAE i 1 wtyczkę typu 2, zlokalizowana jest w Kluczborku przy ul. Byczyńskiej 120.

Mapę prezentuje rysunek nr 21.



Rysunek 14 Mapa stacji ładowania w pobliżu Gminy Kluczbork
Źródło: <https://www.plugshare.com/>, data dostępu: 19.12.2022 r.

XII.KIERUNKI ROZWOJU I INWESTYCJE

XII.1. System gazowniczy

XII.1.1. Sieć przesyłowa

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

XII.1.2. Sieć dystrybucyjna

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z .o.o. posiada plany rozbudowy i modernizacji sieci gazowej zlokalizowanej na terenie gminy. Rozbudowa sieci zdeterminowana jest przez pojawianie się nowych odbiorców, których wnioski o rozbudowę spełniają kryteria techniczne i ekonomiczne przyłączenia do sieci istniejącej na terenie Gminy.

XII.2. System elektroenergetyczny

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

XII.2.1. Sieć przesyłowa

Na terenie Gminy Kluczbork nie są planowane inwestycje związane z rozbudową lub budową elektroenergetycznej sieci przesyłowej. Zgodnie z **Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną** realizowana jest obecnie budowa linii 400 kV w relacji Dobrzeń – nacięcie linii Pasikurówce – Ostrów, po zakończeniu której istniejąca linia Trębaczew – Dobrzeń przechodząca przez teren Gminy Kluczbork zostanie wyłączona z eksploatacji na napięciu 400 kV..

XII.2.2. Sieć dystrybucyjna

Spółka TAURON Dystrybucja SA w odpowiedzi na zapytanie w sprawie planowanych inwestycji wskazała, że obecny system elektroenergetyczny całkowicie zaspokaja potrzeby energetyczne odbiorców z terenu Gminy Kluczbork. System posiada rezerwy

jednak w celu zaspokojenie potrzeb przyszłych odbiorców wymagane będą działania z modernizacją i rozbudową obecnej infrastruktury.

Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych SN i nN będzie wynikać z potrzeb przyłączania nowych odbiorców, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i jej aktami wykonawczymi. Ponadto będzie ona zgodna z zapotrzebowaniem na energię przez obecnych odbiorców, w szczególności jej wzrost. W celu zapewnienia odpowiednich parametrów jakościowych dostarczanej energii elektrycznej oraz zwiększenia niezawodności dostaw energii planuje się sukcesywną modernizację układu zasilania sieci dystrybucyjnej średniego napięcia, budowę nowych stacji transformatorowych oraz modernizację linii niskiego napięcia.

XII.3. System ciepłowniczy

Do inwestycji planowanych w zakresie sieci ciepłowniczych należą:

- w roku 2023:
 - wykonanie przyłącza ciepłowniczego DN50 o długości 46 m w Kluczborku, przy ul. Mickiewicza 27 i 29,
 - budowa węzła cieplnego o mocy $Q_{co} = 150$ kW, $Q_{cwu} = 35$ kW oraz kotła elektrycznego $Q = 36$ kW w Kluczborku, przy ul. Mickiewicza 27 i 29,
 - wykonanie przyłącza ciepłowniczego 2xDN32 o długości 25m w Kluczborku, przy ul. Jagiellońskiej 6,
 - budowa jednofunkcyjnego węzła cieplnego o mocy $Q_{co} = 60$ kW w Kluczborku, przy ul. Jagiellońskiej 6,
- w latach 2023-2024:
 - zabudowa kotła gazowego GFB o mocy 2,8 MW na terenie ciepłowni ul. Kołłątaja 8 K-301,
 - zabudowa kotłowni gazowej o mocy 2,8 MW na terenie węzła ul. Ossowskiego 53,
- w roku 2024:
 - realizacja programu wymiany sieci osiedlowych - ETAP-II.

XIII. ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO

XIII.1. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu elektroenergetycznego

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

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

XIII.2. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu ciepłowniczego

Na bieżąco realizowana jest rozbudowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do sieci. W ocenie spółki bieżące potrzeby są pokrywane w ramach inwestycji planowanych według przyjętych kryteriów.

XIII.3. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu gazowego

Nadzór nad nieustannym dążeniem do poprawienia funkcjonowania całego systemu, jego rozbudowa, modernizacja oraz przyłączanie nowych odbiorców do sieci dają gwarancję gminy na bezpieczeństwo w zakresie dostaw gazu. Spółki odpowiedzialne za ten zakres nie wskazały niedoborów w zakresie jakości i funkcjonowania sieci, w związku z czym należy stwierdzić, że system gazowy jest bezpieczny.

XIV. PODSUMOWANIE

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Kluczbork nie wykazał pojawiania się zagrożeń dotyczących systemów energetycznych eksploatowanych na terenie Gminy Kluczbork.

Poddany szczegółowej analizie w powyższym opracowaniu obszar Gminy Kluczbork posiada wszelkie predyspozycje techniczne umożliwiające pokrycie zapotrzebowania mieszkańców, przedsiębiorstw oraz podmiotów publicznych w energię elektryczną i paliwa gazowe. Na terenie Gminy Kluczbork znajdują się podmioty odpowiedzialne za dystrybucję wyżej wymienionych nośników energii, których wszelkie działania mające na celu rozwój są stale nadzorowane i koordynowane z planami rozwoju obszaru. Każdy z podmiotów w swoich planach przedstawia poczynania mające na celu modernizację i rozbudowę istniejących już systemów elektroenergetycznych oraz gazowniczych. Jednocześnie gwarantują one ciągłość dostaw wyżej wymienionych nośników energii oraz możliwość przyłączania nowych odbiorców.

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

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

Niniejszy dokument jest spójny z zapisami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) w zakresie inwestycji przewidzianych do realizacji przez Gminę Kluczbork. Inwestycje

te związane są ściśle z poprawą efektywności energetycznej budynków będących w zasobach Gminy Kluczbork i dotyczą:

- termomodernizacji budynków:
 - termomodernizacyjna budynków użyteczności publicznej których współczynnik EP (energii pierwotnej) na m² wynosi powyżej 45 kWh/m²/rok;
 - termomodernizacyjna budynków mieszkalnych wielorodzinnych których współczynnik EP (energii pierwotnej) na m² wynosi powyżej 65 kWh/m²/rok, w tym wsparcie dotacjami takich budynków;
- modernizacji źródeł ciepła:
 - likwidacja wszystkich źródeł na paliwa stałe,
 - modernizacja źródeł o sprawności poniżej 80%,
- modernizacji miejskiego oświetlenia (z sodowego na ledowe),
 - inwentaryzacja oświetlenia miejskiego,
 - likwidacja wszystkich lamp sodowych i halogenowych i wymiana ich na lampy LED o zmniejszonej o mocy o co najmniej 50%;
- montażu kolektorów słonecznych:
 - dotacje z programów o charakterze ogólnopolskim – Program Czyste Powietrze

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

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

Działania realizowane są przez:

- określenie obszarów, na których przewiduje się uzupełnienie infrastruktury technicznej,

- wykorzystanie otwartego rynku energii elektrycznej,
- zapisy prawa lokalnego,
- uwzględnianie celów i zobowiązań w dokumentach strategicznych i planistycznych.

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

Gmina Kluczbork w ramach walki z niską emisją prowadzi również punkt informacyjno-konsultacyjny dla mieszkańców, w którym udzielane są informacje nt. możliwości uzyskania dotacji z NFOŚiGW w programach: Czyste Powietrze, Mój Prąd, Moje Ciepło, Mój Elektryk

XV. LITERATURA

1. Ustawy i inne akty prawne:

- a. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183 póź. zm.).
- b. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. 2019 poz. 1435 z póź. zm.).
- c. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2019 r. poz. 509 z póź. zm.)
- d. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065).
- e. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2019 poz. 1030 z póź. zm.).
- f. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2020 r. poz. 261 z póź. zm)
- g. Ustawa o ochronie przyrody z dn. 19 listopada 2019 (Dz.U. 2020 poz. 55)
- h. Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. 2019 poz. 2020).
- i. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2019 r. poz. 1843 z póź. zm.)
- j. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2019 r. poz. 1396 z póź. zm.)
- k. Ustawa z dnia 24 lipca 2015 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2018 r. poz. 2081 z póź. zm)
- l. Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r.

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

2. Literatura przedmiotu:

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

3. Inne opracowania:

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

4. Strony www:

- a. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, www.nfosigw.gov.pl/,
- 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.....	11
Rysunek 2 Mapa poglądowa Gminy Kluczbork	42
Rysunek 3 Rozmieszczenie przyrodniczych obszarów chronionych na terenie Gminy Kluczbork.....	48
Rysunek 4 Lokalizacja sieci wysokiego ciśnienia wglądem Gminy Kluczbork	51
Rysunek 5 Charakterystyka systemu elektroenergetycznej w Polsce	57
Rysunek 6 Schemat Krajowej Sieci Przesyłowej	59
Rysunek 7 Trasa linii 400 kV (istniejących i planowany) na terenie i w pobliżu Gminy Kluczbork Źródło: PSE.....	61
Rysunek 8 Strefy energetyczne wiatru w Polsce	113
Rysunek 9 Miesięczny uzysk z instalacji zlokalizowanej na dachu budynku o mocy 1 kWp	116
Rysunek 10 Miesięczne średnie nasłonecznienie instalacji zlokalizowanej na dachu budynku	116
Rysunek 11 Rodzaje i przykłady zastosowania zasobów geotermalnych	120
Rysunek 12 Schemat funkcjonowania klastra	131
Rysunek 13 Mapa lokalizacji stacji ładowania, stacji gazu ziemnego oraz punktów tankowania wodoru na Miejscach Obsługi Podróżnych na sieci bazowej TEN-T ...	139
Rysunek 14 Mapa stacji ładowania w pobliżu Gminy Kluczbork.....	140

XVI.2. SPIS TABEL

Tabela 1 Stan ludności Gminy Kluczbork w latach 2016 – 2021	43
Tabela 2 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Kluczbork w latach 2016-2020.....	46
Tabela 3 Długość gazociągów bez przyłączy według ciśnienia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Tabela 4 Czynne przyłącza gazowe w Gminie Kluczbork w latach 2016 - 2021 ..	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Tabela 5 Długość czynnych przyłączy gazowych w latach 2016 - 2021 (w metrach)	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Tabela 6 Zużycie gazu na terenie Gminy Kluczbork.....	53
Tabela 7 Struktura mocy zainstalowanej w KSE w latach 2019-2021	60
Tabela 8 Struktura mocy osiągananej w KSE w latach 2019-2021	60
Tabela 9 Parametry pracy stacji transformatorowych WN/SN na terenie Gminy Kluczbork.....	62
Tabela 10 Stacje transformatorowe 15/0,4 kV na terenie Gminy Kluczbork	63
Tabela 11 Struktura zużycia energii elektrycznej.....	77
Tabela 12 Struktura zużycia ciepła systemowego	82
Tabela 13 Bilans energetyczny w 2021 roku [MWh].....	85
Tabela 14 Inwestycje planowane na terenie Gminy Kluczbork	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Tabela 15 Prognoza krajowego zużycia brutto paliw i energii [ktoe].....	90
Tabela 16 Obliczenie wskaźników do prognozy zużycia	91
Tabela 17 Powierzchnia użytkowa mieszkań w m kw. w latach 2006 – 2020 na terenie Gminy Kluczbork	91
Tabela 18 Liczba przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Kluczbork w latach 2007-2021	92
Tabela 19 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu A „Pasywny”	95
Tabela 20 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu B „Neutralny”	97

Tabela 21 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu C „Aktywny”	99
Tabela 22 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork	101
Tabela 23 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork	102
Tabela 24 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork.....	105
Tabela 25 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork.....	106
Tabela 26 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork	108
Tabela 27 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork	109
Tabela 28 Warunki energetyczne stref energetycznych wiatru w Polsce	114
Tabela 29 Szacunkowa wielkość obniżenia zużycia energii cieplnej w budynkach (mieszkalnych, użyteczności publicznej) poprzez zastosowanie odpowiednich działań termomodernizacyjnych.....	125
Tabela 30 Zestawienie działań możliwych do podjęcia na obszarze Gminy Kluczbork	134