

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

Kluczbork, sierpień 2018 r.

Zamawiający:

Gmina Kluczbork

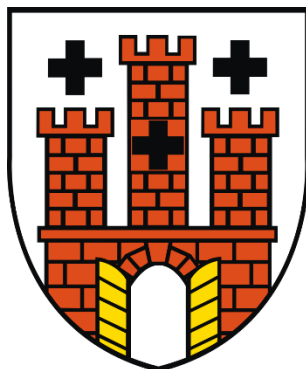
Urząd Miejski w Kluczborku
ul. Katowicka 1
46-200 Kluczbork

tel. (77) 418-14-81

fax (77) 418-22-30

E-mail: um@kluczbork.pl

WWW: www.kluczbork.eu



Wykonawca:

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

ul. Ligocka 103
40-568 Katowice

NIP: 634-28-17-144

REGON: 243232469

KRS: 0000457756

E-mail: kontakt@atsys.pl



Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną
na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

Spis treści

II.1.	Podstawa i zakres opracowania	10
II.2.	Cel opracowania	12
III.1.	Dokumenty szczebla międzynarodowego.....	13
III.1.1.	Strategia „Europa 2020”	13
III.1.2.	Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej	15
III.1.3.	Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynku	16
III.1.4.	Pozostałe dyrektywy Unii Europejskiej	16
III.2.	Dokumenty krajowe.....	17
III.2.1.	Polityka energetyczna Polski do 2030 roku	17
III.2.2.	Ustawa o efektywności energetycznej.....	19
III.2.3.	Ustawa o odnawialnych źródłach energii.....	19
III.2.4.	Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku” 20	
III.3.	Dokumenty szczebla wojewódzkiego	21
III.3.1.	Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego na lata 2011 – 2020.....	21
III.3.2.	Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej.....	22
III.4.	Dokumenty szczebla powiatowego.....	22
III.4.1.	Strategia Rozwoju Powiatu Kluczborskiego na lata 2014–2022	22
III.4.2.	Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kluczborskiego na lata 2008 – 2011 wraz z perspektywą do 2015 roku	23
III.5.	Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami Gminy Kluczbork	23
III.5.1.	Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Kluczbork.....	23
III.5.2.	Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla obszarów Gminy	24
III.5.3.	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kluczbork	24
III.5.4.	Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Kluczbork 2015-2020	25
IV.1.	Położenie gminy, podział administracyjny	27

IV.2. Demografia	28
IV.3. Klimat.....	29
IV.4. Mieszkalnictwo	29
IV.5. Przedsiębiorcy.....	30
IV.6. Rolnictwo	31
IV.7. Leśnictwo	32
IV.8. Zasoby przyrodnicze	32
V.1. Ogólna charakterystyka infrastruktury technicznej.....	35
V.1.1. System ciepłowniczy	35
V.2. System gazowy	37
V.2.1. Sieć przesyłowa	37
V.2.2. Sieć dystrybucyjna	39
V.3. System elektroenergetyczny	41
V.3.1. Sieć przesyłowa	41
V.3.2. Sieć dystrybucyjna	41
VI.1. System gazowniczy.....	60
VI.2. System elektroenergetyczny	60
VI.3. System ciepłowniczy	60
VI.4. Zabezpieczenia indywidualne mikroinstalacji działających w systemie energetycznym	60
VI.5. Zabezpieczenie kompleksowe mikroinstalacji działających w systemie energetycznym	62
VII.1. Energia wodna.....	64
VII.2. Energia wiatru.....	65
VII.3. Energia słoneczna	66
VII.4. Energia biomasy.....	68
VII.5. Energia ze źródeł geotermalnych.....	69

VII.6.	Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych	70
VII.7.	Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez zastosowanie mikrokogeneracji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych	70
VII.8.	Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej.....	71
VII.9.	Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw.....	73
VIII.1.	System ciepłowniczy.....	74
VIII.1.1.	Miasto Olesno.....	74
VIII.1.2.	Gmina Byczyna	75
VIII.1.3.	Gmina Gorzów Śląski	75
VIII.1.4.	Gmina Lasowice Wielkie.....	75
VIII.1.5.	Gmina Murów	75
VIII.2.	System gazowniczy	75
VIII.2.1.	Miasto Olesno.....	75
VIII.2.2.	Gmina Byczyna	75
VIII.2.3.	Gmina Gorzów Śląski	75
VIII.2.4.	Gmina Lasowice Wielkie.....	76
VIII.2.5.	Gmina Murów	76
VIII.3.	System elektroenergetyczny	76
VIII.3.1.	Miasto Olesno.....	76
VIII.3.2.	Gmina Byczyna	76
VIII.3.3.	Gmina Gorzów Śląski	76
VIII.3.4.	Gmina Lasowice Wielkie.....	77
VIII.3.5.	Gmina Murów	77
VIII.4.	Możliwości współpracy przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii	77
IX.1.	Budynki użyteczności publicznej	78
IX.2.	Budynki mieszkalne.....	79

IX.3. Przedsiębiorstwa	80
IX.4. Oświetlenie uliczne.....	81
IX.5. Podsumowanie bilansu energetycznego	82
XII.1. System gazowniczy	95
XII.1.1. Sieć przesyłowa	95
XII.1.2. Sieć dystrybucyjna	95
XII.2. System elektroenergetyczny	95
XII.2.1. Sieć przesyłowa	95
XII.2.2. Sieć dystrybucyjna	95
XII.3. System ciepłowniczy.....	96
XIV.1. Ochrona ptaków podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych	99
XIV.2. Zakres oddziaływania Projektu założeń na środowisko.....	99
XVI.1. SPIS RYSUNKÓW	103
XVI.2. SPIS TABEL	103
XVI.3. SPIS WYKRESÓW	104

I. WYKAZ UŻYTYCH SKRÓTÓW

Skróty użyte w niniejszym dokumencie:

B(a)P	- benzo(a)piren
CAPEX	- wydatki inwestycyjne na rozwój produktu lub wdrożenie systemu
DN	- średnica nominalna
dn.	- dzień
dz.	- działka
Dz. U.	- Dziennik Ustaw
EC	- Elektrociepłownia
GIOŚ	- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GJ	- gładź
GPZ	- Główny Punkt Zasilania
GUS	- Główny Urząd Statystyczny
ha	- hektar
I ⁰	- pierwszego stopnia
II ⁰	- drugiego stopnia
JST	- Jednostka/Jednostki samorządu terytorialnego
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
MVA	- megawoltoamper
MW	- megawat (jednostka miary 1 MW = 1000 watów)
MWh	- megawatogodzina
MWt	- megawat mocy cieplnej (jednostka miary 1 MWt = 10 ⁶ watów mocy cieplnej)
NFOŚiGW	- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NIK	- Najwyższa Izba Kontroli
nn	- niskiego napięcia
nr	- numer
OChK	- Obszar Chronionego Krajobrazu
OPEX	- wydatki związane z utrzymaniem produktu
OZE	- Odnawialne źródła energii
PM10	- Pył zawieszony o średnicy cząstek do 10 µm
PM2.5	- Pył zawieszony o średnicy cząstek do 2,5 µm
POIiŚ	- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
PV	- fotowoltaiczny, fotowoltaiczna
r.	- rok
S.A./ SA	- spółka akcyjna
SN	- średniego napięcia
Sp. z o.o.	- spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

szt.	- sztuk
tys.	- tysięcy
UE	- Unia Europejska
WFOŚiGW	- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WN	- wysokiego napięcia
WPF	- Wieloletnia Prognoza Finansowa
z późn. zm.	- z późniejszymi zmianami
zł	- złotych polskich
ZPZC	- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

II. CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA

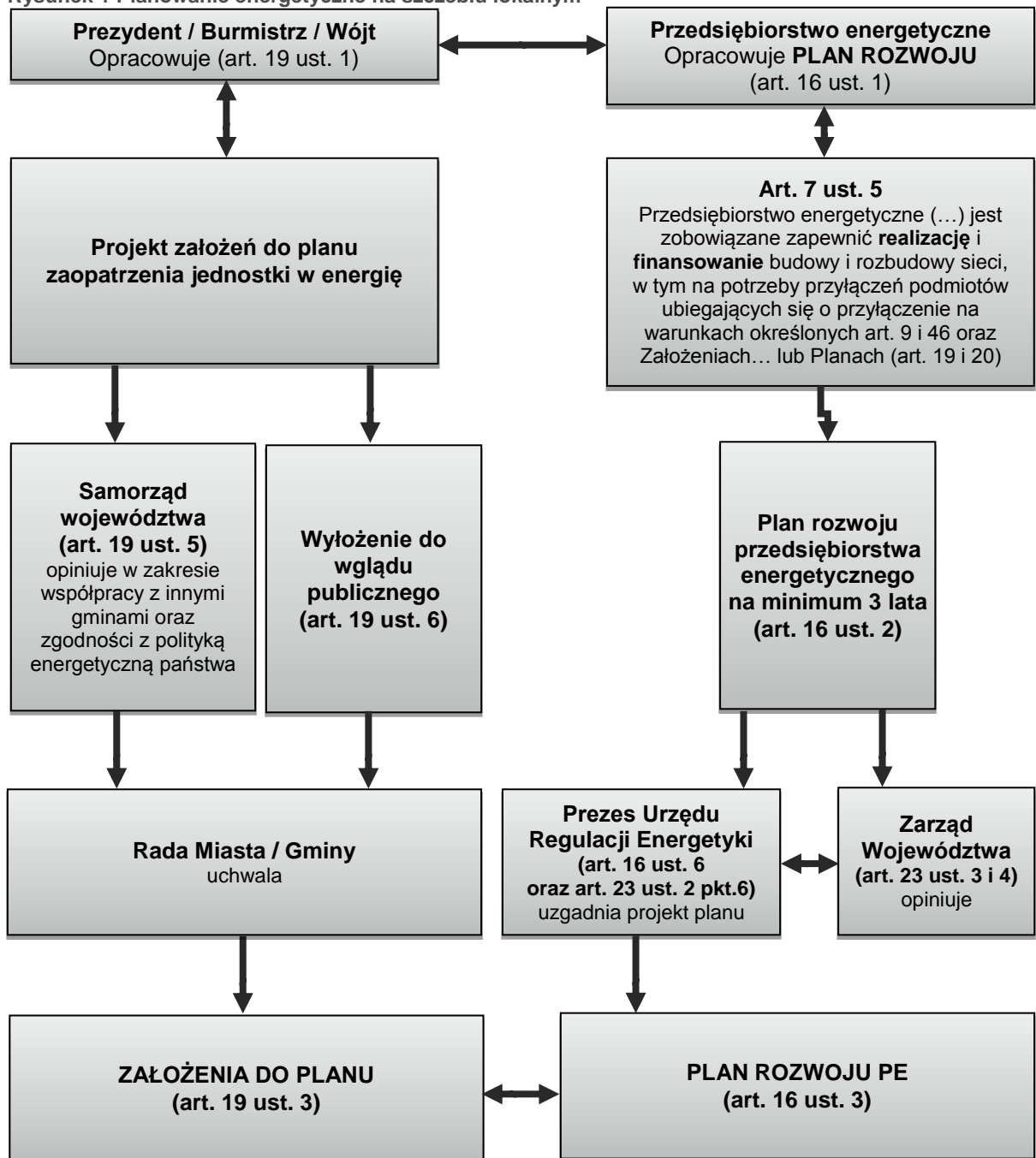
II.1. Podstawa i zakres opracowania

Opracowanie „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” wynika z ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tj. Dz.U. 2018 poz. 755 z późn. zm.), a także z ustawy z dnia 8 marca 1990 r. (tj. Dz.U. 2018 poz. 994 z późn. zm.) o samorządzie gminnym, art. 7 ust.1. W dokumentach tych zapisano, iż do zadań własnych gminy należy zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą, a także w paliwa gazowe.

Ponadto, podstawą do opracowania Projektu założeń są dokumenty strategiczne jak miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego lub studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, a także program ochrony powietrza. Zapewnienie spójności zapisów Projektu założeń z ww. dokumentami pozwala na prawidłowe ukierunkowanie polityki energetycznej danego obszaru i właściwe realizowanie zadań Gminy.

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.
(tj. Dz.U. 2018 poz. 755 z późn. zm.)

Dokument powinien, zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tj. Dz.U. 2018 poz. 755 z późn. zm.), zawierać 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

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną
na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

efektywności energetycznej. Ponadto, w opracowaniu uwzględniany jest zakres współpracy z innymi gminami i 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 danej Gminy, a następnie określenie prognozy zużycia nośników paliw i energii. Istotnym elementem opracowania jest również 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 w te nośniki w perspektywie 15 lat. Pozwala to, oprócz stworzenia podstaw do określenia lokalnej polityki energetycznej, na sygnalizowanie przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, paliwo gazowe i energię ciepłą przedsiębiorstwom energetycznym i uaktualnienie przez nie swoich planów rozwoju i modernizacji.

Dokument nie stanowi analizy technicznej aktualnego stanu, ani nie określa stanu i jakości infrastruktury przesyłowej, których odpowiednie parametry leżą w gestii przedsiębiorstw energetycznych.

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. Określone możliwości racjonalizacji użytkowania energii i paliw pozwolą na obniżenie kosztów eksploatacyjnych obiektów znajdujących się na analizowanym obszarze, a tym samym poprawę jakości życia mieszkańców.

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 Planu zaopatrzenia 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 konieczne 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 w realizacji założeń strategii przyjęto w niej pięć głównych celów dla całej UE do osiągnięcia do 2020 r., obejmujących:

- zatrudnienie,
- badania i rozwój,
- zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii,
- edukację,
- 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.

Działania związane z realizacją celów oraz innych inicjatyw spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego, które mogą odnieść największe sukcesy korzystając ze

¹ Źródło: http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/targets/index_pl.htm, dokument i cele nie stanowią elementów określonych w akcie prawnym, jednocześnie polityka rozwoju UE opiera się ma tych zasadach

zintegrowanego podejścia w zarządzaniu środowiskiem miejskim poprzez przyjmowanie długo- i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

Plan 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.).

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.) miała 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 poddawania termomodernizacji budynki 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 (t.j. Dz.U. 2015 poz. 1422 z późn. zm.). Określają one, że wymagania te będą musiały spełnić budynki stanowiące co najmniej 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie kraju, począwszy od dnia 01.01.2014 r., a także ustanowienie strategii wspierania działań termomodernizacyjnych zasobów mieszkaniowych.

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.

Plan zaopatrzenia 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 budynku

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 usytuowaniu (tj. Dz. U. 2015 poz. 1422) Z rozporządzenie wynika, iż 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 konieczności 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.

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

III.1.4. Pozostałe dyrektywy Unii Europejskiej

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

- Dyrektywa 2003/87/WE z dnia 13.10.2003 r. ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty – spójność w zakresie propagowania kierunków działań pozwalających na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych;
- Dyrektywa EC/2004/8 z dnia 11.02.2004 r. o promocji wysokosprawnej kogeneracji – spójność w zakresie zwiększenia wysokoefektywnego wytwarzania energii w kogeneracji, a także propagowanie działań mających na celu zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i emisji gazów cieplarnianych;
- Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign z dnia 06.07.2005 r. o projektowaniu urządzeń powszechnie używających energię – spójność z zapisami dotyczącymi

wykorzystywania urządzeń o wysokiej sprawności energetycznej, a także minimalizacji kosztów cyklu życia wyrobów.

III.2. Dokumenty krajowe

III.2.1. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Dokument Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, który został uchwalony 10 listopada 2009 rok przez Radę Ministrów (Uchwała Nr 202/2009 Rady Ministrów) określa podstawowe kierunki polityki, jak:

- 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.

W zakresie poprawy efektywności energetycznej, szczegółowymi celami są:

- Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych.
- Dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji z roku 2006.
- Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłach i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej.
- Wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii.

Polityka energetyczna w zakresie wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej oraz ciepła określa, iż głównym celem jest zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię

przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii. Szczegółowymi celami w tym obszarze są m. in.:

- Modernizacja i rozbudowa sieci dystrybucyjnych, pozwalająca na poprawę niezawodności zasilania oraz rozwój energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne źródła energii.
- Modernizacja sieci przesyłowych i sieci dystrybucyjnych, pozwalająca obniżyć do 2030 roku czas awaryjnych przerw w dostawach do 50% czasu trwania przerw z roku 2005.
- Dążenie do zastąpienia do roku 2030 ciepłowni zasilających scentralizowane systemy ciepłownicze polskich miast źródłami kogeneracyjnymi.

Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw ma na celu zwiększenie stopnia uniezależnienia się od dostaw energii z importu, podniesienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenie strat przesyłowych, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz rozwój słabiej rozwiniętych regionów, bogatych w zasoby energii odnawialnej. Opracowanie Projektu założeń jest spójne z poniższymi celami:

- Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych.
- Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie udziału biopaliw II generacji.
- Ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

Ponadto, pośrednim wpływem wdrożenia Projektu założeń będzie ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko, co zostało wskazane w niniejszych celach:

- Ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego.
- Ograniczenie emisji SO₂ i NO_x do poziomów ustalonych w Traktacie Akcesyjnym.

- Minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce.
- Zmiany struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

III.2.2. Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831) określa zasady opracowania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej, wraz z wyznaczeniem zadań jednostek sektora publicznego w tym zakresie i zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii, a także sporządzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa.

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.

Projekt założeń określa możliwości podwyższenia klasy energetycznej budynków, instalacji czy urządzeń na analizowanym obszarze, przez co jest dokumentem określającym możliwości zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej.

III.2.3. Ustawa o odnawialnych źródłach energii

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (tj. Dz.U. 2015 poz. 478) zmieniona ustawą z dnia 22 czerwca 2016 r. (o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz innych ustaw – Dz.U. 2016 poz. 925) 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 energii z odnawialnych źródeł energii, jak i współpracy międzynarodowej i wydawania gwarancji pochodzenia.

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.

Projekt założeń zawiera zapisy dotyczące odnawialnych źródeł energii, a także możliwości ich wykorzystania na analizowanym obszarze, dlatego też jest spójny z zapisami ustawy.

III.2.4. Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” to dokument Ministerstwa Środowiska i Ministerstwa Gospodarki z 2014 r., którego celem jest określenie zasad rozwoju sektora energetycznego przy zachowaniu dbałości o środowisko naturalne w perspektywie do 2020 roku. W opracowaniu, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, określone zostały kierunki i działania mające na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego. Strategia uchwalona została 16 czerwca 2014 roku przez Radę Ministrów.

Projekt założeń jest spójny z zapisami Strategii w zakresie następujących celów wskazanych w opracowaniu:

- Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:
 - 1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin;
- Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:
 - 2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
 - 2.2. Poprawa efektywności energetycznej;
 - 2.3. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowanie do wprowadzania energetyki jądrowej;
 - 2.4. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii;
 - 2.5. Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich.
- Cel 3. Poprawa stanu środowiska:
 - 3.1. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne;
 - 3.2. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki.

III.3. Dokumenty szczebla wojewódzkiego

III.3.1. Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego na lata 2011 – 2020.

Strategia rozwoju województwa jest podstawowym i najważniejszym dokumentem samorządu województwa, określającym obszary, cele i kierunki interwencji polityki rozwoju, prowadzonej w przestrzeni regionalnej. Mając na uwadze zobowiązania wynikające z ustawy o samorządzie województwa, podstawowa odpowiedzialność samorządu województwa, w tworzeniu i realizacji strategii rozwoju województwa, koncentruje się na kształtowaniu szeroko rozumianej świadomości obywatelskiej i kulturowej, nowoczesnym rozwoju gospodarczym, a także zrównoważonym gospodarowaniu środowiskiem i przestrzenią.

Strategia stanowi Załącznik do Uchwały Nr XXV/325/2012 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 grudnia 2012 roku.

Celem głównym, założonym w Strategii jest: *konkurencyjny i stabilny rynek pracy, aktywna społeczność regionalna, innowacyjna i konkurencyjna gospodarka, dynamiczne przedsiębiorstwa, nowoczesne usługi i atrakcyjna oferta turystyczno-kulturalna, dobra dostępność do rynków pracy, dóbr i usług, wysoka jakość środowiska, konkurencyjna aglomeracja opolska, ośrodki miejskie i obszary wiejskie.*

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork stanowi narzędzie realizacji założeń Wyzwania 3: *ATRAKCYJNE OBSZARY DO ZAMIESZKANIA, INWESTOWANIA I WYPOCZYNKU* a w szczególności cel strategiczny 7.: *Wysoka jakość środowiska*, w którym wskazane zostały następujące kierunki polityki rozwoju:

7.1. Poprawa stanu środowiska poprzez rozwój infrastruktury technicznej:

- budowa, rozbudowa i modernizacja istniejącej sieci elektroenergetycznej, ciepłowniczej i gazowniczej,

7.2. Wspieranie niskoemisyjnej gospodarki:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii, w tym budowa, rozbudowa i modernizacja głównych źródeł wytwarzania energii,
- wprowadzenie nowoczesnych, innowacyjnych technologii wytwarzania energii, w tym propagowanie kogeneracji wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,
- rozwój energetyki opartej na OZE, w szczególności energii z biomasy, wiatru, wody, ciepła z ziemi, słońca,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

- poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych, użyteczności publicznej i zakładów przemysłowych,
- rozwój innowacyjnych technologii niskoemisyjnych.

III.3.2. Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej.

Sejmik Województwa Opolskiego Uchwałą Nr XXXIV/417/2013 z dnia 25 października 2013 r. przyjął „*Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych*”.

W niniejszym dokumencie wskazane zostały działania mające na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez wdrażanie rozwiązań podwyższających efektywność energetyczną, a także montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. W szczególności jednak Projekt założeń jest zgodny z zapisami Programu Ochrony Powietrza w kwestii rozwoju sieci gazowej zapewniając podłączenie nowych użytkowników. W niniejszym dokumencie wskazano następujące działania naprawcze – krótkookresowe, do realizacji których przyczynia się wdrożenie projektu założeń:

Dla emisji powierzchniowej:

- Zalecenie ograniczenia palenia w kominkach w przypadku, kiedy nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania mieszkań w okresie grzewczym;

Dla emisji punktowej:

- Ograniczenie procesów technologicznych lub przejście na inny sposób zasilania przez przedsiębiorstwa budowlane prowadzące działalność na terenie wyznaczonych miast, jednostki posiadające emisję niezorganizowaną z procesów produkcyjnych, odlewnie, cementownie, stolarnie, czy przemysł spożywczy.

III.4. Dokumenty szczebla powiatowego

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

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork wpisują się w cele Strategii Rozwoju Powiatu Kluczborskiego na lata 2014–2022 w postaci: I.1.1. Pole strategiczne 1. Przestrzeń, infrastruktura i środowisko, w szczególności 2.1. POLE OPERACYJNE 1.1. Gospodarka niskoemisyjna oraz produkcja i dystrybucja energii odnawialnej.

Planowane kierunki działań, które są spójne z dokumentem Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork to:

- **Kierunek działania 1.1.1** Wdrażanie niskoemisyjnych i energooszczędnych technologii w obiektach użyteczności publicznej.
- **Kierunek działania 1.1.2** Produkcja i dystrybucja energii odnawialnej dla obiektów użyteczności publicznej.
- **Kierunek działania 1.1.3** Promocja gospodarki niskoemisyjnej oraz produkcji i dystrybucji energii odnawialnej na terenie powiatu kluczborskiego.
- **Kierunek działania 1.1.4** Podejmowanie działań zwiększających świadomość społeczeństwa w zakresie ochrony środowiska i ekologii.

III.4.2. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kluczborskiego na lata 2008 – 2011 wraz z perspektywą do 2015 roku

Dokument pn. **Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kluczborskiego na lata 2008 – 2011 wraz z perspektywą do 2015 roku** posiada cele, które są zgodne z dokumentem Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork w zakresie działań związanych z ochroną powietrza. Wszystkie cele dokumentu są spójne z celem nadrzędnym POŚ, który zakłada pośrednio osiągnięcie i utrzymanie obowiązujących standardów jakości powietrza.

Ponadto działania, inicjatywy i cele są spójne z celem długoterminowym w postaci: Ochrona powietrza i ochrona przed hałasem, który zgodnie z zapisami **Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kluczborskiego na lata 2008 – 2011 wraz z perspektywą do 2015 roku** ma być realizowany w długiej perspektywie poprzez działania w postaci:

- wprowadzanie ekologicznego systemu ogrzewania, systematyczna poprawa jakości powietrza, w szczególności w zwartych zabudowach na terenach miejskich,
- poprawa klimatu akustycznego w zwartych zabudowach na terenach miejskich.

III.5. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami Gminy Kluczbork

III.5.1. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Kluczbork

Aktualnie obowiązujący Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Kluczbork został przyjęty uchwałą nr XXX/279/16 z dnia 9 listopada 2016 r. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy

Kluczbork ma na celu wywiązanie się z ustaleń zawartych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020 poprzez:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenie ilości energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- podniesienie efektywności energetycznej a co za tym idzie redukcję zużycia energii finalnej;

przy jednoczesnej poprawie jakości powietrza, zwłaszcza na obszarach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych norm stężeń substancji w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Dokumenty Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Kluczbork na lata 2015-2020 oraz Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork są spójne w zakresie działań dążących do optymalizacji wykorzystania energii na terenie Gminy.

III.5.2. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla obszarów Gminy

Wszystkie infrastrukturalne inwestycje wskazane niniejszym dokumentem pn. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork zachowują pełną zgodność z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Ponadto przeprowadzenie każdej, poszczególnej inwestycji poprzedzone będzie, jeśli tak stanowi wymóg prawny wystąpieniem, zgodnie z procedurą, o odpowiednie zezwolenia, w tym również stwierdzeniem zgodności prac z obowiązującym na danym obszarze planem zagospodarowania.

III.5.3. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kluczbork

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kluczbork zostało przyjęte uchwałą Rady Gminy Kluczbork. Dokument pn. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork jest zgodny z zapisami Studium, szczególnie w zakresie następujących kierunków działania Gminy:

- Gazyfikacji gminy i eliminacji kotłów węglowych;
- Sukcesywnej przebudowy linii energetycznych na kablowe;

- Wprowadzanie ogrzewania obiektów indywidualnych, opartego o nośniki energii zapewniające najniższy poziom emisji zanieczyszczeń powietrza – głównie gazu, oleju opałowego, energii elektrycznej oraz energii wyprodukowanej z OZE.

Dodatkowo powyższe kierunki rozwoju umożliwią Gminie osiągnięcie wskazanego w Programie ochrony powietrza efektu ekologicznego. Zgodnie z powyższym poprzez wdrażanie założeń będzie realizował w szczególności cele w postaci:

- Cel strategiczny B: cel ekologiczno-przestrzenny Nowoczesna infrastruktura oraz ład przestrzenny kluczem do zrównoważonego rozwoju miasta i gminy, który ma być realizowany w oparciu o cele ekologiczne i przestrzenne polityki przestrzennej w postaci:
 - zapewnienie środowiska bezpiecznego dla zdrowia ludzi,
 - ochronę walorów przyrodniczych oraz kształtowanie Przyrodniczego Systemu Obszaru (PSO),
 - racjonalne wykorzystywanie zasobów środowiska,
 - zachowanie równowagi ekologicznej pomiędzy potrzebami rozwojowymi a potrzebami ochrony środowiska,
 - poprawa i kształtowanie ładu przestrzennego.

III.5.4. Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Kluczbork 2015-2020

Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Kluczbork 2015-2020 stanowi dokument, który wyznacza cele strategiczne, którymi gmina Kluczbork będzie się kierowała w latach 2015-2020 w swoich działaniach w celu osiągnięcia odpowiedniego poziomu rozwoju. Dokument pn. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork stanowi element sektorowy wspomagający te działania, a także zachowuje spójność z celami dokumentu w postaci:

- CEL STRATEGICZNY I *Rozwój gospodarczy gminy Kluczbork*
 - I.1 Rozwój terenów inwestycyjnych;
 - I.2 Wzmacnianie znaczenia Kluczborka jako ośrodka subregionalnego;
 - I.3 Wspieranie przedsiębiorczości;
 - I.4 Poprawa dostępności komunikacyjnej;
 - I.5 Rozwój turystyki;
- CEL STRATEGICZNY II *Podniesienie jakości życia mieszkańców gminy Kluczbork*
 - II.1 Rozwój sportu i rekreacji;

- II.2 Rozwój Kultury;
- II.3 Poprawa bezpieczeństwa;
- II.4 Przyjazna i efektywna administracja;
- II.5 Poprawa jakości i dostępności usług edukacyjnych;
- II.6 Zrównoważony Rozwój Obszarów Wiejskich;
- CEL STRATEGICZNY III *Aktywne i nowoczesne społeczeństwo*
 - III.1 Wspieranie rozwoju społeczeństwa obywatelskiego i informacyjnego;
 - III.2 Zapobieganie wykluczeniu społecznemu;
 - III.3 Zdrowie;
- CEL STRATEGICZNY IV *Kształtowanie przestrzeni sprzyjającej rozwojowi społeczno-gospodarczemu gminy*
 - IV.1 Poprawa ładu przestrzennego i rewitalizacja gminy Kluczbork;
 - IV.2 Poprawa jakości środowiska przyrodniczego.

Założenia do planu w sposób pośredni są skorelowane z CELEM STRATEGICZNYM IV, który brzmi: Kształtowanie przestrzeni sprzyjającej rozwojowi społeczno-gospodarczemu gminy, a w szczególności celem operacyjnym nr IV.2 Poprawa jakości środowiska przyrodniczego.

IV. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU

IV.1. Położenie gminy, 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.

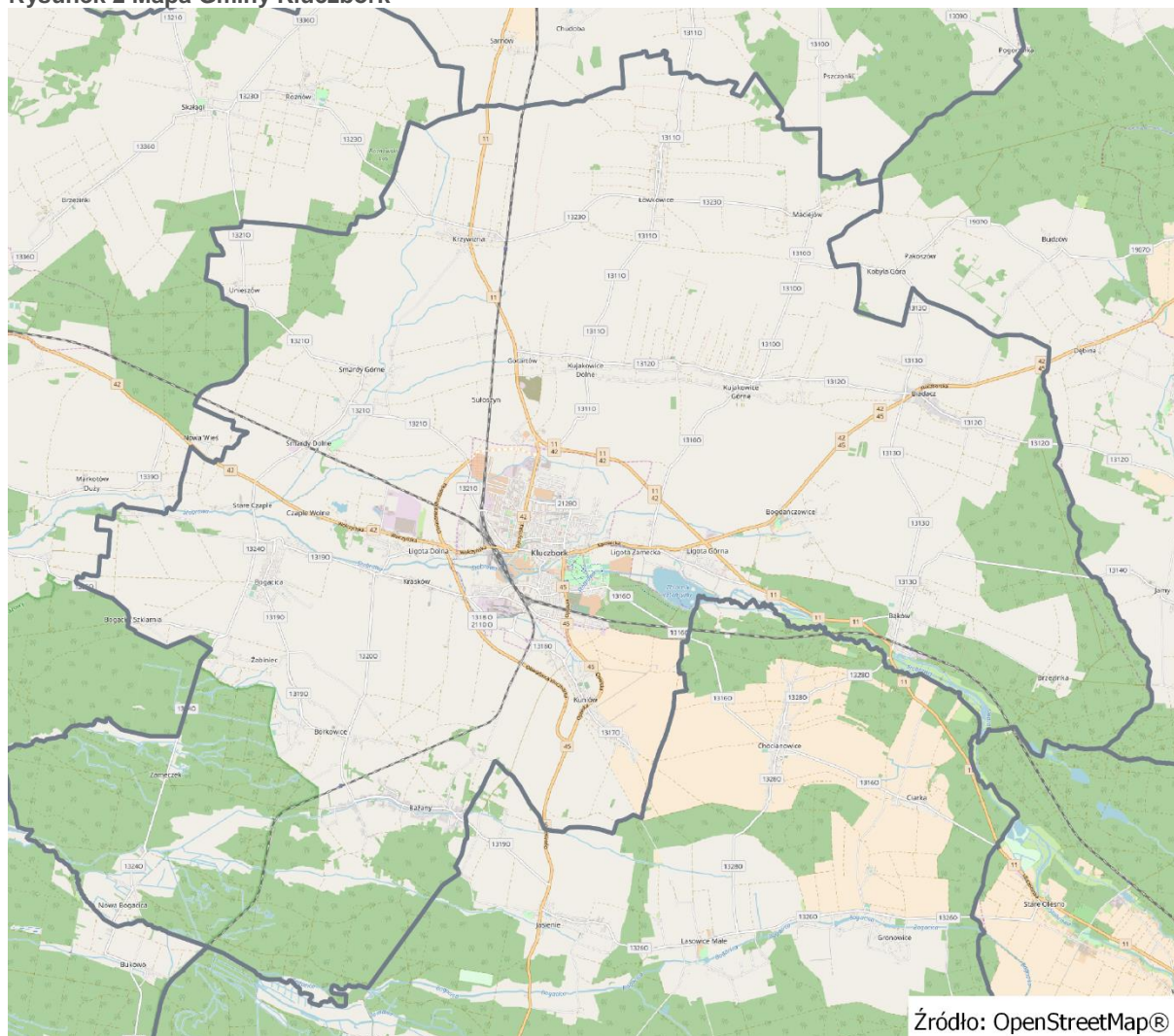
Na terenie gminy znajduje się 37 miejscowości. Są to: Bażany, Bąków, Biadacz, Bogacica, Bogacka Szklarnia, Bogdańczowice, Borkowice, Brzezinka, Chałupska, Czaple Wolne, Damnik, Dobrzyny, Drogomin, Drzewiec, Gotartów, Gotartów-Ogrodnictwo, Kluczbork, Korzeniaki, Krasków, Krzywizna, Kujakowice Dolne, Kujakowice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

Tabela 1 Dane na temat podziału administracyjnego Gminy Kluczbork

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2016	2017
Powierzchnia	ha	21 696	21 696

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2017 rok

Rysunek 2 Mapa Gminy Kluczbork



Źródło: Google Maps, www.google.pl

IV.2. Demografia

Stan ludności Gminy Kluczbork na koniec 2017 roku wynosił 36 116 osób według danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny. Liczba kobiet na koniec 2017 roku wynosiła 18682, a mężczyzn – 17434 (co stanowiło około 48,27% ogółu ludności). W ciągu ostatnich lat liczba ludności na terenie gminy zmalała. Szczegółowe informacje na temat zmian liczby ludności w latach 2013 – 2017 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2 Stan ludności Gminy Kluczbork w latach 2013 – 2017

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2013	2014	2015	2016	2017
Ludność ogółem	[osoba]	36 781	36 605	36 406	36 262	36 116
Kobiety	[osoba]	19010	18916	18819	18747	18682
	[%]	51,68%	51,68%	51,69%	51,70%	51,73%
Mężczyźni	[osoba]	17771	17689	17587	17515	17434
	[%]	48,32%	48,32%	48,31%	48,30%	48,27%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2013-2017rok

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

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 2017 roku łącznie 5 122 budynków mieszkalnych. Łączna powierzchnia zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy Kluczbork wyniosła w 2016 roku 1 000 986 metrów kwadratowych. Obejmowała ona łącznie 13 214

mieszkań składających się z 53 285 izb. Zmianę zasobów mieszkaniowych w latach 2012-2016 na terenie Gminy Kluczbork prezentuje tabela poniżej.

Tabela 3 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Kluczbork w latach 2012 – 2016

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2012	2013	2014	2015	2016
budynki mieszkalne	[sztuk]	4 906	4 952	5 001	5 050	5 086
mieszkania	[sztuk]	12 990	13 038	13 114	13 171	13 214
izby	[sztuk]	52 091	52 367	52 731	53 038	53 285
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m kw.]	969 398	977 361	986 595	994 835	1 000 986
średnia powierzchnia użytkowa mieszkań	[m kw.]	74,63	74,96	75,23	75,53	75,75

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2012-2016 rok

Na terenie Gminy Kluczbork 5,3% wszystkich zasobów mieszkaniowych stanowi własność gminy. Dane prezentuje tabela poniżej.

Tabela 4 Komunalne zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Kluczbork w latach 2012-2016

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2012	2013	2014	2015	2016
mieszkania komunalne ogółem	[sztuka]	-	670	-	717	699
Udział % w ogólnej liczbie mieszkań	[%]	-	5,1%	-	5,4%	5,3%
mieszkania komunalne - powierzchnia użytkowa	[m kw.]	-	31319	-	34616	33605
Udział % w ogólnej powierzchni mieszkań	[%]	-	3,2%	-	3,5%	3,4%
mieszkania socjalne ogółem	[sztuka]	68	68	76	75	85
Udział % w ogólnej liczbie mieszkań	[%]	0,5%	0,5%	0,6%	0,6%	0,6%
mieszkania socjalne - powierzchnia użytkowa	[m kw.]	2268	2159	2398	2467	3051
Udział % w ogólnej powierzchni mieszkań	[%]	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2012-2016 rok

IV.5. Przedsiębiorcy

Na terenie Gminy Kluczbork działa łącznie 3949 podmiotów gospodarczych, z czego przeważają przedsiębiorstwa zajmujące się handlem i działalnością produkcyjno-usługową. Szczegółowe dane na temat liczby i wielkości przedsiębiorstw na terenie Gminy przedstawia tabela poniżej.

Tabela 5 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Kluczbork w latach 2013-2017

Przedsiębiorstwa według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2013	2014	2015	2016	2017
Ogółem	[podmiot gospodarczy]	4001	3982	3997	3964	3949
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	3853	3829	3844	3813	3803
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	113	118	119	118	113
średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	33	33	32	30	30
duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)	[podmiot gospodarczy]	2	2	2	3	3

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2013-2017 rok

IV.6. Rolnictwo

Użytki rolne stanowią 72,02 % ogólnej powierzchni Gminy Kluczbork. Szczegółowy podział tych gruntów przedstawia tabela poniżej.

Tabela 1 Użytki rolne na terenie Gminy Kluczbork w latach 2012-2014 roku

Typ gruntu	Jednostka	2012	2013	2014
użytki rolne razem	[ha]	15659	15648	15625
	[% w ogólnej powierzchni]	72,17%	72,12%	72,02%
użytki rolne - grunty orne	[ha]	13244	13243	13235
	[% w ogólnej powierzchni]	61,04%	61,04%	61,00%
użytki rolne - sady	[ha]	85	84	83
	[% w ogólnej powierzchni]	0,39%	0,39%	0,38%
użytki rolne - łąki trwałe	[ha]	1568	1568	1564
	[% w ogólnej powierzchni]	7,23%	7,23%	7,21%
użytki rolne - pastwiska trwałe	[ha]	288	287	291
	[% w ogólnej powierzchni]	1,33%	1,32%	1,34%
użytki rolne - grunty rolne zabudowane	[ha]	360	356	340
	[% w ogólnej powierzchni]	1,66%	1,64%	1,57%
użytki rolne - grunty pod stawami	[ha]	27	26	27
	[% w ogólnej powierzchni]	0,12%	0,12%	0,12%
użytki rolne - grunty pod rowami	[ha]	87	84	85
	[% w ogólnej powierzchni]	0,40%	0,39%	0,39%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2012-2014 rok

IV.7. Leśnictwo

Grunty leśne stanowią 10,09 % ogólnej powierzchni Gminy Kluczbork. Szczegółowy podział tych gruntów ze względu na własność przedstawia tabela poniżej.

Tabela 7 Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Kluczbork w 2013-2017 roku

Powierzchnia gruntów leśnych	Jednostka	2013	2014	2015	2016	2017
grunty leśne ogółem	[ha]	296,69	296,3	298,85	301,58	297,29
	[% w ogólnej powierzchni]	1,37%	1,37%	1,38%	1,39%	1,37%
las ogółem	[ha]	290,29	289,9	292,45	295,18	290,89
	[% w ogólnej powierzchni]	1,34%	1,34%	1,35%	1,36%	1,34%
lasy ochronne	[ha]	144	144	144	144	144
	[% w ogólnej powierzchni]	0,66%	0,66%	0,66%	0,66%	0,66%
grunty leśne prywatne ogółem	[ha]	152,69	152,3	154,85	157,58	153,29
	[% w ogólnej powierzchni]	0,70%	0,70%	0,71%	0,73%	0,71%
grunty leśne prywatne osób fizycznych	[ha]	137,05	136,87	142,77	145,54	141,34
	[% w ogólnej powierzchni]	0,63%	0,63%	0,66%	0,67%	0,65%
grunty leśne gminne ogółem	[ha]	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
	[% w ogólnej powierzchni]	0,66%	0,66%	0,66%	0,66%	0,66%
grunty leśne gminne lasy ogółem	[ha]	137,60	137,60	137,60	137,60	137,60
	[% w ogólnej powierzchni]	0,63%	0,63%	0,63%	0,63%	0,63%
grunty leśne gminne lasy ochronne	[ha]	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
	[% w ogólnej powierzchni]	0,66%	0,66%	0,66%	0,66%	0,66%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014-2016 rok

IV.8. Zasoby przyrodnicze

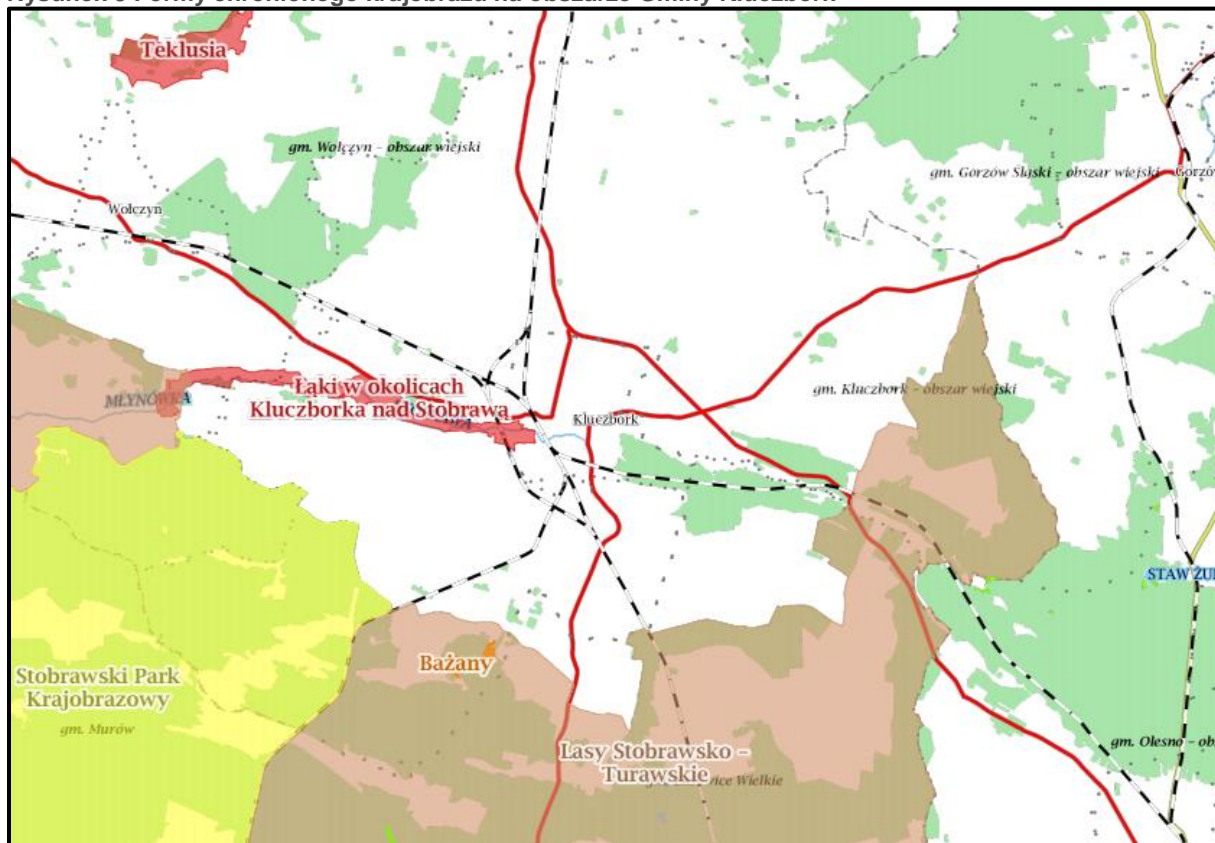
Na obszarze gminy Kluczbork znajduje się 5 zasobów przyrodniczych o charakterze obszarów prawnie chronionych. Należą do nich:

- 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,
- Pomnik przyrody (22 obiekty).







Zasoby przyrodnicze prawnie chronione zostały przedstawione na rysunku poniżej.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

Rysunek 3 Formy chronionego krajobrazu na obszarze Gminy Kluczbork



Legenda

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

Źródło: Geoserwis GDOŚ

V. SYSTEMY ENERGETYCZNE

V.1. Ogólna charakterystyka infrastruktury technicznej

Na podstawie danych zawartych w dokumentach strategicznych Gminy Kluczbork, aktualnych danych przekazanych przez dostawców ciepła oraz informacji od odbiorców pozyskanych w wyniku badań ankietowych sporządzono analizę stanu istniejącego systemu ciepłowniczego, systemu gazowniczego i elektroenergetycznego. Wskazane elementy infrastruktury technicznej Gminy Kluczbork są obsługiwane przez firmy do których należą:

1. Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu w zakresie systemu elektroenergetycznego;
2. PGNiG S.A. Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze w zakresie systemu gazowego;
3. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze w zakresie systemu gazowego;
4. Energetyka Ciepła Opolszczyzny w zakresie systemu ciepłowniczego.

V.1.1. System ciepłowniczy

Miejski system ciepłowniczy Kluczborka obsługiwany jest przez Energetykę Ciepłą Opolszczyzny S.A. i obejmuje:

- ciepłownię o mocy zainstalowanej 38,0 MW,
- sieci ciepłownicze o łącznej długości 19,155 km,
- 117 węzłów cieplnych pokrywających zapotrzebowanie na ciepło ok. 39MW.

Całkowite zapotrzebowanie mocy cieplnej pokrywanej przez ciepłownię wynosi ok. 39MW.

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 cieplnych odbiorców. Po przeprowadzeniu prac termomodernizacyjnych u Odbiorców szacuje się, że wystąpi rezerwa mocy w wysokości ok. 3-4 MW.

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 Ligonii oraz w kierunku ul. Konopnickiej, Żeromskiego, Waryńskiego, Mickiewicza, Damrota i Curie Skłodowskiej. Łączna długość sieci cieplnych wysokich parametrów w miejskim systemie ciepłowniczym wynosi 17,510 km. Na terenie miasta Kluczbork długość sieci cieplnej wynosi 19,155 km w tym:

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

- długość sieci ciepłej magistralnej 4,100 km,
- długość sieci ciepłej rozdzielczej 6,355 km,
- długość przyłączy do budynków 8,700 km.

Długość sieci wysokotemperaturowej wynosi 17,510 km w tym:

- długość sieci ciepłej w technologii preizolowanej 11,447 km,
- długość sieci ciepłej w technologii tradycyjnej 5,663 km,
- długość sieci ciepłej napowietrznej 0,400 km.

Długość sieci ciepłej napowietrznej wynosi 1,645 km w tym:

- długość sieci ciepłej w technologii preizolowanej 0,945 km,
- długość sieci ciepłej w technologii tradycyjnej 0,700 km.

Systemowe źródła ciepła znajdują się w dobrym stanie technicznym a ich modernizacja w najbliższym czasie nie jest przewidywana. Ze względu na fakt, iż 51,3 % sieci ciepłowniczej wybudowana jest w systemie tradycyjnym należy przewidywać konieczność dokonywania jej modernizacji tj. instalowania sieci preizolowanej z zabudową przewodów transmisji danych, pozwalających na monitoring sieci i węzłów ciepłych, a także reagowanie na nieprawidłowości systemu.

W skład systemu ciepłowni w Kluczborku wchodzi 117 węzłów. Spośród nich 63 należy do operatora systemu, a pozostałe 54, to węzły należące do odbiorców. 107 węzłów ciepłych pracujących w systemie, to węzły wymiennikowe. Wśród 117 węzłów pracujących w systemie ciepłowniczym, 65 wyposażonych jest w automatykę pogodową.

Spośród wszystkich węzłów ciepłych, 15 węzłów pracuje również dla potrzeb ciepłej wody użytkowej w sezonie grzewczym, w okresie letnim ciepłą wodę wytwarza 8 kotłowni gazowych, zabudowanych na węzłach ciepłych, przy ulicach: Osowskiego 53, Jaronia, Wolności 35-37 i Dąbrowskiego 10, Marie C. Skłodowskiej (3 szt.), Mickiewicza 10. Stan techniczny węzłów ocenia się jako dobry.

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:

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

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

Udział ciepła z systemu ciepłowniczego w pokryciu potrzeb cieplnych gminy:

- system ciepłowniczy – 27%,
- kotłownie lokalne i zakładowe, ogrzewanie indywidualne – 73%.

Dominuje ogrzewanie paliwami stałymi (węglem kamiennym, koksem i drewnem) zapewniające ponad 87 % ciepła dla gminy, na drugim miejscu wykorzystywane są paliwa płynne. Ogrzewanie elektryczne stosowane jest sporadycznie, ze względu na wysokie koszty eksploatacyjne. Bilans potrzeb cieplnych miasta i gminy wskazuje, że ok. 73 % całkowitego zapotrzebowania na ciepło, pokrywane jest ze źródeł indywidualnych, kotłowni lokalnych i zakładowych, natomiast system ciepłowniczy pokrywa 27% zapotrzebowania ogólnego. W kotłowniach lokalnych zasilających pojedyncze bloki mieszkalne, zasadniczo spalany jest węgiel o bardzo dobrych parametrach, sortymentu orzech I lub II (wartość opałowa 30 MJ/kg, zawartość popiołu 7,8 %, zawartość siarki 0,6-0,8 %). Większość budynków mieszkalnych, gdzie stosowane są paleniska indywidualne jest natomiast opalanych tanim węglem, o złych parametrach (miał węglowy, „muł” i „flot”, o wartości opałowej 20,24 MJ/kg, zawartości popiołu do 24 %, zawartości siarki 0,8-0,9 %) i proces ten nasila się w ostatnim okresie z przyczyn ekonomicznych. Dodatkowo w paleniskach tych, głównie w okresie grzewczym spalane są odpady - przede wszystkim tworzywa sztuczne.

V.2. System gazowy

V.2.1. Sieć przesyłowa

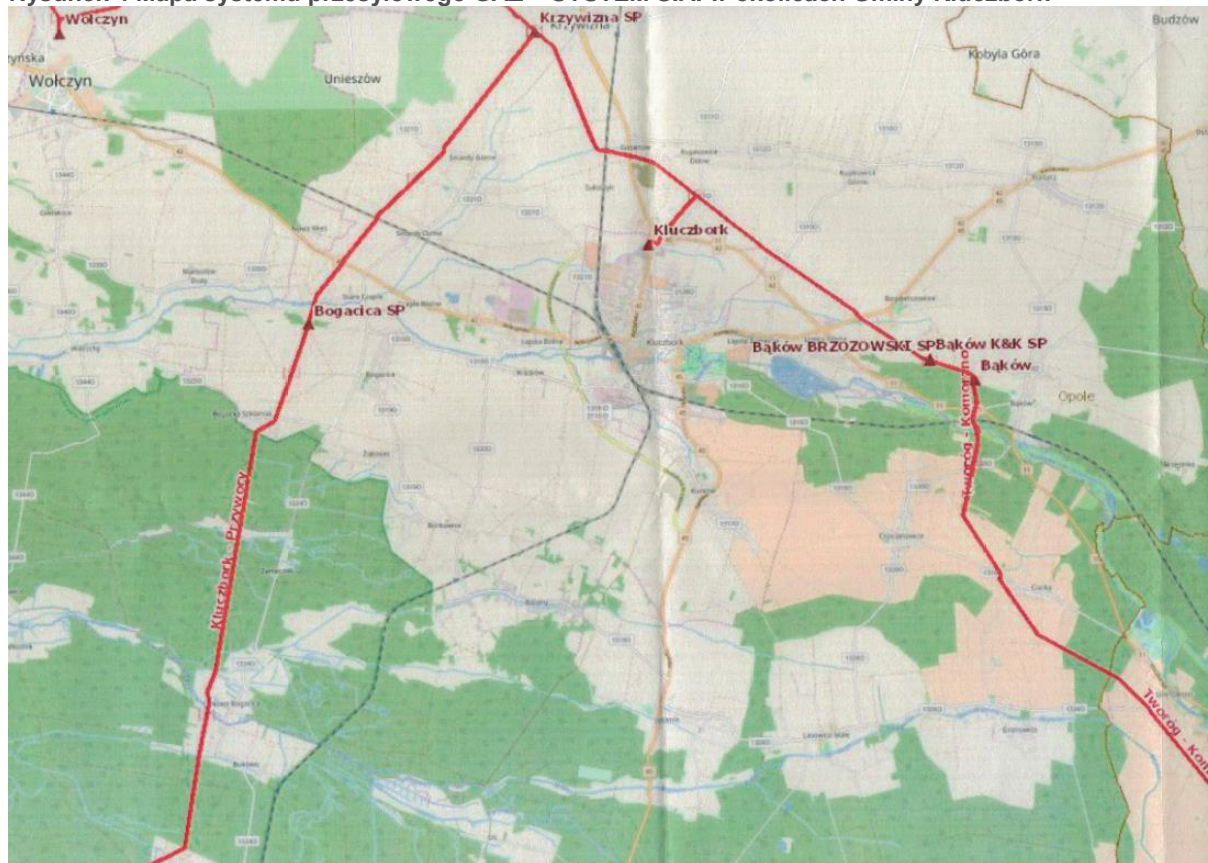
Operatorem sieci przesyłowej na terenie Gminy Kluczbork jest GAZ – SYSEM S.A. który dysponuje następującą infrastrukturą gazociągów przesyłowych wraz z obiektami towarzyszącymi:

- Gazociąg przesyłowy Kluczbork – Opole – Przywory DN 500, PN 6,3 MPa, MOP 5,5 MPa.
 - Odgańlenie do SP Bogacica DN 100 PN 6,3 MPa.

- Gazociąg przesyłowy Tworóg – Komorzno nitka I DN 500, PN 6,3 MPa, MOP 5,5 MPa.
 - Odgałęzienie do SP Kluczbork DN 100, PN 6,3 MPa.
 - Odgałęzienie do SP Krzywizna DN 500, PN 6,3 MPa.
- Gazociąg przesyłowy Tworóg – Komorzno nitka II DN 500, PN 6,3 MPa, MOP 5,5 MPa.
 - Odgałęzienie do SP Krzywizna DN 500, PN 6,3 MPa.
 - Odgałęzienie do SP Bąków Brzozowisko DN 250, PN 6,3 MPa.
 - Odgałęzienie do SP Bąków K&K DN 100, PN 6,3 MPa.
 - Odgałęzienie do SG Bąków DN 80, PN 6,3 MPa.
- SP Bogacica $Q = 3500 \text{ [Nm}^3\text{/h]}$ – przepustowość wykorzystana w 21%.
- SG Bąków $Q = 600 \text{ [Nm}^3\text{/h]}$ – przepustowość wykorzystana w 35%.
- SG Kluczbork $Q = 2500 \text{ [Nm}^3\text{/h]}$ – przepustowość wykorzystana w 71%.
- SG Bąków Brzozowisko $Q = 12500 \text{ [Nm}^3\text{/h]}$ – przepustowość wykorzystana w 17%.
- SG Bąków K&k $Q = 5000 \text{ [Nm}^3\text{/h]}$ – przepustowość wykorzystana w 34%.
- SP Krzywizna $Q = 168\,000 \text{ [Nm}^3\text{/h]}$ – obiekt typowo technologiczny, nie planowany do wykorzystania.

Poniższy schemat przedstawia strukturę wymienionych wyżej elementów sieci przesyłowej systemu gazowego:

Rysunek 4 Mapa systemu przesyłowego GAZ – SYSTEM S.A. w okolicach Gminy Kluczbork



Źródło: Mapa systemu przesyłowego GAZ-SYSTEM SA

Na terenie Gminy Kluczbork. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A. realizuje w latach 2018 – 2019 inwestycje związane z:

- „Przebudową gazociągu Komorzno-Twaróg nitka I i II, ZZU Krzywizna i ZZU Kujakowice.
- Remont dwóch odcinków równoległych gazociągów relacji Twaróg-Komorzno nitka I i II – przekroczenie rzeki Stobrawa w miejscowości Chocianowice – odcinki o długości ok. 200 m.

V.2.2. Sieć dystrybucyjna

Na terenie Gminy Kluczbork zlokalizowana jest sieć dystrybucyjna obsługiwana przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o. o. Poniższa tabela przedstawia długości sieci gazociągów wraz z przyłączami w latach 2015 – 2017 z podziałem na ciśnienia.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

Tabela 2 Długość sieci gazociągów wraz z przyłączami w latach 2015 – 2017 na terenie Gminy Kluczbork

Ciśnienie dyspozycyjne	Łączna długość gazociągów i przyłączy [m]		
	2015	2016	2017
Wysokie	-	-	-
Średnie	30017	31933	34639
Niskie	57037	57605	69132

Źródło: Dane spółki Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Poniższa tabela przedstawia łączną liczbę przyłączy gazowych w latach 2015 – 2017 na terenie Gminy Kluczbork.

Tabela 2 Liczba przyłączy gazowych w podziale na ciśnienia w latach 2015 – 2017 na terenie Gminy Kluczbork

Ciśnienie dyspozycyjne	Łączna długość gazociągów i przyłączy [m]		
	2015	2016	2017
Wysokie	-	-	-
Średnie	356	376	418
Niskie	1639	1707	1680

Źródło: Dane spółki Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

W latach 2015 – 2017 Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. przeprowadziła następujące inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na terenie Gminy Kluczbork:

- Rok 2015: Kamienna; Namysłów ul. Fredry i ul. Oławska; Byczyna ul. Dworcowa i ul. Kwiasowskiego; Gotartów; Wołczyn ul. Kwiatów Polskich; Ligota Dolna ul. Wołyńska; Kluczbork ul. Powstańców Śląskich i ul. Skargi.
- Rok 2016: Wołczyn ul. Dzierżona, ul. Fabryczna i ul. Słonecznikowa; Namysłów ul. Fabryczna, ul. Wierzbowa, ul. Gałczyńskiego, ul. Baczyńskiego i ul. Pamięci Sybiraków; Olesno ul. Kilińskiego; Kamienna; Gotartów.
- Rok 2017: Namysłów ul. Spokojna, ul. Orzechowa, ul. Gałczyńskiego, ul. Podleśna, ul. Baczyńskiego, ul. Radosna i ul. Fabryczna; Kluczbork ul. Damrota, ul. Gniazdowskiego i ul. Bora Komorowskiego; Ligota Zamecka; Byczyna ul. Dworcowa i ul. Brzozowa; Wołczyn ul. Dzierżona i ul. Kołtąja.

W tym okresie nie zostały przeprowadzone żadne działania mające na celu modernizację istniejącej infrastruktury sieci dystrybucyjnej. Dodatkowo rozbudowa sieci gazowej odbywa się na podstawie złożonych wniosków o wydanie warunków przyłączenia do sieci gazowej, zawartych umów przyłączeniowych i wcześniejszej analizie opłacalności inwestycji. Sieć gazowa znajdująca się na terenie Gminy Kluczbork jest w stanie dobrym i jest w stanie zapewnić pokrycie zapotrzebowania na paliwo gazowe dla już istniejących oraz potencjalnych nowych odbiorców gazu.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

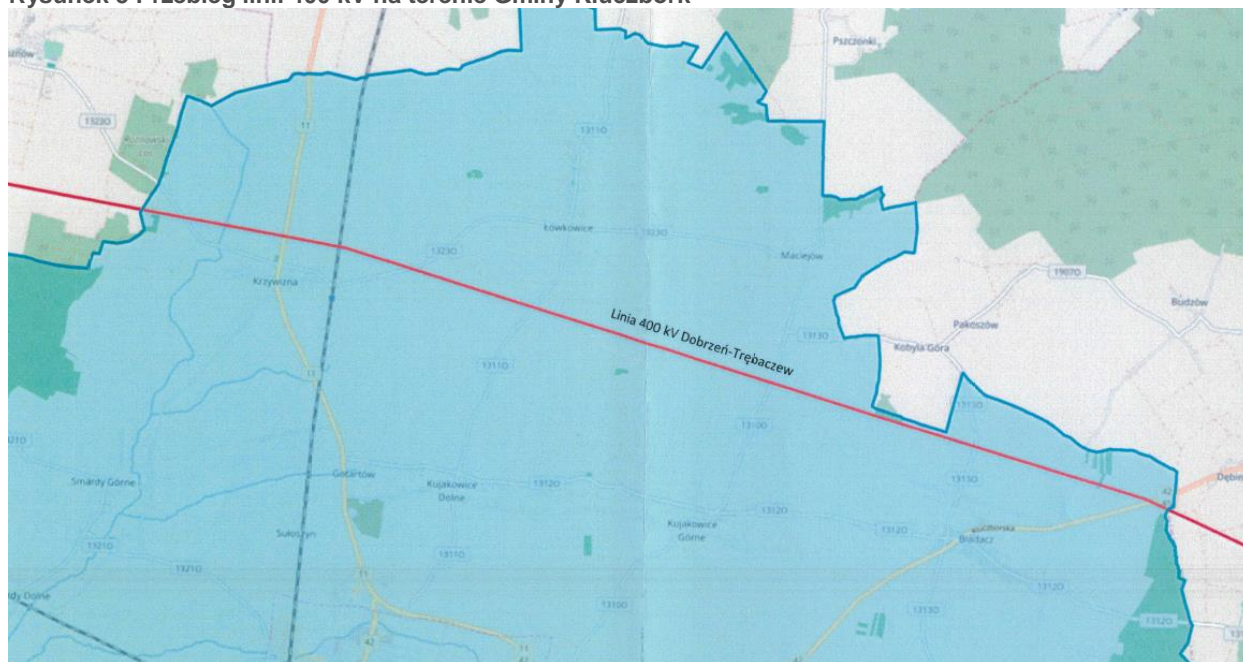
V.3. System elektroenergetyczny

V.3.1. Sieć przesyłowa

Operatorem sieci przesyłowej na terenie Polski jest spółka PSE SA (Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA). Przedmiotem działania Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE).

Na terenie Gminy Kluczbork znajduje się linia elektroenergetyczna 400 kV Dobrzeń-Trębaczew, będąca własnością PSE S.A. Linia 400 kV jest częścią krajowej sieci przesyłowej i jako taka nie stanowi zasilania gminy w energię elektryczną. Długość odcinka linii na terenie Gminy Kluczbork wynosi 13,033 km. Przebieg tej linii został zaprezentowany na poniższym rysunku.

Rysunek 5 Przebieg linii 400 kV na terenie Gminy Kluczbork



Źródło: Dane spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

V.3.2. 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,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

- 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.

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 3 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,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

- 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 4 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
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

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
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
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	Kluczbork

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
				Przepompownia Ścieków	
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
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

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
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
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 Kościszki	Kluczbork
Murowana- wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0325 Kuniów Przelot	Kuniów

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną
na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
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-wkmonponowana	Wspólna	Wnętrzowa	250	S-4-0320 Kluczbork Słowackiego	Kluczbork
MST 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0319 Kluczbork Waryńskiego	Kluczbork
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-wkmonponowana	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

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
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
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

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
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
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

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

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 Galczyńskiego	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 Kołatąja	Kluczbork
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

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
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
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

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną
na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
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 Ardom	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
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 Kolejarz	Kluczbork
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-5-0066 Maciejów Pasięka	Maciejów
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0065 Żabiniec Las	Żabiniec
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	63	S-4-0063 Kluczbork Konopnickiej 2	Kluczbork
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0051 Łowkowice Wieś	Łowkowice

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
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 Ligonia 2	Kluczbork
MSTt 20/630	Własna	Wnętrzowa	630	S-4-0047 Kluczbork Nowa	Kluczbork
STSa 20/250	Własna	Napowietrzna	250	S-4-0030 Gortatów Kolonja	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
MSTt 20/630	Wspólna	Wnętrzowa	630	S-4-0023 Gortatów Sadownictwo	Gotartów
Murowana-wieżowa	Własna	Wnętrzowa	400	S-4-0022 Szkłarnia Wieś	Bogacka Szkłarnia
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

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
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
Obca	Obca	Wnętrzowa	0	S-4-5002 Ligota Dolna Ocynkowa	Ligota dolna
STSa 20/100	Własna	Napowietrzna	100	S-4-0071 Kluczbork Ogródki	Kluczbork
STSc 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

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

Typ stacji	Własność	Wykonanie stacji	Maksymalna moc stacji [kVa]	Nazwa stacji SN/Nn	Miejscowość
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.

Poniższe tabele przedstawiają zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie Gminy Kluczbork w latach 2015 – 2017.

Tabela 5 Liczba umów kompleksowych zawartych w roku 2015 w podziale na ilość odbiorców wraz z rocznym zużyciem energii elektrycznej

Grupa odbiorców energii elektrycznej - 2015r.	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-	-
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	9	28094
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	416	2561
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno-bytowi na niskim napięciu)	6295	10250
Razem	6720	40905

Źródło: Dane spółki TAURON Dystrybucja S.A.

Tabela 6 Liczba umów dystrybucyjnych zawartych w roku 2015 w podziale na ilość odbiorców wraz z rocznym zużyciem energii elektrycznej

Grupa odbiorców energii elektrycznej - 2015r.	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-	-
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	2	517

Grupa taryfowa C i G (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe oraz gospodarstwa domowe na niskim napięciu)	463	7798
Razem	465	8315

Źródło: Dane spółki TAURON Dystrybucja S.A.

Tabela 7 Liczba umów kompleksowych zawartych w roku 2016 w podziale na ilość odbiorców wraz z rocznym zużyciem energii elektrycznej

Grupa odbiorców energii elektrycznej - 2016r.	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	0	0
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	6	27402
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	400	2166
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno-bytowi na niskim napięciu)	6315	10634
Razem	6721	40202

Źródło: Dane spółki TAURON Dystrybucja S.A.

Tabela 8 Liczba umów dystrybucyjnych zawartych w roku 2016 w podziale na ilość odbiorców wraz z rocznym zużyciem energii elektrycznej

Grupa odbiorców energii elektrycznej - 2015r.	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-	-
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	3	1088
Grupa taryfowa C i G (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe oraz gospodarstwa domowe na niskim napięciu)	456	8383
Razem	459	9471

Źródło: Dane spółki TAURON Dystrybucja S.A.

Tabela 9 Liczba umów kompleksowych zawartych w roku 2017 w podziale na ilość odbiorców wraz z rocznym zużyciem energii elektrycznej

Grupa odbiorców energii elektrycznej - 2017r.	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy o wysokim napięciu)	-	-

Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	2	6418
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	378	2193
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno-bytowi na niskim napięciu)	6419	10968
Razem	6799	19579

Źródło: Dane spółki TAURON Dystrybucja S.A.

Tabela 10 Liczba umów dystrybucyjnych zawartych w roku 2017 w podziale na ilość odbiorców wraz z rocznym zużyciem energii elektrycznej

Grupa odbiorców energii elektrycznej - 2017r.	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy o wysokim napięciu)	-	-
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	8	23830
Grupa taryfowa C i G (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe oraz gospodarstwa domowe na niskim napięciu)	325	7660
Razem	333	31490

Źródło: Dane spółki TAURON Dystrybucja S.A.

Na terenie Gminy Kluczbork znajduje się 258 szt. oświetlenia ulicznego na majątku TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu, w tym 178 szt. to oprawy sodowe na sieci skojarzonej i 80 szt. to oprawy parkowe energooszczędne na sieci wydzielonej. Nie przewiduje się realizacji inwestycji na terenie gminy Kluczbork związanej z oświetleniem drogowym.

Zadania inwestycyjne zrealizowane na terenie Gminy Kluczbork w latach 2016 – 2017 stanowiły:

- dostosowanie linii 110kV Kluczbork-Kostów do wyższej obciążalności,
- dostosowanie linii 110kV Kluczbork-Olesno do wyższej obciążalności,
- dostosowanie linii 110kV Kluczbork-Praszka do wyższej obciążalności,
- dostosowanie linii 110kV Kuniów-Bierdzany do wyższej obciążalności,
- dostosowanie linii 110kV Kluczbork-Kuniów do wyższej obciążalności,
- modernizacja linii 15kV relacji:
 - GPZ Kuniów-RS Lasowice,
 - GPZ Kuniów-Kluczbork Nowa -Kluczbork Jagiełły;

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

- modernizacja sieci 0,4kV w miejscowości Krężel.

Tauron Dystrybucja S.A. planuje podjąć działania związane z modernizacją istniejącej sieci dystrybucyjnej na terenie Gminy Kluczbork:

- W zakresie napięcia 110kV:
 - modernizacja budynku GPZ Kuniów,
 - przebudowa linii 110kV Kluczbork – Wołczyn, Kluczbork – Kostów,
- W zakresie napięcia 15kV :
 - modernizacja linii 15kV Wołczyn-Unieszów-Kluczbork,
 - wymiana kabli 15kV Kluczbork K. Miarki i Konopnickiej,
 - wymiana kabli 15kV Kluczbork Powstańców,
 - wymiana kabli 15kV Kluczbork Szkoła Zawodowa – Konopnickiej,
 - wymiana kabli 15kV Kluczbork Konopnickiej – Mickiewicza,
 - modernizacja linii 15kV GPZ Kluczbork-Sarnów-GPZ Kostów,
 - modernizacja linii 15kV GPZ Kluczbork – GPZ Kuniów,
 - modernizacja linii 15kV Unieszów – GPZ Kluczbork,
 - modernizacja linii 15kV relacji: GPZ Kluczbork-Hole-GPZ Kostów odg. Dobiercice, GPZ Kluczbork-Hole-GPZ Kostów odg. Nasale Kolonia, GPZ Kluczbork-Hole-GPZ Kostów odg. Byczyna Oczyszczalnia Ścieków, GPZ Kluczbork-Hole-GPZ Kostów odg. Borek, RS Zachód-RS Famak, GPZ Kuniów-GPZ Kluczbork odg. Bąków OŚ. Wyp., GPZ Kuniów-GPZ Kluczbork odg. Ligota Górna GS, RS Bogacica-Jasienie odg. Żabieniec Wieś,
 - modernizacja rozdzielni sieciowej RS Zachód,
 - modernizacja rozdzielni sieciowej RS Famak,
 - wymiana kabli 15kV relacji Kochanowskiego-22lipca-Ligonia oraz wymiana stacji na kontenerową – 22 lipca,
 - wymiana kabla 15kV pod torowiskiem-OPSW-Dzierżona,
 - automatyzacja sieci-system SCADA-miasto Kluczbork.

W celu zapewnienia w Gminie Kluczbork pewnej dostawy energii elektrycznej stale modernizowana jest sieć energetyczna. Niemniej przyczyny braku energii elektrycznej mogą być następujące:

- Modernizacja sieci np. przyłączenie nowo wybudowanej sieci energetycznej, modernizacja istniejącej sieci, konserwacja stacji transformatorowej to prace planowane przez nas. Standardowym sposobem informowania o nich są ogłoszenia

wieszane z pięciodniowym wyprzedzeniem na słupach lub innych przewidzianych do tego miejscach, a także ogłoszenia w prasie i komunikaty w radiu. Teraz dodatkowo można korzystać z informacji publikowanych na stronie internetowej.

- Awarie sieci energetycznej np. zerwana sieć (burza, silne wiatry, intensywne opady śniegu i szadź, przewrócone drzewo) jak i uszkodzenia spowodowane przez człowieka (kradzież przewodów z sieci, prace budowlane).
- Awarie instalacji domowej budynków jednorodzinnych lub części budynków administrowanych, skutkujące najczęściej zadziałaniem wkładek bezpiecznikowych.

Stan techniczny sieci i urządzeń elektroenergetycznych na terenie Gminy Kluczbork jest dobry, w związku z czym nie występują zagrożenia związane z bezpieczeństwem dostaw energii do odbiorców. W sieci zasilającej odbiorców na terenie gminy Kluczbork istnieją rezerwy mocy, umożliwiające przyłączenie do sieci naszych odbiorców.

VI. ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO

VI.1. System gazowniczy

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. nie posiada planów 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.

VI.2. System elektroenergetyczny

Analiza istniejącego systemu elektroenergetycznego wskazuje na wysoki 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.

Istnieje możliwość rozbudowy systemu, a także podłączania nowych odbiorców w miarę zapotrzebowania.

VI.3. System ciepłowniczy

Całkowite zapotrzebowanie mocy cieplnej pokrywanej przez ciepłownię wynosi ok. 39MW.

W mieście znajduje się scentralizowany system ciepłowniczy z kotłownią centralną K-301 przy ul. Koflątaja 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. Po przeprowadzeniu prac termomodernizacyjnych u odbiorców szacuje się, że wystąpi rezerwa mocy w wysokości ok. 3-4 MW.

Dodatkowo energia cieplna wytwarzana jest z lokalnych kotłowni i źródeł ciepła zasilanych paliwami niesystemowymi (m.in. paliwa stałe (węgiel, biomasa), olej opałowy).

VI.4. Zabezpieczenia indywidualne mikroinstalacji działających w systemie energetycznym

Zgodnie z ustawą *Prawo energetyczne* z dnia 10.04.1997 przedsiębiorstwo energetyczne będące operatorem sieci jest zobowiązane do przyłączenia systemu wytwórczego odnawialnych źródeł energii do swojej sieci. W obecnych czasach instalacje fotowoltaiczne cieszą się dużą popularnością, dlatego też proces ten został skonstruowany w sposób prosty

i przejrzysty dla inwestora. Pierwszym krokiem jest złożenie „Wniosku o wydanie warunków przyłączenia”. W odpowiedzi zakład energetyczny określa warunki przyłączenia oraz opracowuje projekt umowy o przyłączenie do sieci. Następnie zostaje podpisana obustronna umowa o przyłączenie do sieci, która stanowi podstawę do rozpoczęcia prac projektowych i budowlano-montażowych związanych z realizacją przyłączenia obiektu do sieci. Procedura skonstruowana w taki sposób pozwala w jak najkrótszym czasie wypełnić obowiązki nałożone na każdą ze stron co w efekcie pozwala na jak najszybsze rozpoczęcie produkcji energii.

Każda instalacja fotowoltaiczna, nawet ta zaprojektowana zgodnie z wszelkimi normami, jest narażona na awarie. Ich źródłami mogą być zarówno czynniki zewnętrzne jak i wewnętrzne takie jak: błędy związane z montażem, warunki atmosferyczne, zwierzęta, wady produkcyjne urządzeń oraz zakłócenia samej pracy sieci elektroenergetycznej. Z powyższych powodów projektant już na etapie prac projektowych powinien przewidzieć wszystkie zagrożenia systemu oraz zapobiegać im wprowadzając w poszczególnych obszarach instalacji odpowiednie zabezpieczenia.

Analizując bezpieczeństwo pracy instalacji konieczne jest zwrócenie uwagi na ich dwie główne cechy – poziomy napięcia stałego oraz brak możliwości wyłączenia, dopóki moduły są wystawione na działanie promieniowania słonecznego. Prąd zwarciový generowany przez moduły jest zbyt niski do aktywowania automatycznego odłączenia źródła zasilania, dlatego w instalacjach fotowoltaicznych nie mają zastosowania najczęściej stosowane środki ochrony. Ponadto mogą one być montowane na dachach, z tego powodu należy zwrócić szczególną uwagę na ryzyko pożaru i ochronę służb pożarowych i personelu ratunkowego.

Głównym zabezpieczeniem instalacji fotowoltaicznej stanowi ochrona przeciwprzeięciowa. Jest ona uzupełnieniem ochrony odgromowej, ma ona za zadanie ochronę instalacji przed skutkami przeięć w sieci elektroenergetycznej, które mogą być spowodowane awariami w sieci lub wyładowaniami atmosferycznymi. Wszelkie zasad stosowania ochrony przeciwprzeięciowych dla systemów fotowoltaicznych zawarte są w normie PN-EN 61173:2002 „Ochrona przeięciowa fotowoltaicznych (PV) systemów wytwarzania mocy elektrycznej”. W celu zabezpieczenia systemów fotowoltaicznych przed przeięciami powstałymi po stronie napięcia stałego stosuje się ograniczniki przeięć SPD, natomiast po stronie prądu przemiennego stosowane są standardowe ograniczniki. Po stronie prądu stałego nie występuje przejście prądu przez zero, dlatego gaszenie prądów zwarciových jest znacznie trudniejsze. Niewłaściwy dobór ograniczników przeięć może stwarzać zagrożenie pożarowe dla urządzeń elektrycznych i elektronicznych. W przypadku wystąpienia pożaru podstawową

zasadą jaką należy się kierować to przeprowadzenie procesu gaszenia, w taki sposób jakby wszystko było pod napięciem, ponieważ nawet po odłączeniu instalacji od inwertera w instalacji może płynąć energia elektryczna.

Montując instalację fotowoltaiczną na dachu, zgodnie z obowiązującymi normami, należy ją chronić przed skutkami wyładowań atmosferycznych bezpośrednich i pobliskich, jeżeli ryzyko wystąpienia szkód piorunowych, wyznaczane zgodnie z PN-EN 62305-2:2008 „Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem” jest większe niż ryzyko tolerowane. W takim przypadku montowane są układy instalacji odgromowej, które tworzą strefę ochronną o takiej powierzchni, w której znajduje się całość urządzeń zamontowanych na dachu.

Powstawanie prądu wstecznego w łańcuchach PV związane jest ze zwarciami w modułach lub z wadliwym okablowaniem. Ma to miejsce, gdy napięcie w obwodzie otwartym jednego łańcucha jest znacząco różne od otwartego napięcia równoległych łańcuchów podłączonych do tego samego inwertera. Wytworzona energia elektryczna przepływa od nieuszkodzonych łańcuchów do wadliwego zamiast przez przekształtnik. Prąd wsteczny skutkuje niekontrolowanym wzrostem temperatury i pożarami instalacji fotowoltaicznej, z tego powodu producent powinien przedstawić maksymalną wartość prądu wstecznego. Za zabezpieczenie przed prądem wstecznym w instalacjach fotowoltaicznych odpowiada bezpiecznik z wkładką topikową. Wkładki te muszą posiadać charakterystykę gPV, aby móc sprawnie wyłączać już niewielkie przeciążenia, które mogłyby uszkodzić moduły. Wkładki te stanowią bezpieczniki I poziomu – mają za zadanie wyłączenie prądu zwarciovego w obszarze paneli. Poziom zabezpieczeń II poziomu występuje tuż przed falownikiem. Najczęściej stosowane są również wkładki topikowe PV DC pracujące na prądzie stałym. Umieszczane one są w podstawach bezpiecznikowych i dają możliwość szybkiego odłączenia falownika od całej tablicy.

Ważnym aspektem jest również bezpieczeństwo podczas pracy, konserwacji w sytuacjach awaryjnych. W tym celu wykorzystywane są rozłączniki znajdujące się po obu stronach falownika – po stronie prądu stałego i przemiennego. Mają one za zadanie izolację falownika w momencie prac serwisowych, modernizacji instalacji itp. Należy zamontować tyle rozłączników, aby umożliwić bezpieczną eksploatację instalacji fotowoltaicznej.

VI.5. Zabezpieczenie kompleksowe mikroinstalacji działających w systemie energetycznym

W przypadku, gdy moc mikroinstalacji nie jest większa niż moc zamówiona określona w warunkach przyłączenia, wystarczy jedynie zgłoszenie. W sytuacji gdy całkowita moc

zainstalowana jest większa niż ta określona w warunkach przyłączenia, wymagana jest umowa o przyłączenie. Gdy moc mikroinstalacji jest większa niż 10 kW, to operator sieci dystrybucyjnej może ograniczyć pracę danej mikroinstalacji lub nawet odłączyć ją od sieci, gdy wytworzona przez nią energia elektryczna stanowi zagrożenie dla funkcjonowania sieci elektroenergetycznej. Uwzględniając stopień zagrożenia bezpieczeństwa pracy poszczególnych rejonów sieci, operator sieci w pierwszej kolejności ogranicza pracę mikroinstalacji proporcjonalnie do zainstalowanej mocy instalacji, a w ostateczności odłącza ją od sieci. Ograniczenie pracy instalacji jest związane ze współczynnikiem jednoczesności. Jeśli na danym obszarze występować będzie duże natężenie promieniowania słonecznego, to wszystkie mikroinstalacje fotowoltaiczne rozpoczną produkcję energii elektrycznej z mocą zbliżoną do nominalnej. Zakładając, że instalacje te będą bardzo rozpowszechnione, należy się spodziewać równoczesnego wytwarzania i oddawania do sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej. Obecna infrastruktura elektroenergetyczna nie jest przygotowana na takie zjawisko, jest to spowodowane zakładaną wartością współczynnika jednoczesności na poziomie 30 – 35%.

Brakuje również przepisów jednoznacznie określających, w jaki sposób ma być dokonywane ograniczenie mocy. Jednakże zgodnie z literą Prawa energetycznego zakład energetyczny jest zobowiązany do przyłączania nowych instalacji fotowoltaicznych do istniejącej sieci elektroenergetycznej, z tego powodu zmuszony jest on do jej modernizacji w celu przystosowania do nowego, stale rosnącego obciążenia sieci.

Jednym z sposobów pozwalających na zabezpieczenia kompleksowe budowy wielu mikroinstalacji na terenie Gminy jest budowa instalacji hybrydowych, które pozwalają na zmagazynowanie energii w tzw. „magazynach energii”. Instalacja taka w pierwszej kolejności magazynuje energię w urządzeniu – akumulatorze, a następnie niewykorzystaną energię oddaje do sieci. Dzięki temu zbilansuje w ten sposób techniczne możliwości całej lokalnej sieci elektroenergetycznej do odbierania niewykorzystanej energii od lokalnych prosumentów.

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

Na obszarze Gminy Kluczbork występuje możliwość wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Zidentyfikowano i oceniono potencjalne możliwości, bazując na:

- energii wodnej (elektrownie wodne),
- energii wiatru (elektrownie wiatrowe),
- energii słonecznej (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne),
- biomasie,
- energii ze źródeł geotermalnych (źródła wysokiej entalpii – ciepłownie geotermalne i źródła niskiej entalpii – pompy ciepła).

VII.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 Dobierciami 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 ciekły 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,

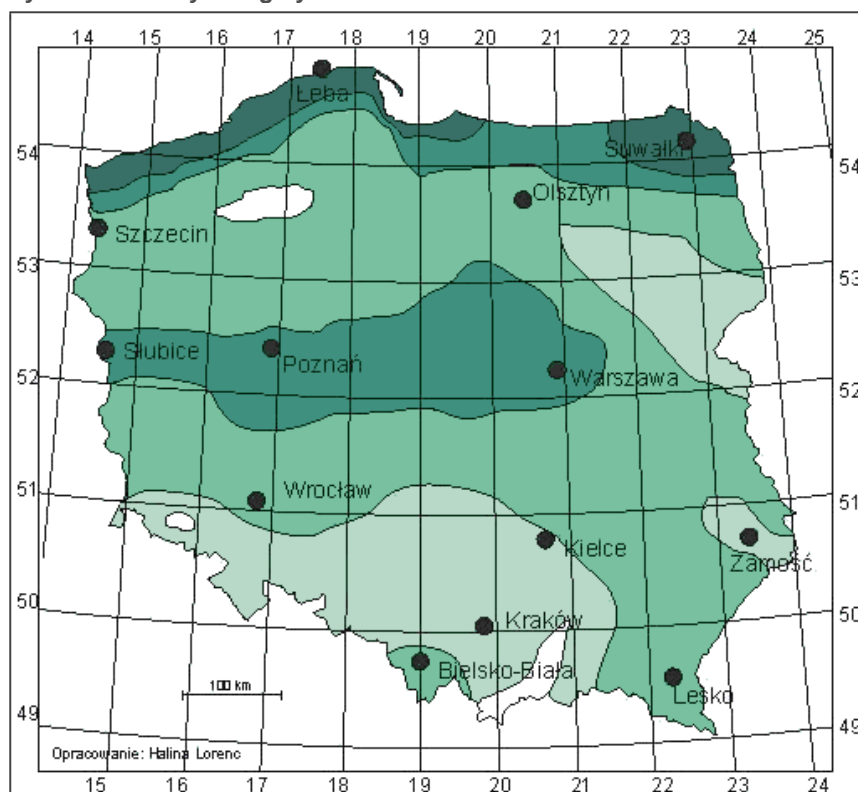
obiekty retencyjne pozwolą na ograniczenie negatywnego wpływu niedoborów opadów deszczu i zminimalizują straty w przypadku obfitych opadów i nawałnic.






VII.2. Energia wiatru

Energetyka wiatrowa na obszarze Gminy, w świetle obecnych przepisów ustawy o odnawialnych źródła energii (tj. Dz.U. 2018 poz. 1269 z późn. zm.), oraz z uwagi na brak wyznaczenia stref lokalizacji elektrowni wiatrowych, może być rozwijana jedynie poprzez zastosowanie mikrowiatraków. Zastosowanie tego rodzaju technologii może być jedynie źródłem wspierającym, stosowanym w układzie hybrydowym z instalacją konwencjonalną.

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.

Rysunek 6 Strefy energetyczne wiatru w Polsce



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

Ośrodek
Meteorologii



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Źródło: IMGW Warszawa

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną
na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

Tabela 11 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 pozwalają na zastosowanie instalacji wykorzystujących siłę energii wiatru, gdyż na wysokości 10 m możliwe jest do uzyskania od 250 do 500 kWh/m² wiatraka, a na wysokości 30 m są to wartości rzędu 500 – 750 kWh/m² wiatraka². Powyższe informacje wskazują, jakie możliwości daje energia wiatru w produkcji energii.

W przypadku inwestycji w mikro elektrownie wiatrowe na obszarze Gminy niezbędne będzie opracowanie potencjalnej mapy wiatrowej dotyczącej tylko analizowanego obszaru, gdyż z uwagi na zabudowę i lokalne wzniesienia lub obniżenia powierzchni terenu, faktyczny uzysk energetyczny może się różnić od podanych wyżej średnich wartości.

VII.3. Energia słoneczna

Energia słoneczna może być przetwarzana w instalacjach solarnych, które wykorzystują pobraną energię słoneczną do celów grzewczych związanych z podgrzewaniem ciepłej wody użytkowej, a także w instalacjach fotowoltaicznych, które przetwarzają energię słoneczną w energię elektryczną. Energetyka słoneczna jest obszarem o stosunkowo najwyższym rozwoju w ostatnich latach, podyktowanym w większości możliwościami uzyskania dotacji dla osób fizycznych.

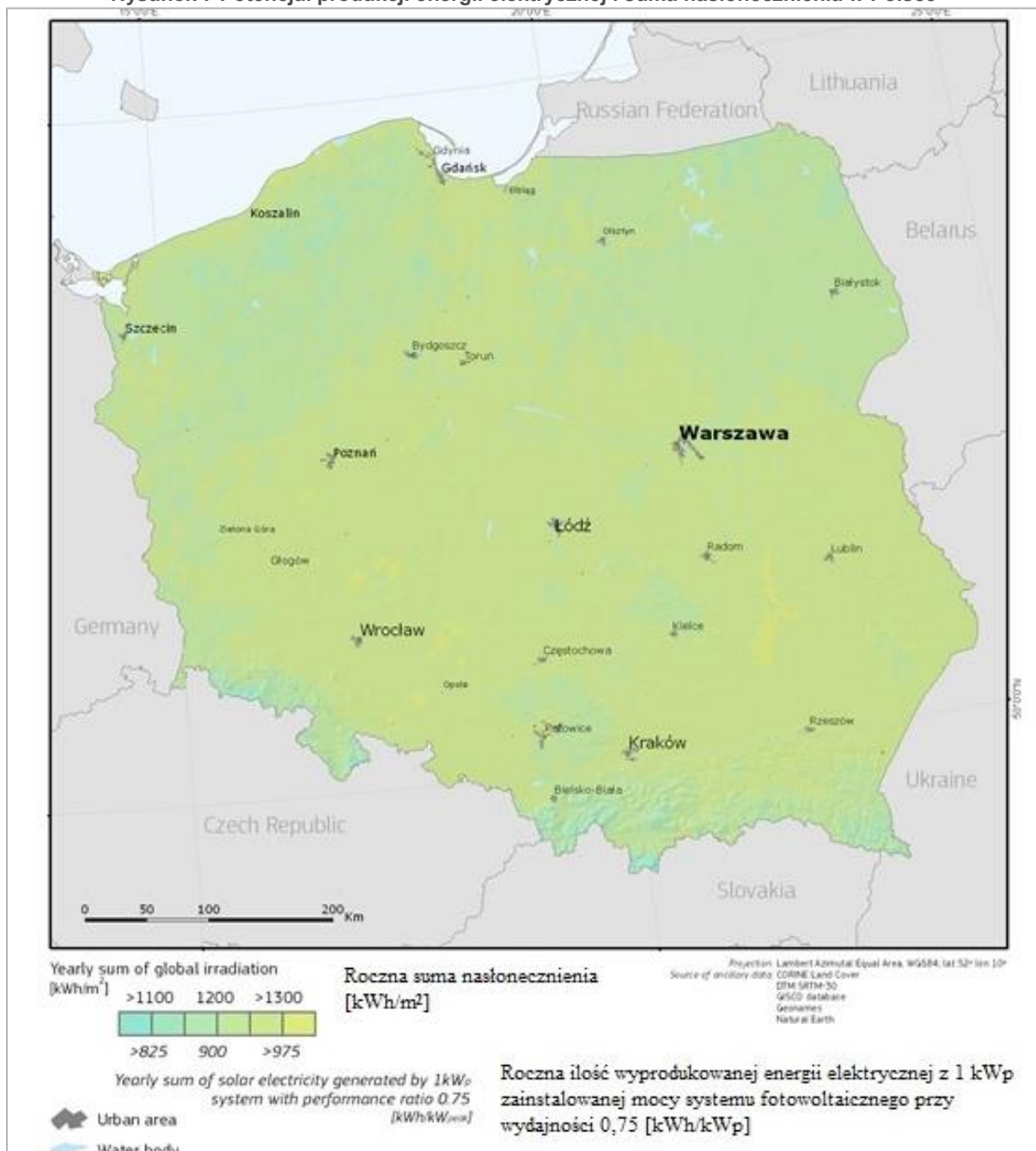
Pod względem nasłonecznienia obszar Polski ma umiarkowany potencjał energetyczny, a analizowany obszar Gminy Kluczbork cechuje się nasłonecznieniem około 1100-1200 kWh/m².

² Źródło: IMGW Warszawa, na podstawie tabeli 26

Biorąc pod uwagę najkorzystniejsze wartości nasłonecznienia, a także usytuowanie instalacji w kierunku południowym przy nachyleniu ok. 30° na obszarze Gminy istnieje teoretyczna możliwość wyprodukowania, w przypadku zastosowania kolektorów słonecznych, około 520 kWh/m², a w przypadku instalacji fotowoltaicznej uzysk energetyczny wynosi około 950 kWh/kWp zainstalowanej mocy.

Istnieje możliwość zastosowania obu rodzajów instalacji wykorzystujących energię słoneczną do celów grzewczych jak i produkcji energii elektrycznej, niezbędna jest jednak szczegółowa analiza, w której uwzględnione zostanie nachylenie instalacji, możliwość zacienienia, a także zapotrzebowanie energetyczne danego budynku.

Rysunek 7 Potencjał produkcji energii elektrycznej i suma nasłonecznienia w Polsce



Źródło: mapy PVGIS Instytut Energii i Transportu (IET)

VII.4. Energia biomasy

Zgodnie z definicją biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty oraz ziarna zbóż. Ponadto, energia biomasy może być wykorzystywana również z odpadów przemysłowych czy oczyszczalni ścieków.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

Mając na uwadze charakter terenu objętego analizą najbardziej uzasadnione jest wykorzystanie odpadów z produkcji rolnej, odpadów leśnych, a także możliwość zastosowania upraw roślin energetycznych, szczególnie na gruntach ugorowanych i glebach o niskiej przydatności rolniczej, wraz z wykorzystaniem odpadów zielonych powstających w związku z utrzymaniem zieleni miejskiej. W przypadku planowania inwestycji wykorzystującej biomasę niezbędne jest przeprowadzenie zarówno konsultacji społecznych w Gminie Kluczborki gminach ościennych, jak i odpowiednie wyliczenie potencjału i możliwości zmagazynowania biomasy.

W obiektach mieszkalnych na obszarze Gminy Kluczbork stosowane są kotły na biomasę, w większości na drewno lub pellet, w rozproszonej zabudowie mieszkaniowej. W nowo budowanych obiektach, kominka z płaszczem wodnym, który może z powodzeniem być jedynym źródłem energii grzewczej.

VII.5. Energia ze źródeł geotermalnych

Ze względu na uwarunkowania geologiczne i usytuowanie, Gmina Kluczbork nie znajduje się w obrębie perspektywnym dla występowania zasobów geotermalnych. Zgodnie z Mapą temperatur zasobów geotermalnych Polski na głębokości 3000 m wg Profesora J. Sokołowskiego, na analizowanym obszarze temperatura wód kształtować się będzie w zakresie 65-75°C, dlatego też nie przewiduje się obecnie możliwości eksploatacji i energetycznego wykorzystania tych zasobów.

Najszerze zastosowanie mogą mieć na obszarze Gminy Kluczbork pompy ciepła z wymiennikami gruntowymi czy sondami. Instalacja pomp ciepła może być wykorzystywana zarówno w indywidualnych budynkach mieszkalnych jak i budynkach użyteczności publicznej czy osiedlach wielorodzinnych. Schemat działania takiego układu opiera się na sprężaniu i rozprężaniu czynnika roboczego w instalacji, w trakcie którego pobierana jest energia z odnawialnego źródła z otoczenia, a także dostarczana częściowo energia elektryczna z zewnątrz.

Jakakolwiek inwestycja powinna jednak być dokładnie scharakteryzowana, wraz z uzyskaniem niezbędnych warunków środowiskowych w celu określenia potencjału i opłacalności ekonomicznej.

VII.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. Gmina może planować zatem zwiększenie produkcji energii odnawialnej poprzez:

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

Ponadto, potencjalnym źródłem energetyki rozproszonej może być wykorzystanie na obszarze Gminy Kluczbork zasobów biomasy pozyskiwanej z zieleni miejskiej oraz biogazów z osadników ściekowych i komór fermentacyjnych biomasy rolniczej. Tego typu inwestycje charakteryzują się stosunkowo wysokim poziomem efektywności kosztowej, a także wspierają lokalne pozyskiwanie biomasy.

VII.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. Szczególnie pozytywny efekt ekologiczny miałaby produkcja tego typu energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu paliwa biogazowego bądź biomasy.

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.

VII.8. Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 83) jednostki sektora publicznego powinny stosować środki poprawy efektywności energetycznej, 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 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 w Projekcie założeń zostały rozpatrzone możliwości 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.

Możliwość poprawy efektywności energetycznej poprzez działania termomodernizacyjne odnosi się do jednorodzinnych budynków mieszkalnych, wielorodzinnych budynków mieszkalnych, budynków użyteczności publicznej, komunalnych i niekomunalnych jak i obiektów przemysłowych lub należących do przedsiębiorców wykorzystywanych komercyjnie. We wszystkich obiektach możliwe jest stosowanie środków technicznych mających na celu zmniejszenie zużycia energii cieplnej poprzez stosowanie działań termomodernizacyjnych w zakresie docieplenia przegród zewnętrznych i wymiany stolarki

okiennej i drzwiowej. Zaś poprawa efektywności energetycznej w zakresie obniżenia zużycia energii elektrycznej dotyczy głównie modernizacji oświetlenia wbudowanego wewnątrz, a także wymiany urządzeń stosowanych w obiektach.

Termomodernizacja budynków pozwala na zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, a tym samym na zmniejszenie nadmiernego zużycia energii cieplnej poprzez stosowanie materiałów izolacyjnych, wymianę okien i drzwi, a także modernizację systemów grzewczych w celu podwyższenia sprawności wytworzenia, przesyłu, akumulacji i wykorzystania produkowanej energii. W celu odpowiedniego doboru właściwych działań modernizacyjnych niezbędne jest wykonanie audytu energetycznego, który dokładnie określi nakłady finansowe i zyski z wprowadzonych działań. Możliwe jest jednak wstępne, szacunkowe określenie wielkości obniżenia zużycia ciepła poprzez wprowadzenie odpowiednich inwestycji.

Tabela 12 Szacunkowa wielkość obniżenia zużycia energii cieplnej w budynku 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 obniżen dobowych lub tygodniowych	10 – 30 %
Modernizacja stolarki okiennej i drzwiowej	10 – 35 %
Izolacja przegród zewnętrznych w zakresie docieplenia ścian, stropodachu/dachu budynku i stropu piwnicy lub podłogi na gruncie	10 - 45 %
Zastosowanie odzysku ciepła na potrzeby wentylacji poprzez montaż instalacji systemu rekuperacji	10 - 25 %

Źródło: Opracowanie własne na podstawie doświadczenia analityków firmy

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

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

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

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

VII.9. Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw

Na obszarze Gminy nie zidentyfikowano istnienia nadwyżek energii, gdyż zostaje ona wykorzystana w obecnych odbiornikach. Każde z przedsiębiorstw systemu gazowego bądź elektroenergetycznego posiada oczywiście pewne nadwyżki i rezerwy mocy, które są sukcesywnie, w miarę podłączania nowych obiektów, powiększane.

VIII. WSPÓŁPRACA Z GMINAMI OŚCIENNYMI

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt. 4 *Prawa energetycznego* (tj. Dz.U. 2018 poz. 755 z późn. zm.), „Projekt założeń ...” 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:

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

Uzgodnienia były prowadzone pisemnie, do ww. podmiotów wystosowano pisma:

- W/13/10/04/2018 skierowane do Miasta Olesno w dniu 10.04.2018 roku,
- W/12/10/04/2018 skierowane do Gminy Murów w dniu 10.04.2018 roku,
- W/11/10/04/2018 skierowane do Gminy Lasowice Wielkie w dniu 10.04.2018 roku,
- W/10/10/04/2018 skierowane do Gminy Gorzów Śląski w dniu 10.04.2018 roku,
- W/09/10/04/2018 skierowane do Gminy Byczyna w dniu 10.04.2018 roku.

Otrzymane odpowiedzi stanowią załącznik do dokumentu - Załącznik nr 1 – Odpowiedzi gmin sąsiadujących. 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 przedstawiono w ramach przyjętego podziału na systemy energetyczne.

VIII.1. System ciepłowniczy

VIII.1.1. Miasto Olesno

Miasto Olesno nie ma powiązań sieciowych w zakresie systemu ciepłowniczego z Gminą Kluczbork. Jednocześnie nie posiada ona planów współpracy w zakresie systemu ciepłowniczego.

VIII.1.2. Gmina Byczyna

Gmina Byczyna nie ma powiązań sieciowych w zakresie systemu ciepłowniczego z Gminą Kluczbork. Jednocześnie nie posiada ona planów współpracy w zakresie systemu ciepłowniczego.

VIII.1.3. Gmina Gorzów Śląski

Gmina Gorzów Śląski nie ma powiązań sieciowych w zakresie systemu ciepłowniczego z Gminą Kluczbork. Jednocześnie nie posiada ona planów współpracy w zakresie systemu ciepłowniczego.

VIII.1.4. Gmina Lasowice Wielkie

Gmina Lasowice Wielkie nie ma powiązań sieciowych w zakresie systemu ciepłowniczego z Gminą Kluczbork. Jednocześnie nie posiada ona planów współpracy w zakresie systemu ciepłowniczego.

VIII.1.5. Gmina Murów

Gmina Murów nie ma powiązań sieciowych w zakresie systemu ciepłowniczego z Gminą Kluczbork. Jednocześnie nie posiada ona planów współpracy w zakresie systemu ciepłowniczego.

VIII.2. System gazowniczy

VIII.2.1. Miasto Olesno

Za system gazowy zasilający odbiorców na terenie Miasta Olesno odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. o zasięgu wykraczającym poza obszar Gminy, a inwestycje podejmowane przez ten podmiot w zakresie rozbudowy sieci są przedmiotem indywidualnych planów spółki.

VIII.2.2. Gmina Byczyna

Za system gazowy zasilający odbiorców na terenie Gminy Byczyna odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. o zasięgu wykraczającym poza obszar Gminy, a inwestycje podejmowane przez ten podmiot w zakresie rozbudowy sieci są przedmiotem indywidualnych planów spółki.

VIII.2.3. Gmina Gorzów Śląski

Za system gazowy zasilający odbiorców na terenie Gminy Gorzów Śląski odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. o zasięgu wykraczającym poza

obszar Gminy, a inwestycje podejmowane przez ten podmiot w zakresie rozbudowy sieci są przedmiotem indywidualnych planów spółki.

VIII.2.4. Gmina Lasowice Wielkie

Za system gazowy zasilający odbiorców na terenie Gminy Lasowice Wielkie odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. o zasięgu wykraczającym poza obszar Gminy, a inwestycje podejmowane przez ten podmiot w zakresie rozbudowy sieci są przedmiotem indywidualnych planów spółki.

VIII.2.5. Gmina Murów

Za system gazowy zasilający odbiorców na terenie Gminy Murów odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. o zasięgu wykraczającym poza obszar Gminy, a inwestycje podejmowane przez ten podmiot w zakresie rozbudowy sieci są przedmiotem indywidualnych planów spółki.

VIII.3. System elektroenergetyczny

VIII.3.1. Miasto Olesno

Za system elektroenergetyczny zasilający odbiorców na terenie Miasta Olesno odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo dystrybucyjne o zasięgu wykraczającym poza obszar Gminy, a inwestycje podejmowane przez ten podmiot w zakresie rozbudowy sieci są przedmiotem indywidualnych planów spółki.

VIII.3.2. Gmina Byczyna

Za system elektroenergetyczny zasilający odbiorców na terenie Gminy Byczyna odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo dystrybucyjne o zasięgu wykraczającym poza obszar Gminy, a inwestycje podejmowane przez ten podmiot w zakresie rozbudowy sieci są przedmiotem indywidualnych planów spółki.

VIII.3.3. Gmina Gorzów Śląski

Za system elektroenergetyczny zasilający odbiorców na terenie Gminy Gorzów Śląski odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo dystrybucyjne o zasięgu wykraczającym poza obszar Gminy, a inwestycje podejmowane przez ten podmiot w zakresie rozbudowy sieci są przedmiotem indywidualnych planów spółki.

VIII.3.4. Gmina Lasowice Wielkie

Za system elektroenergetyczny zasilający odbiorców na terenie Gminy Lasowice Wielkie odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo dystrybucyjne o zasięgu wykraczającym poza obszar Gminy, a inwestycje podejmowane przez ten podmiot w zakresie rozbudowy sieci są przedmiotem indywidualnych planów spółki.

VIII.3.5. Gmina Murów

Za system elektroenergetyczny zasilający odbiorców na terenie Gminy Murów odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo dystrybucyjne o zasięgu wykraczającym poza obszar Gminy, a inwestycje podejmowane przez ten podmiot w zakresie rozbudowy sieci są przedmiotem indywidualnych planów spółki.

VIII.4. Możliwości 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.

Możliwym kierunkiem współpracy z gminami ościennymi jest również wspólne wykorzystanie biomasy otrzymywanej w związku z utrzymywaniem zieleni miejskiej, a także z produkcji rolnej. W celu rozpoczęcia współpracy niezbędne jest skoordynowanie działań i optymalizacja obszarów, z których biomasa mogłaby być pozyskiwana wraz z przeprowadzeniem analizy ekonomicznej dla takiego przedsięwzięcia.

Poinformowano Gminy sąsiadujące o przystąpieniu Gminy Kluczbork do opracowania Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

IX. BILANS ENERGETYCZNY

Bilans energetyczny Gminy Kluczbork przedstawia przegląd potrzeb energetycznych poszczególnych odbiorców wraz ze sposobem ich pokrywania oraz strukturę użytkowania poszczególnych nośników energii i paliw. W celu określenia zapotrzebowania energetycznego pozyskano dane z budynków użyteczności publicznej, a także gestorów sieci ciepłowniczej, energetycznej i gazowej, a także wykorzystano dane Głównego Urzędu Statystycznego.

Do bilansu energetycznego uwzględnione zostały sektory do których należą:

- budynki użyteczności publicznej,
- budynki mieszkalne,
- przedsiębiorstwa,
- oświetlenie uliczne.

IX.1. Budynki użyteczności publicznej

Na terenie Gminy Kluczbork znajduje się 91 budynków instytucji publicznych stanowiących jednostki organizacyjne. Należą do nich m.in.:

1. Ośrodek Sportu i Rekreacji w Kluczborku;
2. Kluczborski Dom Kultury;
3. Ośrodek Pomocy Społecznej;
4. Miejska i Gminna Biblioteka Publiczna;
5. Miejski Zarząd Obiektów Komunalnych;
6. Administracja Oświaty;
7. Muzeum im. J. Dzierżona;
8. Środowiskowy Dom Samopomocy;
9. Świetlice wiejskie;
10. Jednostki oświatowe.

Na podstawie pozyskanych danych od jednostek Gminnych określono zużycie każdego z paliw.

W oparciu o dane uzyskane z Gminy Kluczbork bilans energetyczny w ramach tego sektora przedstawiają tabela i wykres poniżej.

Tabela 13 Bilans energetyczny sektora instytucji publicznych

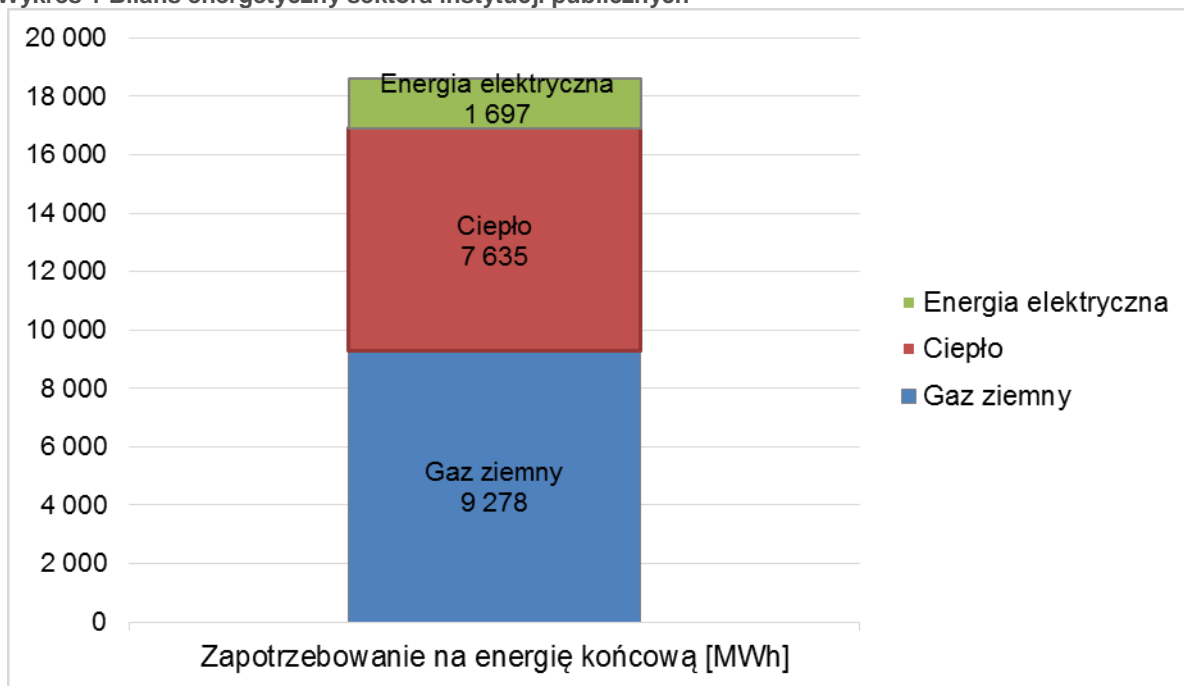
Paliwo	Zapotrzebowanie na energię końcową [MWh]	Udział %
--------	--	----------

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

Gaz ziemny	9 278	49,85%
Ciepło systemowe	7 635	41,03%
Energia elektryczna	1 697	9,12%
RAZEM	18 610	-

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 1 Bilans energetyczny sektora instytucji publicznych



Źródło: Opracowanie własne

IX.2. Budynki mieszkalne

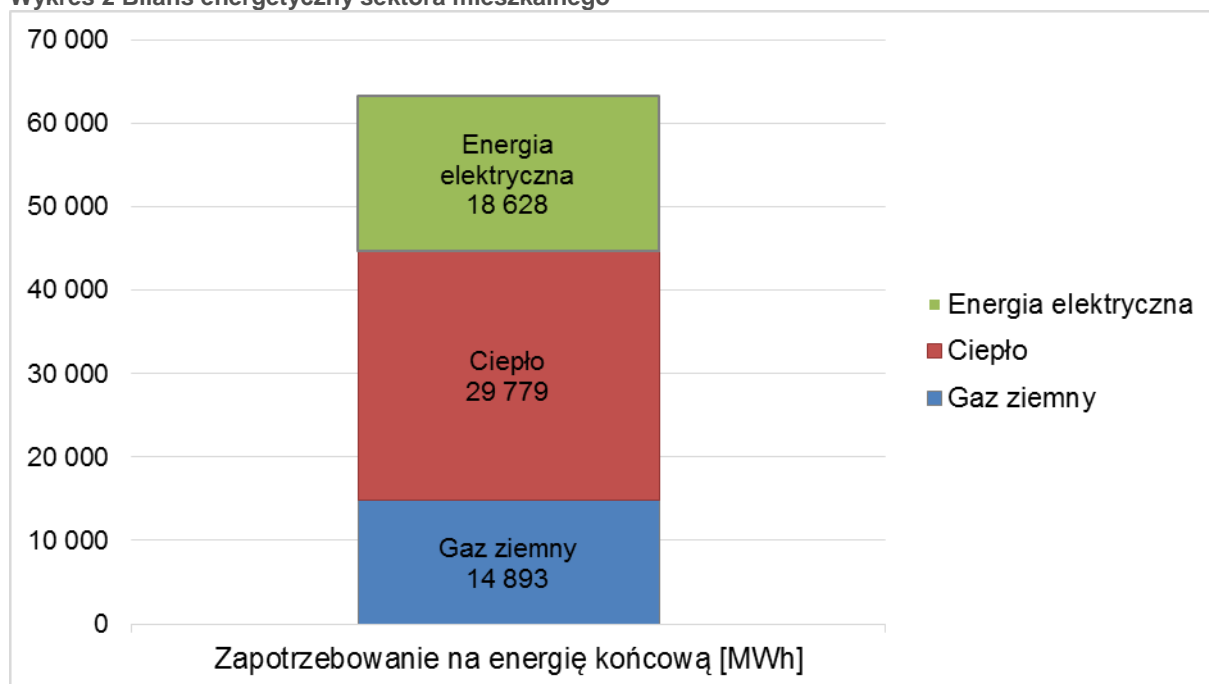
W oparciu o dane uzyskane z Gminy Kluczbork i pozostałych instytucji bilans energetyczny w ramach sektora mieszkalnego przedstawiają tabela i wykres poniżej.

Tabela 14 Bilans energetyczny sektora mieszkalnego

Paliwo	Zapotrzebowanie na energię końcową [MWh]	Udział %
Gaz ziemny	14 893	23,53%
Ciepło systemowe	29 779	47,04%
Energia elektryczna	18 628	29,43%
RAZEM	63 300	-

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 2 Bilans energetyczny sektora mieszkalnego



Źródło: Opracowanie własne

IX.3. Przedsiębiorstwa

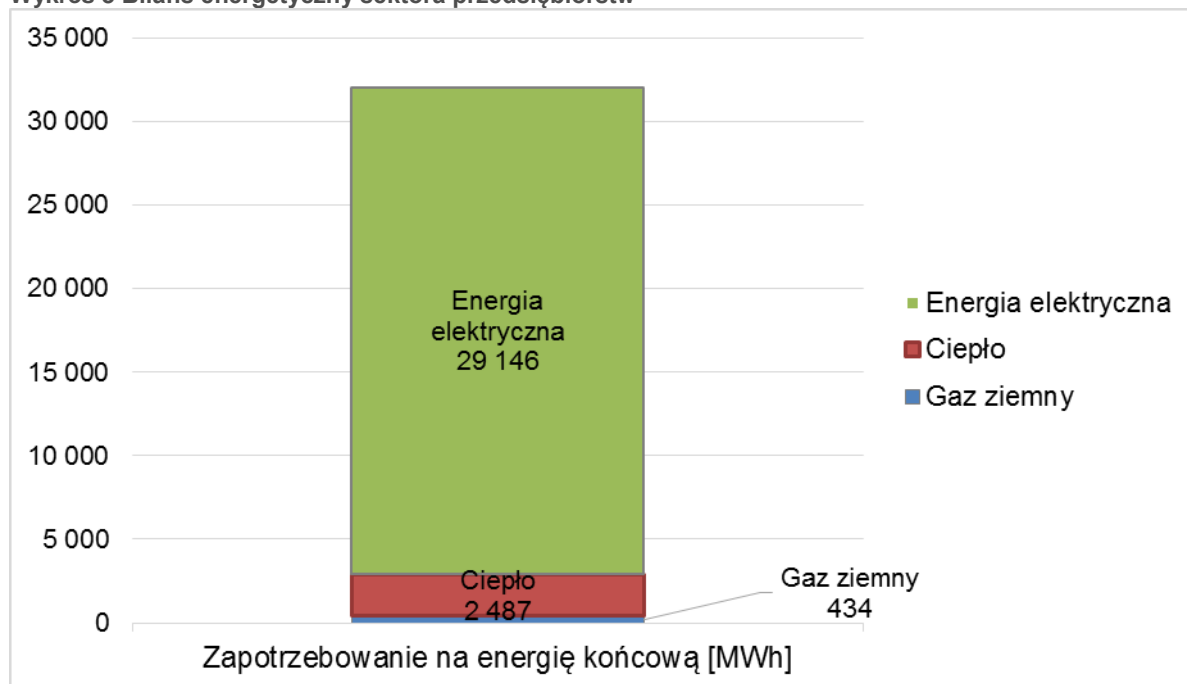
W oparciu o dane uzyskane z Gminy Kluczbork i pozostałych instytucji bilans energetyczny w ramach sektora przedsiębiorstw przedstawiają tabela i wykres poniżej.

Tabela 15 Bilans energetyczny sektora przedsiębiorstw

Paliwo	Zapotrzebowanie na energię końcową [MWh]	Udział %
Gaz ziemny	434	1,35%
Ciepło systemowe	2 487	7,75%
Energia elektryczna	29 146	90,89%
RAZEM	32 067	-

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 3 Bilans energetyczny sektora przedsiębiorstw



Źródło: Opracowanie własne

IX.4. Oświetlenie uliczne

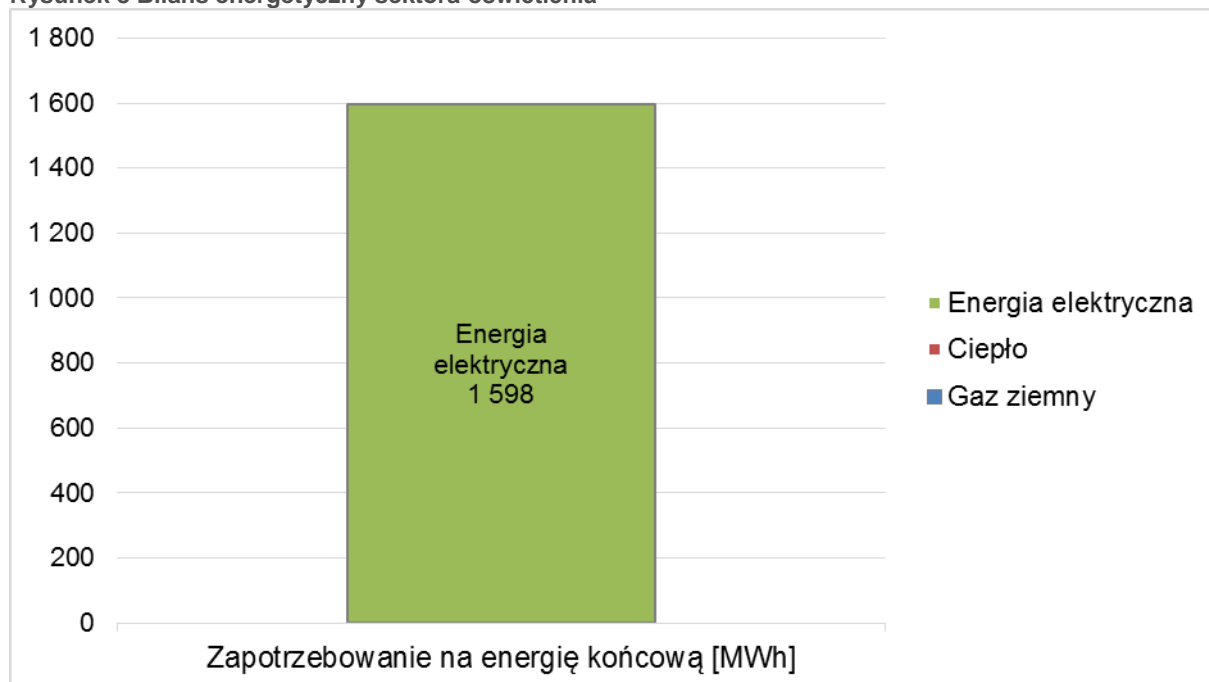
W oparciu o dane uzyskane z Gminy Kluczbork bilans energetyczny w ramach tego sektora przedstawia tabela poniżej.

Tabela 16 Bilans energetyczny - sektor oświetlenia

Paliwo	Zapotrzebowanie na energię końcową [MWh]	Udział %
Gaz ziemny	0	0,00%
Ciepło	0	0,00%
Energia elektryczna	1 598	100,00%
RAZEM	1 598	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji Urzędu Gminy Kluczbork

Rysunek 8 Bilans energetyczny sektora oświetlenia



Źródło: Opracowanie własne

IX.5. Podsumowanie bilansu energetycznego

Bilans energetyczny Gminy Kluczbork przedstawia przegląd potrzeb energetycznych poszczególnych odbiorców wraz ze sposobem ich pokrywania oraz strukturę użytkowania poszczególnych nośników energii i paliw. W celu określenia zapotrzebowania energetycznego pozyskano dane z budynków użyteczności publicznej, a także gestorów sieci ciepłowniczej, energetycznej i gazowej, a także wykorzystano dane Głównego Urzędu Statystycznego.

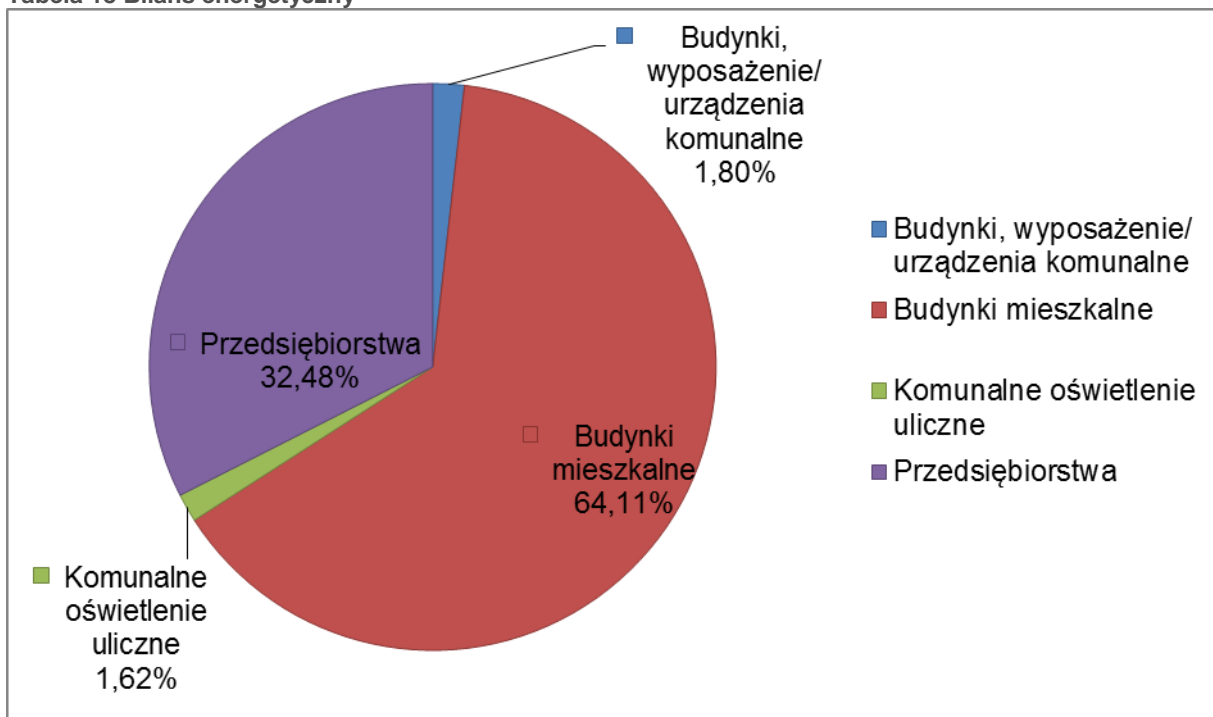
Został on zaprezentowany w tabeli i na wykresie poniżej.

Tabela 17 Bilans energetyczny

Lp	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło systemowe	Gaz ziemny	RAZEM
		MWh/rok			
I.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	199	0	1574	1773
I.2	Budynki mieszkalne	18628	29779	14893	63300
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1598	0	0	1598
I.4	Przedsiębiorstwa	29146	2487	434	32067
	RAZEM:	49571	32266	16901	98738

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 18 Bilans energetyczny



Źródło: Opracowanie własne

X. PROGNOZA ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

W prognozie wzięto pod uwagę zarówno dokumenty szczebla krajowego dotyczące rozwoju polskiej gospodarki i zużycia paliw, a także strategiczne dokumenty Gminy Kluczbork określające planowany rozwój. Ponadto, uwzględnione zostały informacje pozyskane od Gestorów sieci dystrybucyjnych paliw i energii, ze szczególnym uwzględnieniem planów rozwojowych, a także dane w zakresie wzrostu liczby ludności i planowanego rozwoju mieszkalnictwa. Na potrzeby założeń do planu zaopatrzenia w energię opracowana została własna prognoza zużycia nośników energii i paliw dla Gminy Kluczbork do 2032 roku, ze zmianami w okresach pięcioletnich.

Na podstawie danych zawartych w uogólnionej charakterystyce trendów społeczno-gospodarczych analizowanego obszaru zawartych w rozdziale pierwszym przedstawiono trzy scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego do 2032 roku tzn. pasywny, neutralny oraz aktywny. Poniżej opisano założenia jakie przyjęto w poszczególnych scenariuszach.

Scenariusz A „Pasywny” – zakłada się w nim, że większość planowanych inwestycji (zawartych w Planach Miejscowych oraz Studium Uwarunkowań) nie zostanie zrealizowana; spada liczba oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych; na analizowanym obszarze nie udaje się wygenerować trwałych podstaw rozwojowych (brak czynników napędzających rozwój); pojawią się negatywne trendy w gospodarce tj. wzrost bezrobocia; zatrzymanie się wzrostu liczby podmiotów gospodarczych; brak zainteresowania inwestorów terenami pod handel, usługi oraz przemysł. Wszystkie te elementy wpływają na to, że poziom życia mieszkańców nie podnosi się. Nie udaje się na szeroką skalę zrealizować inwestycji związanych z wykorzystaniem energii odnawialnej. Scenariusz ten charakteryzuje się również wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie sieciowych nośników energii przez odbiorców w niewielkim stopniu w zakresie potrzeb cieplnych oraz wzrostem zużycia energii znacznie mniejszym niż w krajach wysoko rozwiniętych (niski wzrost komfortu życia). W scenariuszu tym przewiduje się nieznaczny spadek zużycia energii elektrycznej i jedynie nieznaczny wzrost zużycia gazu ziemnego związany z postępującą obecnie rozbudową sieci. Założono, iż na każde pięcioletnie spadek zużycia nośników energii wynosić będzie 5 %.

Scenariusz B „Neutralny” – 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 Kluczbork. 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 nieznaczny wzrost zużycia energii elektrycznej na cele mieszkaniowe spowodowany wzrostem komfortu życia mieszkańców (dodatkowe urządzenia elektryczne) oraz brak zmian w stosunku do budynków nie mieszkalnych. Przewiduje się również wzrost zużycia gazu ziemnego związany z postępującą obecnie i w przyszłości rozbudową sieci. Założono, iż na każde pięć lat wzrost sieci wynosić będzie 1 %.

Scenariusz C „Aktywny” – 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 Miejscowych oraz Studium Uwarunkowań) zostaną zrealizowane i będą dodatkowo generować inne inwestycje na omawianym obszarze, co stymulować będzie jej stabilny rozwój. W scenariuszu tym zakłada się również wzrost zużycia energii podyktowany dynamicznym rozwojem we wszystkich dziedzinach gospodarki (mieszkalnictwo, usługi, handel, itp.) z jednoczesnym wprowadzaniem w dużym zakresie przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii oraz rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii. W scenariuszu tym przewiduje się wzrost zużycia energii elektrycznej spowodowany wzrostem komfortu życia mieszkańców (dodatkowe urządzenia elektryczne) oraz rozwojem działalności gospodarczej. Przewiduje się również zdecydowany wzrost zużycia gazu ziemnego związany z postępującą obecnie i w przyszłości rozbudową sieci oraz wypieraniem węgla jako głównego paliwa na potrzeby zaopatrzenia w ciepło. W scenariuszu założono, iż w ciągu każdych kolejnych 5 lat wzrost zużycia nośników energii wynosić będzie 5 %.

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

Tabela 19 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork w MWh na lata 2018-2022

Lp	Kategoria	2018 MWh/a	2019 MWh/a	2020 MWh/a	2021 MWh/a	2022 MWh/a
I.1	Energia elektryczna	49571	49571	49571	49571	49571
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	199	199	199	199	199
I.1.2	Budynki mieszkalne	18628	18628	18628	18628	18628
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1598	1598	1598	1598	1598
I.1.4	Przedsiębiorstwa	29146	29146	29146	29146	29146
I.2	Ciepło	32266	32266	32266	32266	32266
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	0	0	0	0
I.2.2	Budynki mieszkalne	29779	29779	29779	29779	29779
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	2487	2487	2487	2487	2487
I.3	Gaz ziemny	16901	16901	16901	16901	16901
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1574	1574	1574	1574	1574
I.3.2	Budynki mieszkalne	14893	14893	14893	14893	14893
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	434	434	434	434	434

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 20 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork w MWh na lata 2023-2027

Lp	Kategoria	2023 MWh/a	2024 MWh/a	2025 MWh/a	2026 MWh/a	2027 MWh/a
I.1	Energia elektryczna	49571	49571	49571	49571	49571
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	199	199	199	199	199
I.1.2	Budynki mieszkalne	18628	18628	18628	18628	18628
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1598	1598	1598	1598	1598
I.1.4	Przedsiębiorstwa	29146	29146	29146	29146	29146
I.2	Ciepło	32266	32266	32266	32266	32266
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	0	0	0	0
I.2.2	Budynki mieszkalne	29779	29779	29779	29779	29779
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	2487	2487	2487	2487	2487
I.3	Gaz ziemny	16901	16901	16901	16901	16901
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1574	1574	1574	1574	1574
I.3.2	Budynki mieszkalne	14893	14893	14893	14893	14893
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	434	434	434	434	434

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

Tabela 21 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork w MWh na lata 2028-2032

Lp	Kategoria	2028 MWh/a	2029 MWh/a	2030 MWh/a	2031 MWh/a	2032 MWh/a
I.1	Energia elektryczna	49571	49571	49571	49571	49571
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	199	199	199	199	199
I.1.2	Budynki mieszkalne	18628	18628	18628	18628	18628
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1598	1598	1598	1598	1598
I.1.4	Przedsiębiorstwa	29146	29146	29146	29146	29146
I.2	Ciepło	32266	32266	32266	32266	32266
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	0	0	0	0
I.2.2	Budynki mieszkalne	29779	29779	29779	29779	29779
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	2487	2487	2487	2487	2487
I.3	Gaz ziemny	16901	16901	16901	16901	16901
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1574	1574	1574	1574	1574
I.3.2	Budynki mieszkalne	14893	14893	14893	14893	14893
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	434	434	434	434	434

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 22 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Kluczbork w MWh na lata 2018-2022

Lp	Kategoria	2018 MWh/a	2019 MWh/a	2020 MWh/a	2021 MWh/a	2022 MWh/a
I.1	Energia elektryczna	49960	50091	50223	50356	50490
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	199	199	199	199	199
I.1.2	Budynki mieszkalne	19014	19145	19276	19409	19542
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1605	1608	1610	1612	1615
I.1.4	Przedsiębiorstwa	29141	29139	29137	29136	29134
I.2	Ciepło	32883	33091	33301	33513	33726
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	0	0	0	0
I.2.2	Budynki mieszkalne	30397	30605	30816	31027	31240
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	2486	2486	2486	2486	2486
I.3	Gaz ziemny	17210	17314	17419	17525	17632
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1574	1574	1574	1574	1574
I.3.2	Budynki mieszkalne	15202	15307	15412	15518	15624
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	434	434	434	434	434
RAZEM:		100052	100497	100944	101394	101847

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

Tabela 23 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork w MWh na lata 2023-2027

Lp	Kategoria	2023 MWh/a	2024 MWh/a	2025 MWh/a	2026 MWh/a	2027 MWh/a
I.1	Energia elektryczna	50625	50761	50897	51035	51174
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	199	199	199	199	199
I.1.2	Budynki mieszkalne	19676	19811	19947	20084	20222
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1617	1620	1622	1625	1627
I.1.4	Przedsiębiorstwa	29132	29130	29129	29127	29125
I.2	Ciepło	33940	34156	34373	34592	34812
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	0	0	0	0
I.2.2	Budynki mieszkalne	31455	31671	31888	32107	32327
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	2485	2485	2485	2485	2485
I.3	Gaz ziemny	17739	17847	17956	18065	18175
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1574	1574	1574	1574	1574
I.3.2	Budynki mieszkalne	15731	15839	15948	16058	16168
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	434	434	434	434	434
RAZEM:		102304	102763	103226	103692	104161

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 24 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork w MWh na lata 2028-2032

Lp	Kategoria	2028 MWh/a	2029 MWh/a	2030 MWh/a	2031 MWh/a	2032 MWh/a
I.1	Energia elektryczna	51313	51454	51595	51738	51881
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	199	199	199	199	199
I.1.2	Budynki mieszkalne	20361	20501	20641	20783	20926
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1629	1632	1634	1637	1639
I.1.4	Przedsiębiorstwa	29124	29122	29120	29118	29117
I.2	Ciepło	35034	35257	35482	35709	35937
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	0	0	0	0
I.2.2	Budynki mieszkalne	32549	32773	32998	33224	33453
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	2485	2485	2484	2484	2484
I.3	Gaz ziemny	18286	18398	18510	18624	18738
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1574	1574	1574	1574	1574
I.3.2	Budynki mieszkalne	16279	16391	16503	16617	16731
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	434	433	433	433	433
RAZEM:		104634	105109	105588	106070	106556

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

Tabela 25 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork w MWh na lata 2018-2022

Lp	Kategoria	2018 MWh/a	2019 MWh/a	2020 MWh/a	2021 MWh/a	2022 MWh/a
I.1	Energia elektryczna	51567	52278	53014	53775	54561
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	199	199	199	199	199
I.1.2	Budynki mieszkalne	20613	21321	22053	22810	23593
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1634	1646	1659	1671	1684
I.1.4	Przedsiębiorstwa	29120	29112	29103	29094	29086
I.2	Ciepło	35437	36567	37737	38946	40197
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	0	0	0	0
I.2.2	Budynki mieszkalne	32952	34084	35254	36464	37716
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	2484	2484	2483	2482	2482
I.3	Gaz ziemny	18488	19053	19638	20244	20870
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1574	1574	1574	1574	1574
I.3.2	Budynki mieszkalne	16481	17046	17631	18237	18863
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	433	433	433	433	433
RAZEM:		105491	107899	110389	112964	115628

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 26 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork w MWh na lata 2023-2027

Lp	Kategoria	2023 MWh/a	2024 MWh/a	2025 MWh/a	2026 MWh/a	2027 MWh/a
I.1	Energia elektryczna	55375	56217	57088	57989	58920
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	199	199	199	199	199
I.1.2	Budynki mieszkalne	24403	25240	26107	27003	27930
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1696	1709	1722	1735	1748
I.1.4	Przedsiębiorstwa	29077	29068	29060	29051	29043
I.2	Ciepło	41491	42830	44214	45646	47128
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	0	0	0	0
I.2.2	Budynki mieszkalne	39011	40350	41735	43168	44650
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	2481	2480	2479	2479	2478
I.3	Gaz ziemny	21517	22187	22879	23596	24337
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1574	1574	1574	1574	1574
I.3.2	Budynki mieszkalne	19510	20180	20873	21589	22331
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	433	433	433	432	432
RAZEM:		118384	121234	124182	127231	130384

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

Tabela 27 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork w MWh na lata 2028-2032

Lp	Kategoria	2028 MWh/a	2029 MWh/a	2030 MWh/a	2031 MWh/a	2032 MWh/a
I.1	Energia elektryczna	59883	60880	61910	62976	64078
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	199	199	199	199	199
I.1.2	Budynki mieszkalne	28889	29881	30907	31968	33065
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	1761	1774	1788	1801	1814
I.1.4	Przedsiębiorstwa	29034	29026	29017	29008	29000
I.2	Ciepło	48660	50244	51883	53579	55332
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	0	0	0	0	0
I.2.2	Budynki mieszkalne	46183	47768	49408	51104	52858
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	2477	2476	2476	2475	2474
I.3	Gaz ziemny	25103	25896	26716	27564	28441
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1574	1574	1574	1574	1574
I.3.2	Budynki mieszkalne	23097	23890	24710	25559	26436
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	432	432	432	432	432
RAZEM:		133646	137020	140510	144119	147852

Źródło: Opracowanie własne

XI. MOŻLIWOŚCI DZIAŁAŃ W CELU OPTYMALIZACJI WIELKOŚCI ZUŻYCIA PALIW I ENERGII W GMINIE

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 promowanie pozytywnych zachowań ekologicznych wśród mieszkańców, przedsiębiorców, wspólnot czy spółdzielni mieszkaniowych 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. 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.

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.	Liczba budynków poddanych termomodernizacji. Liczba zmodernizowanych sztuk oświetlenia.
		1.6. Opracowanie i realizacja Programu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Gminie	Przygotowanie opracowania, w którym zawarte będą dokładne parametry energetyczne i możliwości stosowania odnawialnych źródeł energii w Gminie, co pozwoli na realizację inwestycji w tym zakresie zarówno przez jednostki samorządowe, jak i mieszkańców czy przedsiębiorców.	Liczba zamontowanych instalacji odnawialnych źródeł energii.
		1.7. Zarządzanie i optymalizacja zużycia energii w budynkach publicznych	Zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej w postaci montażu urządzeń pomiarowych i systemów automatycznego	Liczba zamontowanych urządzeń pomiarowych.

Lp	Sektor	Działanie	Opis i cel działania	Wskaźnik monitorowania
			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 zastosowanych systemów automatycznego zarządzania budynkiem.
2	Oświetlenie	2.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego	Przeprowadzenie inwentaryzacji źródeł świetlnych na ulicach znajdujących się w Gminie, 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 Gminie (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 w zakładach komunikacji miejskiej i samochodów służbowych	Wymiana samochodów służbowych wykorzystywanych w Urzędzie Miejskim w Kluczborku i jednostkach zależnych na samochody o lepszych parametrach efektywności	Liczba zmodernizowanych pojazdów osobowych.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną
na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

Lp	Sektor	Działanie	Opis i cel działania	Wskaźnik monitorowania
			energetycznych i spełniających wyższe normy spalin.	
4	Budynki mieszkalne	4.1. Opracowanie i realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji w Gminie	Opracowanie dokumentu, który wskaże na możliwość modernizacji źródeł grzewczych w budynkach mieszkalnych w Gminie, a następnie jego realizacja w oparciu o środki własne Gminy, mieszkańców i dotacje odpowiednich Funduszy Środowiskowych.	Liczba budynków mieszkalnych, w których zmodernizowano źródło ciepła
		4.2. Opracowanie i realizacja Programu termomodernizacji budynków mieszkalnych w Gminie	Opracowanie dokumentu, który przedstawi ogólne wytyczne dla działań termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych wraz ze wskazaniem kosztów i oszczędności dla każdego z wariantów. Realizacja Programu może zostać sfinansowana ze środków własnych Gminy i mieszkańców, przy współudziale środków dotacyjnych.	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

XII. KIERUNKI ROZWOJU

XII.1. System gazowniczy

XII.1.1. Sieć przesyłowa

Za rozwój sieci przesyłowej na terenie Gminy Boronów odpowiedzialny jest Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A. która w latach 2018 -2019 realizuje inwestycje związane z modernizacją istniejącej infrastruktury, mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa dostaw paliwa gazowego do Gminy Kluczbork:

- „Przebudową gazociągu Komorzno-Tworóg nitka I i II, ZZU Krzywizna i ZZU Kujakowice.
- Remont dwóch odcinków równoległych gazociągów relacji Twaróg-Komorzna nitka I i II – przekroczenie rzeki Stobrawa w miejscowości Chocianowice – odcinki o długości ok. 200 m.

XII.1.2. Sieć dystrybucyjna

Sieć gazowa znajdująca się na terenie Gminy Kluczbork jest w stanie dobrym i jest w stanie zapewnić pokrycie zapotrzebowania na paliwo gazowe dla już istniejących oraz potencjalnych nowych odbiorców gazu. Rozwój systemu gazowniczego będzie następował w przypadku wystąpienia zapytań od zainteresowanych, nowych odbiorców przy założeniu opłacalności inwestycji. Bieżące prace modernizacyjne i remonty są przeprowadzane w ramach potrzeby na bieżąco i w przypadku występowania środków finansowych u odpowiedniego podmiotu.

XII.2. System elektroenergetyczny

XII.2.1. Sieć przesyłowa

Na terenie Gminy Kluczbork nie są planowane inwestycje związane z rozbudową. Zgodnie z Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2016-2025 nie planuje się realizacji działań inwestycyjnych na terenie Gminy Kluczbork.

XII.2.2. Sieć dystrybucyjna

Tauron Dystrybucja S.A. planuje podjąć działania związane z modernizacją istniejącej sieci dystrybucyjnej na terenie Gminy Kluczbork:

- W zakresie napięcia 110kV:

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną na lata 2018-2032 dla Gminy Kluczbork

- modernizacja budynku GPZ Kuniów,
- przebudowa linii 110kV Kluczbork – Wołczyn, Kluczbork – Kostów,
- W zakresie napięcia 15 kV :
 - modernizacja linii 15kV Wołczyn-Unieszów-Kluczbork,
 - wymiana kabli 15kV Kluczbork K. Miarki i Konopnickiej,
 - wymiana kabli 15kV Kluczbork Powstańców,
 - wymiana kabli 15kV Kluczbork Szkoła Zawodowa – Konopnickiej,
 - wymiana kabli 15kV Kluczbork Konopnickiej – Mickiewicza,
 - modernizacja linii 15kV GPZ Kluczbork-Sarnów-GPZ Kostów,
 - modernizacja linii 15kV GPZ Kluczbork – GPZ Kuniów,
 - modernizacja linii 15kv Unieszów – GPZ Kluczbork,
 - modernizacja linii 15kV relacji: GPZ Kluczbork-Hole-GPZ Kostów odg. Dobiercice, GPZ Kluczbork-Hole-GPZ Kostów odg. Nasale Kolonia, GPZ Kluczbork-Hole-GPZ Kostów odg. Byczyna Oczyszczalnia Ścieków, GPZ Kluczbork-Hole-GPZ Kostów odg. Borek, RS Zachód-RS Famak, GPZ Kuniów-GPZ Kluczbork odg. Bąków OŚ. Wyp., GPZ Kuniów-GPZ Kluczbork odg. Ligota Górna GS, RS Bogacica-Jasienie odg. Żabieniec Wieś,
 - modernizacja rozdzielni sieciowej RS Zachód,
 - modernizacja rozdzielni sieciowej RS Famak,
 - wymiana kabli 15kV relacji Kochanowskiego-22lipca-Ligonia oraz wymiana stacji na kontenerową – 22 lipca,
 - wymiana kabla 15kV pod torowiskiem-OPSW-Dzierżona,
 - automatyzacja sieci-system SCADA-miasto Kluczbork.

Wszystkie działania inwestycyjne na terenie Gminy Kluczbork finansowane są ze środków własnych TAURON Dystrybucja S.A. W związku z powyższym ich realizacja jest zależna od wyniku finansowego firmy. Stan techniczny sieci i urządzeń elektroenergetycznych na terenie Gminy Kluczbork jest dobry, w związku z czym nie występują zagrożenia związane z bezpieczeństwem dostaw energii do odbiorców. W sieci zasilającej odbiorców na terenie Gminy Kluczbork istnieją rezerwy mocy, umożliwiające przyłączenie do sieci naszych odbiorców.

XII.3. System ciepłowniczy

Systemowe źródła ciepła znajdują się w dobrym stanie technicznym a ich modernizacja w najbliższym czasie nie jest przewidywana. Ze względu na fakt, iż 51,3 % sieci ciepłowniczej wybudowana jest w systemie tradycyjnym należy przewidywać konieczność dokonywania jej

modernizacji tj. instalowania sieci preizolowanej z zabudową przewodów transmisji danych, pozwalających na monitoring sieci i węzłów cieplnych, a także reagowanie na nieprawidłowości systemu.

XIII. PODSUMOWANIE

Analizowany w opracowaniu obszar Gminy Kluczbork posiada warunki techniczne pozwalające na pokrycie zapotrzebowania mieszkańców, przedsiębiorstw i podmiotów publicznych w energię elektryczną i paliwo gazowe. Na obszarze istnieją Podmioty odpowiedzialne za dostarczanie powyższych nośników energii, których plany rozwojowe będą na bieżąco korelowane z planami rozwoju obszaru.

Przedstawiona w Projekcie założeń analiza zmiany zapotrzebowania na nośniki energii do produkcji ciepła, ciepłej wody użytkowej i zastosowania bytowego, a także energii elektrycznej została oparta o najbardziej realny wariant – scenariusz B (neutralny), w którym zużycie jest stabilne i wzrasta o 0,2 % rocznie. Scenariusz ten jest zgodny z kierunkami rozwoju i inwestycji sieci ciepłowniczych, a także z założeniem, iż pomimo prognozowanego wzrostu zużycia energii i nośników ciepła związanych z rozwojem ekonomicznym społeczeństwa, następuje obniżenie energochłonności procesów produkcyjnych i urzędzeń, a także wzrost izolacyjności cieplnej obiektów i obniżenie tym samym ilości potrzebnego ciepła.

XIV. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

XIV.1. Ochrona ptaków podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych

Poniżej została zacytowana opinia Ministerstwa Środowiska i GDOŚ dotycząca kratowania otworów stropodachów: „Stropodach, w którym kiedykolwiek przebywały ptaki, w świetle przepisów prawa jest siedliskiem ptaków. Zgodnie z opinią Ministerstwa Środowiska oraz Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (GDOŚ) zakratowanie czy inny sposób zamknięcia otworów takiego stropodachu, nawet poza sezonem lęgowym, jest niszczeniem siedlisk ptaków. Mówią o tym: Ustawa o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2014 (tj. Dz.U. 2016 poz. 2134 z późn. zm.) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183).

Stropodachy stanowią siedliska wielu gatunków ptaków, w tym podstawowe siedlisko jerzyka, gatunku ściśle chronionego. Niemal z każdego stropodachu korzystają, lub kiedykolwiek korzystały ptaki. Jakiegokolwiek zamykanie otworów wentylacyjnych takiego stropodachu jest niszczeniem siedlisk ptaków. Dlatego zgodnie z prawem otwory wentylacyjne takiego stropodachu nie mogą być zakratowane bez zgody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, nawet po sezonie lęgowym.

Siedliska takie jak szczeliny elewacji nie mogą być oczywiście zachowane w remontowanym budynku. Inwestor niszcząc te siedliska w czasie remontu jest zobligowany do kompensacji przyrodniczej, którą powinna mu wyznaczyć RDOŚ.

Zamykanie otworów wentylacyjnych stropodachów nie jest wymagane przez prawo budowlane. Prawo budowlane wymaga kratowania jedynie przewodów będących częścią systemu wentylacji lub klimatyzacji budynku (typu wentylacji mieszkań i innych użytkowanych pomieszczeń). Jest korzystne dla bezpieczeństwa ludzi i ptaków, ponieważ zakratowanie przewodów kominowych uniemożliwia ptakom wpadnięcie do nich (co może się skończyć śmiercią) lub zatkanie ich gniazdem. Otwory wentylacyjne stropodachu nie należą do kategorii otworów, które prawo budowlane nakazuje kratować lub zabezpieczać w inny sposób przed dostępem ptaków.”

XIV.2. Zakres oddziaływania Projektu założeń na środowisko

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kluczbork nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących

znacząco oddziaływać na środowisko, a realizacja postanowień tego dokumentu, przy przestrzeganiu odpowiednich procedur bezpiecznego postępowania oraz przepisów bhp, nie powinna spowodować wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi oraz środowiska naturalnego. Ponadto wszelkie ustalenia zawarte w ww. dokumencie dotyczą obszaru mieszczącego się wyłącznie w granicach Gminy Kluczbork. Program w swoich założeniach i celach nie będzie oddziaływał transgranicznie.

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)
- b. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (tj. Dz.U. 2018 poz. 755 z późn. zm.)
- c. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj. Dz.U. 2016 poz. 446 z późn. zm.)
- d. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. 2015 poz. 1422)
- e. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831)
- f. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478)
- g. Ustawa o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2014 (tj. Dz.U. 2016 poz. 2134 z późn. zm.)
- h. Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t.j. Dz.U. 2014 poz. 1649 z późn. zm.)
- i. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. 2015 poz. 2164 z późn. zm.)
- j. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2017 poz. 519 z późn. 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 (t.j. Dz.U. 2016 poz. 353 z późn. 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 Gminy Kluczbork.....	28
Rysunek 3 Formy chronionego krajobrazu na obszarze Gminy Kluczbork.....	34
Rysunek 4 Mapa systemu przesyłowego GAZ – SYSTEM S.A. w okolicach Gminy Kluczbork	39
Rysunek 5 Przebieg linii 400 kV na terenie Gminy Kluczbork.....	41
Rysunek 6 Strefy energetyczne wiatru w Polsce	65
Rysunek 7 Potencjał produkcji energii elektrycznej i suma nasłonecznienia w Polsce.....	68
Rysunek 8 Bilans energetyczny sektora oświetlenia.....	82

XVI.2. SPIS TABEL

Tabela 1 Użytki rolne na terenie Gminy Kluczbork w latach 2012-2014 roku.....	31
Tabela 2 Długość sieci gazociągów wraz z przyłączami w latach 2015 – 2017 na terenie Gminy Kluczbork	40
Tabela 3 Parametry pracy stacji transformatorowych WN/SN na terenie Gminy Kluczbork ..	42
Tabela 4 Stacje transformatorowe 15/0,4 kV na terenie Gminy Kluczbork.....	43
Tabela 5 Liczba umów kompleksowych zawartych w roku 2015 w podziale na ilość odbiorców wraz z rocznym zużyciem energii elektrycznej	55
Tabela 6 Liczba umów dystrybucyjnych zawartych w roku 2015 w podziale na ilość odbiorców wraz z rocznym zużyciem energii elektrycznej	55
Tabela 7 Liczba umów kompleksowych zawartych w roku 2016 w podziale na ilość odbiorców wraz z rocznym zużyciem energii elektrycznej	56
Tabela 8 Liczba umów dystrybucyjnych zawartych w roku 2016 w podziale na ilość odbiorców wraz z rocznym zużyciem energii elektrycznej	56
Tabela 9 Liczba umów kompleksowych zawartych w roku 2017 w podziale na ilość odbiorców wraz z rocznym zużyciem energii elektrycznej	56
Tabela 10 Liczba umów dystrybucyjnych zawartych w roku 2017 w podziale na ilość odbiorców wraz z rocznym zużyciem energii elektrycznej	57
Tabela 11 Warunki energetyczne stref energetycznych wiatru w Polsce	66
Tabela 12 Szacunkowa wielkość obniżenia zużycia energii cieplnej w budynku poprzez zastosowanie odpowiednich działań termomodernizacyjnych.....	72

Tabela 15 Bilans energetyczny sektora instytucji publicznych	78
Tabela 16 Bilans energetyczny sektora mieszkalnego.....	80
Tabela 17 Bilans energetyczny sektora przedsiębiorstw.....	80
Tabela 18 Bilans energetyczny - sektor oświetlenia	81
Tabela 19 Bilans energetyczny.....	82
Tabela 20 Bilans energetyczny.....	83
Tabela 21 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork w MWh na lata 2018-2022.....	86
Tabela 22 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork w MWh na lata 2023-2027	86
Tabela 23 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork w MWh na lata 2028-2032.....	87
Tabela 24 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Kluczbork w MWh na lata 2018-2022	87
Tabela 25 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork w MWh na lata 2023-2027	88
Tabela 26 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork w MWh na lata 2028-2032.....	88
Tabela 27 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork w MWh na lata 2018-2022.....	89
Tabela 28 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork w MWh na lata 2023-2027	89
Tabela 29 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Gminy Kluczbork w MWh na lata 2028-2032.....	90
Tabela 30 Zestawienie działań możliwych do podjęcia na obszarze Gminy Kluczbork	92

XVI.3. SPIS WYKRESÓW

Wykres 1 Bilans energetyczny sektora instytucji publicznych	79
Wykres 2 Bilans energetyczny sektora mieszkalnego.....	80
Wykres 3 Bilans energetyczny sektora przedsiębiorstw.....	81

XVII. ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik nr 1 – Odpowiedzi gmin sąsiadujących
- Załącznik nr 2 – Opinia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska ws. odstąpienia od konieczności przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko
- Załącznik nr 3 – Opinia Wojewódzkiego Państwowego Inspektora Sanitarnego ws. odstąpienia od konieczności przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko