

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ
DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY WISKITKI



ZAMAWIAJĄCY

Urząd Miasta i Gminy Wiskitki
ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki

WYKONAWCA

EKO-GEO GLOB
ul. Klonowa 30, 43-250 Pawłowice

Wiskitki, 2026 r.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Wykaz skrótów

Skrót	Wyjaśnienie
AFIR	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych
B(a)P	Benzo(a)piren
CEEB	Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków
COP	Współczynnik efektywności pompy ciepła, określający stosunek ilości uzyskanej energii cieplnej do zużytej energii elektrycznej
CPK	Centralny Port Komunikacyjny
c.w.u.	Ciepła woda użytkowa
DN	Średnica nominalna przewodu lub rurociągu
EED	Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej
EP	Wskaźnik zapotrzebowania budynku na nieodnawialną energię pierwotną
EPH+W	Cząstkowy wskaźnik zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej
ESCO	Energy Saving Company – przedsiębiorstwo świadczące usługi w zakresie poprawy efektywności energetycznej
ESR	Effort Sharing Regulation – rozporządzenie dotyczące wspólnego wysiłku redukcyjnego emisji gazów cieplarnianych
ETS / EU ETS	Europejski System Handlu Emisjami
ETS2	System handlu emisjami obejmujący m.in. sektor budynków i transport drogowy
GPZ	Główny punkt zasilania
GUS	Główny Urząd Statystyczny
KPEiK	Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r. z perspektywą do 2040 r.
LED	Light Emitting Diode – dioda elektroluminescencyjna, stosowana m.in. w energooszczędnym oświetleniu
LULUCF	Land Use, Land Use Change and Forestry – sektor użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa
MAIFI	Wskaźnik przeciętnej częstości krótkich przerw w dostawie energii elektrycznej
Mg	Megagram – 1 000 kg, tj. 1 tona
nN	Niskie napięcie
OSD	Operator Systemu Dystrybucyjnego
OSP	Operator Systemu Przesyłowego

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Skrót	Wyjaśnienie
OZE	Odnawialne źródła energii
PEP2040	Polityka energetyczna Polski do 2040 r.
PGE	PGE Dystrybucja S.A.
PM10	Pył zawieszony o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm
PM2,5	Pył zawieszony o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 µm
PPP	Partnerstwo publiczno-prywatne
PSE	Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
PSG	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.
RED III	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych
RLM	Równoważna liczba mieszkańców
SAIDI	Wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania długich i bardzo długich przerw w dostawie energii elektrycznej
SAIFI	Wskaźnik przeciętnej systemowej częstości długich i bardzo długich przerw w dostawie energii elektrycznej
SIME	SIME Polska Sp. z o.o. – wcześniejsza nazwa Entri Polska Sp. z o.o.
SN	Średnie napięcie
TFUE	Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej
UE	Unia Europejska
URE	Urząd Regulacji Energetyki
WN	Wysokie napięcie
WSE	Wirtualny System Energetyczny

Słownik pojęć:

Audyt energetyczny – opracowanie określające stan techniczny i energetyczny budynku, źródła ciepła lub instalacji oraz wskazujące przedsięwzięcia prowadzące do ograniczenia zużycia energii i poprawy efektywności energetycznej, wraz z oceną ich opłacalności.

Biały certyfikat – potoczna nazwa świadectwa efektywności energetycznej, wydawanego przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki dla przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Budynek zeroenergetyczny – budynek o bardzo niskim zapotrzebowaniu na energię, w którym roczne zużycie energii jest w dużym stopniu lub całkowicie równoważone energią wytwarzaną ze źródeł odnawialnych, najczęściej na miejscu lub w jego bezpośrednim otoczeniu.

Budynek pasywny – budynek o bardzo wysokiej efektywności energetycznej, charakteryzujący się zapotrzebowaniem na energię użytkową do ogrzewania na poziomie około 15 kWh/(m²·rok) lub niższym.

Emisja w ekwiwalencie CO₂ – wielkość emisji gazów cieplarnianych wyrażona jako równoważna ilość dwutlenku węgla, z uwzględnieniem potencjału tworzenia efektu cieplarnianego poszczególnych gazów.

ESCO – przedsiębiorstwo świadczące usługi energetyczne, w szczególności w zakresie poprawy efektywności energetycznej, często finansujące lub współfinansujące przedsięwzięcia i uzyskujące wynagrodzenie z osiągniętych oszczędności energii.

Kogeneracja – jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła użytkowego w jednym procesie technologicznym.

Mikroinstalacja – instalacja odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 50 kW, przyłączona do sieci elektroenergetycznej o napięciu niższym niż 110 kV, albo instalacja osiągająca w skojarzeniu moc cieplną nie większą niż 150 kW.

PPP – partnerstwo publiczno-prywatne, czyli forma współpracy podmiotu publicznego i partnera prywatnego przy wspólnej realizacji przedsięwzięcia, z podziałem zadań i ryzyk pomiędzy strony.

Prosument energii odnawialnej – odbiorca końcowy wytwarzający energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii na własne potrzeby, który może również wprowadzać niewykorzystane nadwyżki energii do sieci.

Sieć inteligentna (smart grid) – sieć elektroenergetyczna wykorzystująca nowoczesne systemy pomiarowe, teleinformatyczne i sterujące, umożliwiające bieżące monitorowanie przepływów energii oraz elastyczne zarządzanie produkcją, dystrybucją i zużyciem energii.

Termomodernizacja – przedsięwzięcia prowadzące do zmniejszenia zapotrzebowania budynku na energię, obejmujące m.in. ocieplenie przegród, wymianę stolarki, modernizację systemów ogrzewania i przygotowania c.w.u. oraz zastosowanie OZE.

Trigeneracja – jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła i chłodu w jednym procesie technologicznym.

Wysokosprawna kogeneracja – wytwarzanie energii elektrycznej lub mechanicznej i ciepła użytkowego w skojarzeniu, spełniające określone prawem kryteria wysokiej sprawności i oszczędności energii pierwotnej.

I. WPROWADZENIE	7
1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	7
1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	7
1.3. WYKORZYSTANE MATERIAŁY	9
1.4. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	10
1.4.1. WYMIAR EUROPEJSKI I KRAJOWY	10
1.4.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY	14
II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM	19
2.1. POŁOŻENIE	19
2.2. KLIMAT	21
2.3. DEMOGRAFIA	21
2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE	24
2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	25
2.6. STAN POWIETRZA	26
2.7. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY	30
III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY WISKITKI W CIEPŁO	33
3.1. STAN AKTUALNY	33
3.2. CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA SEKTORÓW GMINY	33
3.2.1. SEKTOR MIESZKANIOWY	33
3.2.2. SEKTOR UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	37
3.2.3. SEKTOR USŁUGOWY, PRZEMYSŁ	41
3.2.4. STRUKTURA GRUP ODBIORCÓW	41
3.2.5. NOŚNIKI ENERGII	42
3.3. PLANOWANE INWESTYCJE	42
3.4. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA	43
3.5. ANALIZA SWOT	44
IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY Wiskitki	46
4.1. STAN AKTUALNY	46
4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE	54
4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	56
4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	58
4.4. PLANOWANE INWESTYCJE	61
4.5. PRZERWY W DOSTAWIE PRĄDU	61
4.6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ	63
4.7. ANALIZA SWOT	64
V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY WISKITKI	65

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO	65
5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ.....	69
5.3. PLANOWANE INWESTYCJE.....	70
5.4. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU	70
5.5. ANALIZA SWOT	71
VI. BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE GMINY WISKITKI	72
6.1. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO.....	75
6.2. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	84
6.3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ.....	88
VII. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ.....	90
VIII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII	93
8.1. ENERGIA GEOTERMALNA	93
8.1.1. POMPY CIEPŁA.....	94
8.2. ENERGIA SŁONECZNA.....	96
8.3. ENERGIA Z BIOMASY I BIOGAZU	99
8.4. ENERGIA WIATRU.....	101
8.5. ENERGIA WODY	104
8.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY WISKITKI	104
IX. PERSPEKTYWISTYCZNE ROZWIĄZANIA W GOSPODARCE ENERGETYCZNEJ.....	106
9.1. KOGENERACJA	106
9.2. KLASTER ENERGII.....	106
9.3. MAGAZYN Y ENERGII	107
9.4. WDROŻENIE WIRTUALNEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO.....	108
9.5. BUDOWA MIKROSIECI ENERGETYCZNYCH.....	108
9.6. SPÓŁDZIELNIA ENERGETYCZNA	109
9.7. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA WODORU	111
X. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	111
XI. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH	113
11.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE.....	114
11.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE	115
11.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE	115
XII. MONITORING	117
XIII. PODSUMOWANIE	119
13.1. REKOMENDACJE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA PROJEKTU PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	124
SPIS TABEL.....	125
SPIS RYSUNKÓW	127
SPIS WYKRESÓW	127

I.WPROWADZENIE

1.1.CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy dokument opracowany jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy o samorządzie gminnym oraz art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne zgodnie z którym obowiązkiem Burmistrza jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Perspektywa niniejszego dokumentu to lata 2026-2040 i zawiera on:

- a) Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- b) Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- c) Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych z odnawialnych źródeł energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- d) Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- e) Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania gminy jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem na terenie gminy w celu zapewnienia bezpieczeństwa i równości w dostępie nośników energii.

1.2.PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- 1) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2026 poz. 43 z późn. zm.) .
- 2) Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2025 poz. 711 z późn. zm.).
- 3) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2025 poz. 647 z późn. zm.).

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

- 4) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz.U. 2026 poz. 538 z późn. zm).

Prawo energetyczne w art. 18 wskazuje na sposób wywiązywania się gminy z obowiązków nałożonych na nią przez ustawę o samorządzie gminnym.

Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

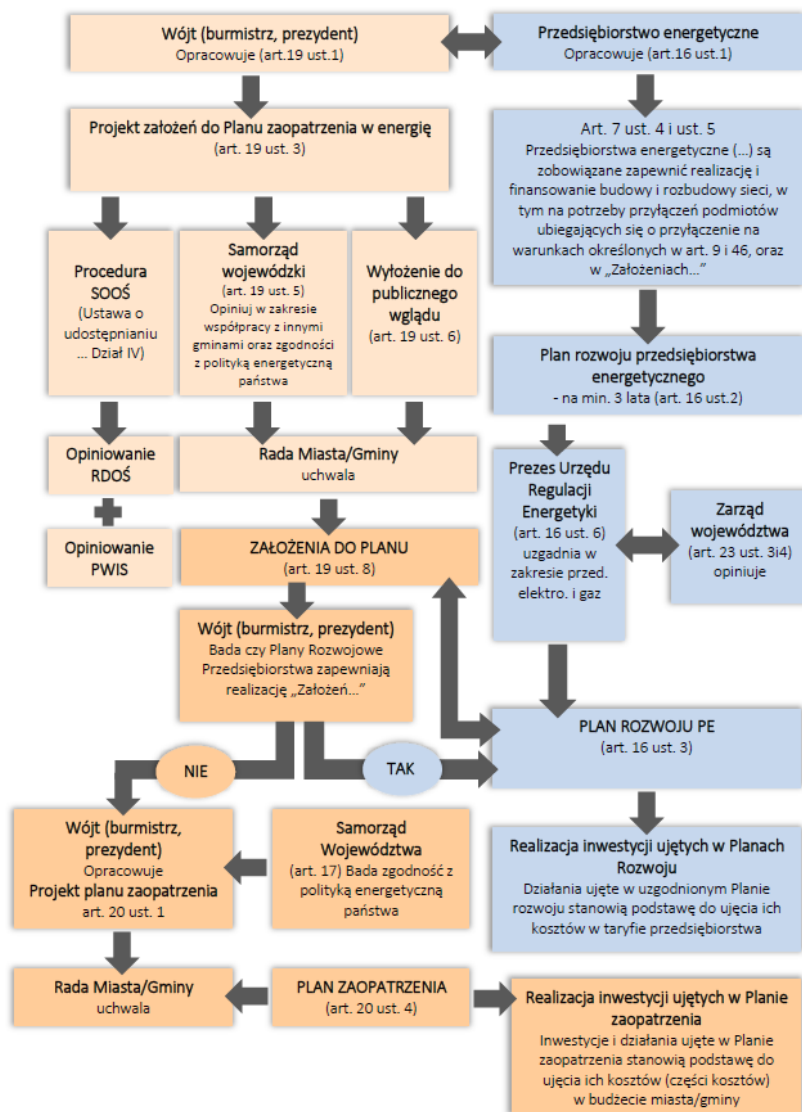
- a) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- b) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- c) planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy oraz finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg, znajdujących się na terenie gminy.

Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Dokumenty te powinny być zgodne z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, a także spełniać wymogi ochrony środowiska.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI



RYСУNEK 1. PLANOWANIE ENERGETYCZNE NA SZCZEBLE LOKALNYM.
OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE USTAWY PRAWO ENERGETYCZNE Z DNIA 10.04.1997 R.

1.3. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

W ramach realizacji niniejszego opracowania podjęto współpracę z pracownikami Urzędu Miasta i Gminy Wiskitki, w ramach której pozyskano następujące dane:

- dane z ankietyzacji budynków mieszkalnych wielorodzinnych,
- dane z ankietyzacji budynków użyteczności publicznej,
- dane i informacje dotyczące infrastruktury oświetlenia ulicznego,
- dane z przedsiębiorstwa gazowniczego Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. - Pismo Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie z dnia 18 sierpnia 2025 r., znak: PSGWA.RODZ.422.750.26,

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

- dane z przedsiębiorstwa gazowniczego MyOrlen sp. z o.o. - Pismo myORLEN sp. z o.o., Departament Zakupu, Bilansowania Gazu i Energii, Dział Sprawozdawczości z dnia 25 sierpnia 2026 r., znak: CE/DZBGSII/2026/000071,
- dane Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. - pismo Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A., Departament Rozwoju Systemu, znak: 4211-DS-PS-WS.7111.216.2026.2, nr UNP: 2026-63844.
- dane z przedsiębiorstwa elektroenergetycznego PGE Dystrybucja S.A. - pismo PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź z dnia 19 sierpnia 2026 r., znak: 10-RP-000506-2026/DB, L. dz. PGED0831731KW26/2026.
- dane z przedsiębiorstwa gazowego Entrii Polska Sp. z o.o. - pismo Entrii Polska Sp. z o.o. z dnia 29 lipca 2026 r., znak: DI/PK/3899/2026.
- informacje z sąsiednich gmin odnośnie powiązań systemów energetycznych oraz wspólnych działań w zakresie gospodarki energetycznej gmin i ochrony środowiska,
- dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego.

1.4. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

1.4.1. WYMIAR EUROPEJSKI I KRAJOWY

Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Wiskitki jest spójny z zapisami dyrektyw europejskich:

[DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY \(UE\) 2018/2002 Z DNIA 11 GRUDNIA 2018 R. ZMIENIAJĄCA DYREKTYWĘ 2012/27/UE W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ](#)

Cele niniejszej dyrektywy to: osiągnięcie co najmniej 32,5% do 2030 r. (wzrost efektywności energetycznej, wpływający na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej) oraz ugotowanie drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto dyrektywa określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyżczenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2030. Tak więc na terenie Polski, a zatem również na terenie gminy Wiskitki, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii.

[DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY \(UE\) 2018/2001 Z DNIA 11 GRUDNIA 2018 R. W SPRAWIE PROMOWANIA STOSOWANIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH \(WERSJA PRZEKSZTAŁCONA\)](#)

Zgodnie z art. 194 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest realizowany przez niniejszą dyrektywę. Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych, stanowi istotny element działań prowadzących

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań w ramach Porozumienia paryskiego z 2015 r. w sprawie zmian klimatu przyjętego na zakończenie 21. Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, a także realizacji unijnych ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, w tym wiążącego celu Unii, jakim jest zmniejszenie do 2030 r. emisji o co najmniej 40 % w stosunku do poziomów z 1990 r.

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2019/944 Z DNIA 5 CZERWCA 2019 R. W SPRAWIE WSPÓLNYCH ZASAD RYNKU WEWNĘTRZNEGO ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ ZMIENIAJĄCA DYREKTYWĘ 2012/27/UE (WERSJA PRZEKSZTAŁCONA)

Dyrektywa ustanawia wspólne zasady dotyczące wytwarzania, przesyłu, dystrybucji, magazynowania energii i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów, w celu stworzenia prawdziwie zintegrowanych, konkurencyjnych, ukierunkowanych na potrzeby konsumenta, elastycznych, uczciwych i przejrzystych rynków energii elektrycznej w Unii Europejskiej. Dodatkowo zawiera m.in. zasady dotyczące rynków detalicznych energii elektrycznej.

Fit for 55

Pakiet „Fit for 55” stanowi zestaw unijnych regulacji służących realizacji celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych netto w Unii Europejskiej o co najmniej 55% do 2030 r. w stosunku do poziomu z 1990 r., a w dalszej perspektywie osiągnięciu neutralności klimatycznej do 2050 r. Większość kluczowych aktów prawnych wchodzących w skład pakietu została przyjęta w 2023 r. i znajduje się obecnie na etapie wdrażania przez państwa członkowskie.

Do najważniejszych elementów pakietu należą:

- reforma systemu EU ETS, przewidująca dalsze ograniczanie liczby dostępnych uprawnień do emisji oraz rozszerzenie mechanizmów cenowych na kolejne sektory. Utworzono również odrębny system ETS2 obejmujący emisje związane ze spalaniem paliw w budynkach, transporcie drogowym i wybranych dodatkowych sektorach;
- zmiana rozporządzenia LULUCF, ustanawiająca dla Unii Europejskiej cel pochłaniania netto gazów cieplarnianych przez sektor użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa na poziomie 310 mln ton ekwiwalentu CO₂ w 2030 r.;
- zmiana rozporządzenia ESR, zgodnie z którą sektory nieobjęte podstawowym systemem EU ETS powinny ograniczyć emisje na poziomie UE o 40% do 2030 r. względem 2005 r.;
- nowelizacja dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii (RED III), która ustanawia wiążący cel co najmniej 42,5% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto UE w 2030 r., przy jednoczesnym dążeniu do poziomu 45%;
- nowelizacja dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej (EED), wzmacniająca obowiązki dotyczące oszczędności energii oraz wyznaczająca szczególną rolę sektorowi publicznemu, w tym w zakresie ograniczania zużycia energii i renowacji budynków publicznych;

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

- rozporządzenie AFIR dotyczące infrastruktury paliw alternatywnych, wspierające rozwój sieci ogólnodostępnych punktów ładowania pojazdów elektrycznych oraz infrastruktury tankowania paliw alternatywnych;
- rozwój mechanizmów wspierających transformację energetyczną, w tym Społecznego Funduszu Klimatycznego, którego zadaniem jest łagodzenie społecznych skutków transformacji, w szczególności dla gospodarstw domowych zagrożonych ubóstwem energetycznym i transportowym.

Realizacja pakietu Fit for 55 będzie miała bezpośrednie znaczenie również dla jednostek samorządu terytorialnego, w tym Gminy Wiskitki, przede wszystkim poprzez konieczność poprawy efektywności energetycznej budynków, ograniczania wykorzystania paliw kopalnych, zwiększania udziału OZE, rozwoju elektromobilności oraz modernizacji infrastruktury energetycznej.

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040)

„Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” została przyjęta przez Radę Ministrów 2 lutego 2021 r. i stanowi podstawowy dokument strategiczny określający kierunki transformacji krajowego sektora energetycznego. Głównym celem polityki jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego przy zachowaniu konkurencyjności gospodarki, poprawie efektywności energetycznej oraz ograniczeniu oddziaływania sektora energii na środowisko i klimat.

PEP2040 wyznacza osiem kierunków polityki energetycznej:

1. optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych,
2. rozbudowę infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej,
3. dywersyfikację dostaw i rozbudowę infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych,
4. rozwój rynków energii,
5. wdrożenie energetyki jądrowej,
6. rozwój odnawialnych źródeł energii,
7. rozwój ciepłownictwa i kogeneracji,
8. poprawę efektywności energetycznej gospodarki.

Transformacja energetyczna określona w PEP2040 została oparta na trzech filarach: sprawiedliwej transformacji, zeroemisyjnym systemie energetycznym oraz dobrej jakości powietrza. Szczególne znaczenie przypisano rozwojowi odnawialnych źródeł energii, energetyki jądrowej, modernizacji infrastruktury energetycznej, poprawie efektywności energetycznej oraz ograniczaniu emisji z sektora ciepłowniczego i transportowego.

W związku ze zmianą sytuacji geopolitycznej Rada Ministrów w marcu 2022 r. przyjęła również założenia do aktualizacji PEP2040, wzmacniające znaczenie bezpieczeństwa i niezależności energetycznej kraju. Wskazano m.in. na potrzebę dalszej dywersyfikacji dostaw paliw, rozwoju OZE i energetyki jądrowej, rozbudowy sieci elektroenergetycznych, magazynowania energii oraz poprawy efektywności energetycznej.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Założenia „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wiskitki” wpisują się przede wszystkim w kierunki PEP2040 związane z rozwojem odnawialnych źródeł energii, poprawą efektywności energetycznej, rozbudową i modernizacją infrastruktury elektroenergetycznej oraz zapewnieniem bezpieczeństwa energetycznego odbiorców. Znaczenie mają również działania związane z poprawą jakości powietrza, rozwojem energetyki rozproszonej, magazynowania energii i racjonalizacją użytkowania paliw i energii.

Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r. z perspektywą do 2040 r.

„Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r. z perspektywą do 2040 r.” (KPEiK) został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 8 czerwca 2026 r. Dokument stanowi jeden z podstawowych krajowych instrumentów planowania transformacji energetyczno-klimatycznej i określa kierunki zmian w polskiej energetyce w perspektywie do 2040 r. Obowiązek jego opracowania wynika z rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu.

KPEiK obejmuje zagadnienia związane m.in. z bezpieczeństwem energetycznym, ograniczaniem emisji gazów cieplarnianych, rozwojem odnawialnych źródeł energii, poprawą efektywności energetycznej, rozwojem infrastruktury energetycznej i modernizacją gospodarki. Dokument tworzy ramy dla prowadzenia krajowej transformacji energetycznej i wyznacza cele oraz kierunki działań, które powinny być uwzględniane również w dokumentach planistycznych jednostek samorządu terytorialnego.

Do głównych celów określonych w KPEiK do 2030 r. należy m.in. osiągnięcie redukcji krajowej emisji gazów cieplarnianych o 43–53% względem 1990 r., zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do poziomu 30–32% końcowego zużycia energii brutto oraz dążenie do zmniejszenia zużycia energii pierwotnej o 14,4% w stosunku do prognoz PRIMES2020.

Założenia KPEiK mają bezpośrednie znaczenie dla opracowywanego „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wiskitki”. Dokument gminny powinien uwzględniać kierunki krajowej polityki energetyczno-klimatycznej przede wszystkim w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i ciągłości dostaw energii, zwiększania efektywności energetycznej, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz modernizacji i rozbudowy infrastruktury energetycznej.

W przypadku Gminy Wiskitki szczególne znaczenie mają działania związane z dalszym rozwojem energetyki rozproszonej i prosumenckiej, w tym instalacji fotowoltaicznych, pomp ciepła i energetyki wiatrowej. Istotnym kierunkiem pozostaje również rozwój magazynowania energii, umożliwiający zwiększenie wykorzystania energii produkowanej lokalnie oraz poprawę elastyczności systemu elektroenergetycznego.

Realizacja celów KPEiK na poziomie lokalnym powinna również obejmować poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, dalszą termomodernizację, modernizację źródeł ciepła oraz ograniczanie wykorzystania wysokoemisyjnych paliw. Szczególne znaczenie ma kontynuacja działań zmierzających do poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji z sektora komunalno-bytowego.

Ważnym elementem transformacji energetycznej Gminy Wiskitki będzie także odpowiednie przygotowanie infrastruktury elektroenergetycznej do wzrostu zapotrzebowania na energię. Rozwój terenów inwestycyjnych, działalności logistycznej i produkcyjnej, elektromobilności, pomp ciepła oraz źródeł OZE może powodować zwiększenie obciążeń sieci. Z tego względu niezbędne jest kontynuowanie rozbudowy, modernizacji i zwiększania niezawodności sieci elektroenergetycznej.

W zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe KPEiK wskazuje na konieczność uwzględnienia transformacji krajowego systemu energetycznego i stopniowego ograniczania zależności od paliw kopalnych. W przypadku Gminy Wiskitki rozwój sieci gazowej powinien być zatem prowadzony przede wszystkim tam, gdzie znajduje uzasadnienie techniczne i ekonomiczne, przy jednoczesnym rozwoju alternatywnych, nisko- i zeroemisyjnych źródeł energii.

Istotnym kierunkiem zgodnym z KPEiK jest także rozwój lokalnych społeczności energetycznych, w tym spółdzielni energetycznych, oraz zwiększanie możliwości lokalnego bilansowania produkcji i zużycia energii. W przypadku Gminy Wiskitki rozwiązania te mogą być szczególnie korzystne ze względu na istniejący potencjał OZE i dalszy rozwój mikroinstalacji.

[Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności](#)

Dokument został przyjęty Uchwałą nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. Główne kierunki i cele wynikające z Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju z punktu widzenia niniejszego dokumentu, wśród których najważniejsze to:

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska”

- Kierunek interwencji – Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,
- Kierunek interwencji – Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
- Kierunek interwencji – Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii,
- Kierunek interwencji – Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
- Kierunek interwencji – Zwiększenie poziomu ochrony środowiska.

1.4.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY

Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Wiskitki jest spójny z dokumentami na szczeblu regionalnym, przedstawionymi poniżej.

[Uchwała antysmogowa dla Mazowsza](#)

Na terenie Gminy Wiskitki obowiązują przepisy uchwały nr 162/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, zmienionej uchwałą nr 59/22

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

z dnia 26 kwietnia 2022 r. Uchwała stanowi akt prawa miejscowego i obowiązuje mieszkańców, jednostki samorządu terytorialnego oraz pozostałe podmioty użytkujące instalacje spalania paliw.

Od 1 lipca 2018 r. na terenie całego województwa obowiązuje zakaz stosowania m.in. mułów i flotokonzentratów węglowych, węgla brunatnego, węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0–3 mm oraz biomasy o wilgotności w stanie roboczym przekraczającej 20%. Od 1 stycznia 2023 r. nie można eksploatować kotłów na węgiel lub drewno niespełniających wymagań co najmniej klasy 3 według normy PN-EN 303-5:2012.

Kolejny istotny termin przypada na 1 stycznia 2028 r., od którego na terenie całego województwa mazowieckiego nie będzie można użytkować kotłów na węgiel lub drewno klasy 3 i 4. Kotły klasy 5 zainstalowane przed 11 listopada 2017 r. będą mogły być użytkowane do końca ich żywotności.

Gmina Wiskitki nie jest natomiast objęta regionalnym zakazem stosowania węgla kamiennego przewidzianym od 1 stycznia 2028 r. dla wybranych powiatów obszaru warszawskiego. Powiat żyrardowski nie został wymieniony w katalogu jednostek objętych tym zakazem.

Realizacja wymogów uchwały antysmogowej ma bezpośrednie znaczenie dla lokalnego systemu zaopatrzenia w ciepło, ponieważ wymusza sukcesywną wymianę nieefektywnych źródeł ogrzewania oraz sprzyja rozwojowi urządzeń spełniających wymagania ekoprojektu, pomp ciepła, OZE i innych niskoemisyjnych źródeł energii. W przypadku Gminy Wiskitki ma to szczególne znaczenie ze względu na nadal wysoki udział kotłów na paliwa stałe w strukturze źródeł ciepła.

Strategia rozwoju województwa mazowieckiego 2030+. Innowacyjne Mazowsze

„Strategia rozwoju województwa mazowieckiego 2030+. Innowacyjne Mazowsze” została przyjęta uchwałą nr 72/22 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 maja 2022 r. Dokument stanowi podstawowy dokument strategiczny regionu, określający długofalową wizję rozwoju województwa oraz kierunki działań służących poprawie jakości życia mieszkańców i wzmocnieniu konkurencyjności Mazowsza. Strategia ma charakter zintegrowany i uwzględnia wymiar gospodarczy, społeczny, środowiskowy oraz przestrzenny rozwoju województwa.

W Strategii wyodrębniono pięć obszarów tematycznych: gospodarka, dostępność, środowisko i energetyka, społeczeństwo oraz kultura i dziedzictwo kulturowe. Z punktu widzenia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe szczególne znaczenie ma obszar „Środowisko i energetyka”, dla którego określono cel strategiczny „Zielone, niskoemisyjne Mazowsze – poprawa stanu środowiska poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody”.

W ramach tego obszaru Strategia wskazuje m.in. na potrzebę zwiększania bezpieczeństwa energetycznego, rozwoju odnawialnych źródeł energii, poprawy efektywności energetycznej oraz ograniczania negatywnego oddziaływania sektora energetycznego na środowisko. Istotne znaczenie mają również działania ukierunkowane

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

na kompleksową termomodernizację budynków, rozwój energooszczędnego i pasywnego budownictwa, wymianę nieefektywnych źródeł ciepła oraz zwiększanie odporności regionu na skutki zmian klimatu.

Założenia Strategii pozostają bezpośrednio powiązane z problematyką niniejszego dokumentu. Realizacja działań w zakresie modernizacji systemów energetycznych, ograniczania zużycia energii, rozwoju odnawialnych źródeł energii, poprawy efektywności energetycznej budynków oraz ograniczania emisji z sektora grzewczego przyczynia się do realizacji celu strategicznego „Zielone, niskoemisyjne Mazowsze”.

W Strategii rozwoju województwa mazowieckiego 2030+. Innowacyjne Mazowsze uwzględniono zatem obszar strategiczny „Środowisko i energetyka”, w ramach którego wyznaczono cel „Zielone, niskoemisyjne Mazowsze – poprawa stanu środowiska poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody”. Jego realizacji służą m.in. działania ukierunkowane na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, rozwój odnawialnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej, termomodernizację budynków oraz wymianę nieefektywnych źródeł ciepła.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego

Dokument określa kierunki rozwoju regionu, wskazuje szczegółowe zasady organizacji przestrzennej województwa, formułuje kierunki polityki przestrzennej, przenosząc zapisy „Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego” na układ przestrzenny – w formie polityk przestrzennych.

Główne założenia dokumentu:

- rozmieszczenie w przestrzeni inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym w oparciu o cele i zasady zagospodarowania przestrzennego województwa,
- ukierunkowanie działań dotyczących rozwoju gospodarczego, kultury i ochrony środowiska, poprzez uwzględnianie uwarunkowań, szans i zagrożeń wynikających ze zróżnicowanych cech przestrzeni województwa,
- oddziaływanie na zachowania przestrzenne podmiotów gospodarujących w przestrzeni, by były one zgodne z ogólnymi celami rozwoju województwa.

Zapisy zawarte w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego zostały uwzględnione przy opracowywaniu Projektu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wiskitki.

Program możliwości Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Mazowieckiego

Dokument zawiera ocenę zasobów energii pochodzącej z niekonwencjonalnych źródeł w województwie mazowieckim, tzn. pochodzącej z zasobów wodnych, wiatrowych, słonecznych, wód geotermalnych, biomasy oraz biogazu. Celem Programu było oszacowanie zasobów i wskazanie obszarów preferowanych dla rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie mazowieckim.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Obok możliwości wykorzystania energii odnawialnej wskazano ograniczenia i bariery rozwoju tego typu energetyki, wynikające z uwarunkowań funkcjonalno-przestrzennych województwa mazowieckiego oraz polityki samorządu województwa, zwłaszcza w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego, ochrony krajobrazu i konieczności zachowania ładu przestrzennego.

W omawianym Dokumencie sformułowano kierunki dotyczące perspektyw i możliwości rozwoju poszczególnych odnawialnych źródeł energii w województwie mazowieckim, w podziale na:

- 1) Kierunki rozwoju energetyki wodnej,
- 2) Kierunki rozwoju energetyki wiatrowej,
- 3) Kierunki rozwoju energetyki słonecznej,
- 4) Kierunki rozwoju energetyki na bazie wód geotermalnych,
- 5) Kierunki rozwoju energetyki na bazie biomasy.

Program ochrony powietrza dla Mazowsza

Program Ochrony Powietrza dla stref w województwie mazowieckim został przyjęty uchwałą nr 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8 września 2020 r., a następnie zaktualizowany uchwałą nr 204/23 z dnia 21 listopada 2023 r. Program obejmuje działania służące poprawie jakości powietrza w województwie mazowieckim, w szczególności poprzez ograniczanie emisji z sektora komunalno-bytowego, sukcesywną wymianę nieefektywnych źródeł ciepła, kontrolę przestrzegania uchwały antysmogowej i zakazu spalania odpadów, prowadzenie działań edukacyjnych oraz ograniczanie wtórnej emisji pyłu.

Działania przewidziane do realizacji we wszystkich strefach województwa mazowieckiego, a zatem i na obszarze gminy Wiskitki:

- Ograniczenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej,
 - Poddziałanie 1: Szczegółowa inwentaryzacja źródeł niskiej emisji - ogrzewania lokali mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w gminach województwa mazowieckiego oraz przekazywanie wyników inwentaryzacji Zarządowi Województwa Mazowieckiego;
 - Poddziałanie 2: Wymiana/Likwidacja źródeł ciepła;
- Zwiększanie powierzchni zieleni w wybranych gminach województwa mazowieckiego,
- Edukacja ekologiczna,
- Kontrola przestrzegania uchwały antysmogowej oraz zakazu spalania odpadów i pozostałości roślinnych, zgodnie z uchwałą nr 162/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego poz. 9600),

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

- Ograniczanie wtórnej emisji pyłu- czyszczenie ulic na mokro w gminach miejskich województwa mazowieckiego, w granicach obszaru zabudowanego, zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści we wszystkich gminach województwa.

Wymagana minimalna liczba kontroli przestrzegania uchwały antysmogowej oraz zakazu spalania odpadów i pozostałości roślinnych do przeprowadzenia rocznie w zależności od liczby mieszkańców i liczby kotłów do wymiany w Gminie Wiskitki [szt.]: 25.

Strategia Rozwoju Gminy Wiskitki na lata 2023-2030

Strategia Rozwoju Gminy Wiskitki na lata 2023-2030 to dokument, w którym została wykonana diagnoza sytuacji przestrzennej, gospodarczej oraz społecznej.

Wizja Gminy Wiskitki w 2030 roku to:

Gmina Wiskitki to miejsce o czystym środowisku, przyjazne mieszkańcom, turystom oraz przedsiębiorcom, zapewniające każdemu człowiekowi możliwości pełnego wykorzystania jego potencjału.

CEL STRATEGICZNY I

Uporządkowana przestrzeń, wysokiej jakości infrastruktura oraz czyste środowisko przyrodnicze najważniejszymi uwarunkowaniami jakości życia mieszkańców w Gminie Wiskitki.

CEL OPERACYJNY: 1.2 Wysoka jakość infrastruktury technicznej

- Rozbudowa sieci gazowej do zwiększających się potrzeb mieszkańców

CEL OPERACYJNY: 1.3 Zachowanie wysokiej jakości środowiska naturalnego

- Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii w Gminie;
- Wymiana systemów ciepłowniczych zasilanych węglem przy jednoczesnym wsparciu finansowym mieszkańców przez Gminę w celu zakupu oraz montażu instalacji fotowoltaicznych;
- Termomodernizacja gminnych obiektów użyteczności publicznej, w tym przede wszystkim budynku Urzędu Miasta i Gminy wraz ze zmianą źródła ciepła oraz wykorzystaniem OZE;
- Promocja, edukacja i wspieranie przedsięwzięć dotyczących upowszechniania wiedzy z dziedziny ekologii, w tym zasad działania i wykorzystania odnawialnych źródeł energii wśród różnych grup społecznych (uczniów, przedsiębiorców, grup zawodowych itp.).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiskitki

Działania przedstawione do realizacji ujęte w ww. dokumencie:

- Eliminacja nisko sprawnych urządzeń na paliwa stałe

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Działanie polega na likwidacji źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MW w sektorze komunalno – bytowym oraz sektorze usług. Gmina Wiskitki powinna realizować projekty z zakresu wymiany starych nisko sprawnych pieców i kotłów wykorzystujących paliwa stałe na nowe ekologiczne w wysokosprawne źródła ciepła, a także na technologie odnawialnych źródeł energii.

- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w celu obniżenia kosztów eksploatacyjnych ogrzewania niskoemisyjnego

W ramach programów ograniczania niskiej emisji przy wymianie kotłów na paliwa stałe na ogrzewania niskoemisyjne mogą być również stosowane odnawialne źródła energii (np. kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, pompy ciepła) w celu wsparcia wdrażania zasad energooszczędności i obniżania kosztów ogrzewania w indywidualnych systemach grzewczych.

- Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym

Opracowanie planu działań na rzecz ograniczenia energochłonności budynków wraz z instrumentem wsparcia finansowego dla termomodernizacji budynków i lokali mieszkalnych. Prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej, drzwiowej o niskim współczynniku przenikania ciepła, docieplanie ścian budynków oraz stropów. Umożliwienie mieszkańcom przy wykonywaniu termomodernizacji budynków jednoczesnego wykonania audytu energetycznego. Wykorzystanie systemu audytów i świadectw energetycznych w celu klasyfikacji budynków pod względem strat ciepłych w celu lepszego zaplanowania termomodernizacji.

- Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w obiektach użyteczności publicznej

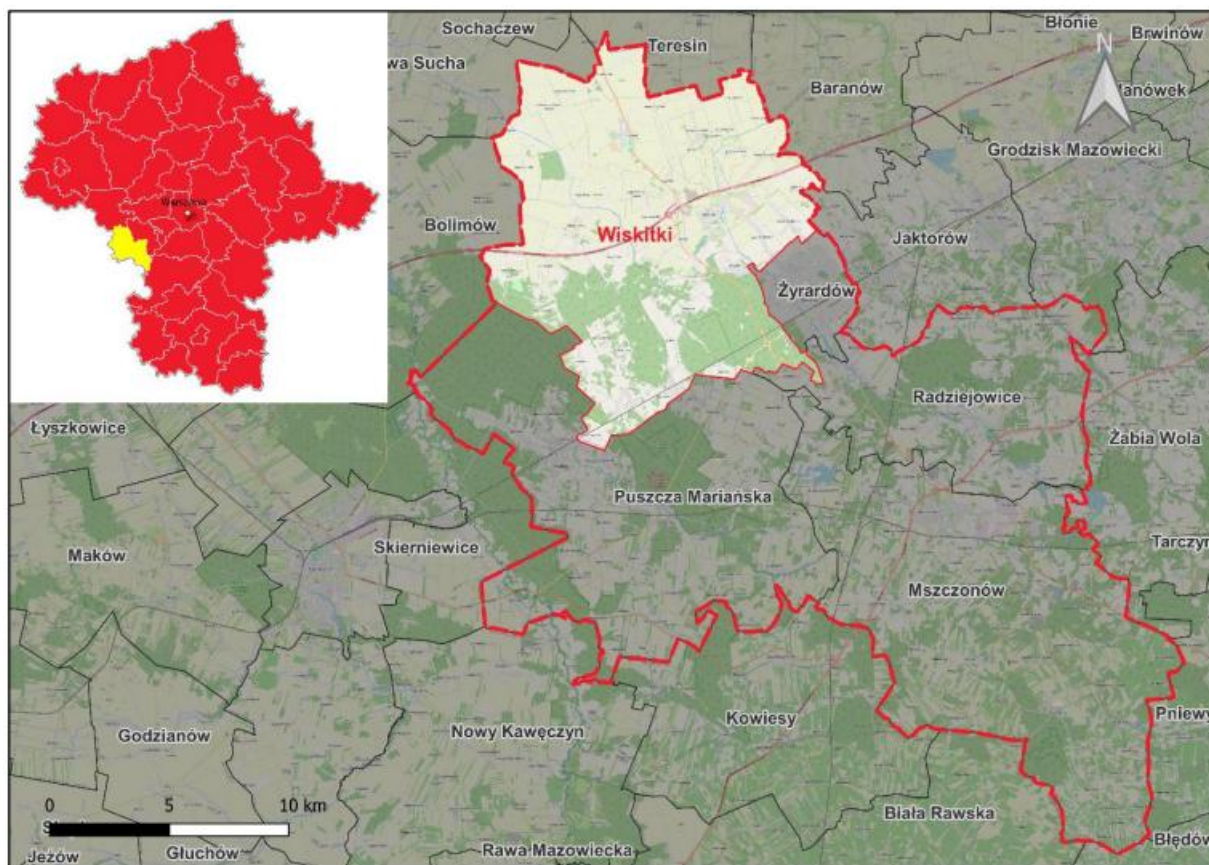
Opracowanie planu działań na rzecz ograniczenia energochłonności budynków wraz z instrumentem wsparcia finansowego dla termomodernizacji budynków administracji i usług publicznych. Prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej, drzwiowej o niskim współczynniku przenikania ciepła, docieplanie ścian budynków oraz stropów.

II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

2.1. POŁOŻENIE

Gmina Wiskitki położona jest w zachodniej części województwa mazowieckiego w powiecie żyrardowskim.

Granice administracyjne Gminy przedstawiono na poniższym rysunku.



RYСУNEK 2. POŁOŻENIE GMINY WISKITKI NA TLE GMIN SĄSIEDNICH.
Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Wiskitki na lata 2023-2030.

Gmina Wiskitki graniczy z miastem Żyrardów oraz z 7 gminami:

- Puszcza Mariańska (powiat żyrardowski),
- Bolimów (powiat skierniewicki, woj. łódzkie),
- Nowa Sucha (powiat sochaczewski),
- Teresin (powiat sochaczewski),
- Baranów (powiat grodziski),
- Jaktorów (powiat grodziski).
- Radziejowice (powiat żyrardowski).

Siedzibą Gminy jest Miasto Wiskitki. Powierzchnia gminy Wiskitki, na którą składa się 38 sołectw tj. Aleksandrów, Antoniew, Babskie Budy, Czerwona Niwa Parcel, Czerwona Niwa, Cyganka, Duninopol, Działki, Feliksów, Franciszków, Guzów, Guzów-Osada, Hipolitów, Janówek, Jesionka, Józefów, Kamionka, Łubno, Miedniewice, Morgi, Nowa Wieś, Nowy Drzewicz, Nowe Kozłowice, Nowy Oryszew, Oryszew Osada, Podoryszew, Popielarnia, Prościeniec, Różanów, Smolarnia, Sokule, Stare Kozłowice, Starowiskitki Parcel, Starowiskitki, Stary Drzewicz, Tomaszew, Wiskitki, Wola Miedniewska, wynosi 150,2 km².

2.2. KLIMAT

Gmina Wiskitki znajduje się w strefie przejściowej pomiędzy klimatem morskim a kontynentalnym. Wartości średnich rocznych opadów atmosferycznych z wielolecia (1955 - 1995) kształtują się w przedziale od 479,0 mm/rok (posterunek opadowy - Kawęczyn) do 532,4 mm/rok (posterunek opadowy Miedniewice).

Zróznicowanie przestrzenne średniej rocznej temperatury powietrza na terenie gminy jest nieznaczne. Temperatury wahają się od – 3°C (luty) do 18,4°C (sierpień) przy średniej rocznej 7,8°C. Najbardziej pogodnymi miesiącami są sierpień i wrzesień, natomiast najwyższe wartości średniego zachmurzenia notuje się w okresie od listopada do lutego z maksimum przypadającym w miesiącu grudniu. W związku z ogólną cyrkulacją atmosferyczną na całym obszarze gminy Wiskitki dominują wiatry o kierunku zachodnim i południowo – zachodnim, których udział jest największy w lipcu i lutym. Od listopada do stycznia trwa nieprzerwanie dominacja wiatrów północno – zachodnich.

TABELA 1. WYBRANE WARTOŚCI ELEMENTÓW KLIMATYCZNYCH GMINY WISKITKI

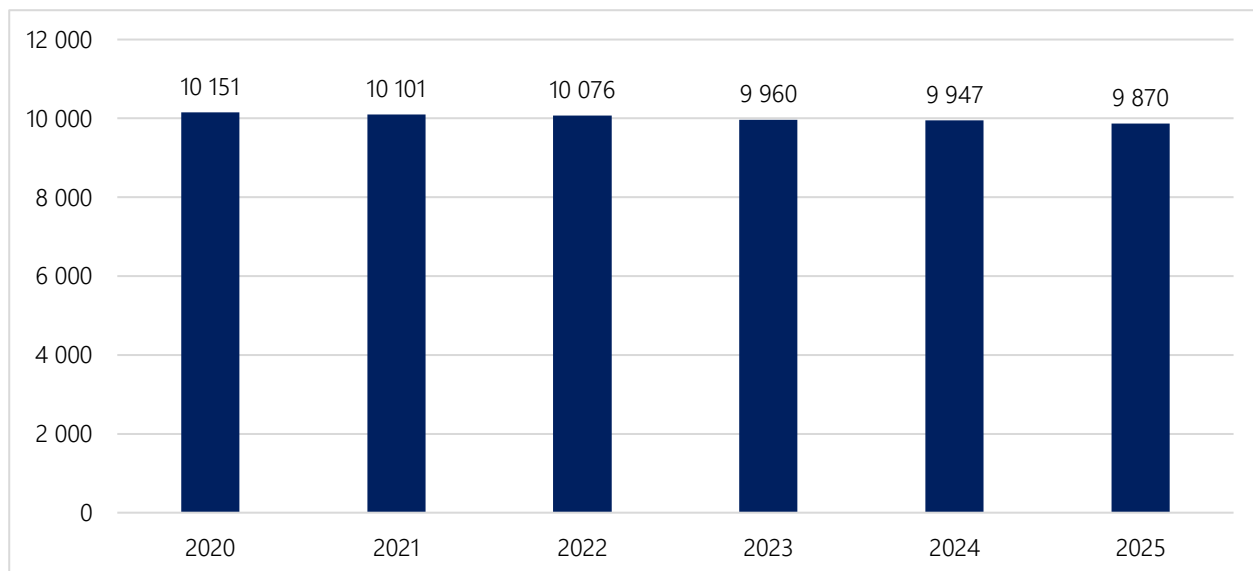
Element klimatyczny	Wartość
Liczba dni zalegania pokrywy śnieżnej	26 – 90 dni
Średnia liczba dni zalegania pokrywy śnieżnej	70 dni
Pojawienie się pokrywy śnieżnej	25 XI
Zanik pokrywy śnieżnej	30 III
Czas trwania okresu wegetacyjnego	210 – 220 dni
Średnia dni przymrozkowych w roku	110 – 130 dni
Okres bezprzymrozkowy obejmuje miesiące	VI – IX
Liczba dni mroźnych	30 – 45
Dni bardzo mroźnych (z t. max < 10oC) w ciągu roku	5 – 10
Średnia roczna liczba dni gorących (t. max > 25°C)	35 – 40
Okres występowania dni gorących	V – IX
Dni upalnych (z t. max >30°C)	8 – 12

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiskitki.

2.3. DEMOGRAFIA

Jednym z głównych uwarunkowań rozwoju gminy jest liczba jej mieszkańców. W latach 2020–2025 liczba mieszkańców Gminy Wiskitki wykazywała stopniową tendencję spadkową. W 2020 r. gminę zamieszkiwało 10 151 osób, natomiast w 2025 r. liczba mieszkańców wyniosła 9 870 osób. Oznacza to spadek o 281 osób, czyli o około 2,8% w całym analizowanym okresie.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI



WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY WISKITKI W LATACH 2020-2025

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Największy udział w liczbie mieszkańców gminy mają Wiskitki – 14,82%, następnie Jesionka – 11,18%, Franciszków – 8,26%, Działki – 5,89% oraz Miedniewice – 5,08%. Łącznie te pięć miejscowości skupia około 45,2% mieszkańców gminy, co wskazuje na wyraźną koncentrację ludności w kilku większych ośrodkach.

TABELA 2. LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY WISKITKI W PODZIALE NA MIEJSCOWOŚCI

Lp.	Miejscowość	Liczba mieszkańców 2025	Udział w ludności gminy [%]
1	Aleksandrów	248	2,66%
2	Antoniew	214	2,29%
3	Babskie Budy	55	0,59%
4	Czerwona Niwa	128	1,37%
5	Czerwona Niwa-Parcel	159	1,70%
6	Cyganka	108	1,16%
7	Duninopol	13	0,14%
8	Działki	549	5,89%
9	Feliksów	122	1,31%
10	Franciszków	770	8,26%
11	Guzów	388	4,16%
12	Guzów-Osada	374	4,01%
13	Hipolitów	91	0,98%

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Lp.	Miejscowość	Liczba mieszkańców 2025	Udział w ludności gminy [%]
14	Janówek	67	0,72%
15	Jesionka	1 043	11,18%
16	Józefów	97	1,04%
17	Kamionka	170	1,82%
18	Łubno	322	3,45%
19	Miedniewice	474	5,08%
20	Morgi	53	0,57%
21	Nowa Wieś	93	1,00%
22	Nowe Kozłowice	438	4,70%
23	Nowy Drzewicz	192	2,06%
24	Nowy Oryszew	59	0,63%
25	Oryszew-Osada	95	1,02%
26	Podbuszyce	6	0,06%
27	Podoryszew	30	0,32%
28	Popielarnia	75	0,80%
29	Prościeniec	140	1,50%
30	Różanów	141	1,51%
31	Smolarnia	91	0,98%
32	Sokule	175	1,88%
33	Stara Wieś	13	0,14%
34	Stare Kozłowice	457	4,90%
35	Starowiskitki	124	1,33%
36	Starowiskitki-Parcel	41	0,44%
37	Stary Drzewicz	76	0,81%
38	Tomaszew	60	0,64%
39	Wiskitki	1 382	14,82%

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Lp.	Miejscowość	Liczba mieszkańców 2025	Udział w ludności gminy [%]
40	Wola Miedniewska	194	2,08%

Źródło: Urząd Miasta i Gminy Wiskitki.

2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE

Sytuacja mieszkaniowa to jeden z bardzo istotnych czynników świadczących o rozwoju gospodarczym gminy. Podstawową bazą mieszkaniową Gminy jest budownictwo zagrodowe i jednorodzinne w 40 miejscowościach, należące do osób prywatnych. Poza tym część ludności mieszka w budynkach wielorodzinnych w tym w budynkach komunalnych.

Zarówno liczba budynków, jak i mieszkań na terenie gminy zwiększa się regularnie od 2017 roku, zgodnie z poniższą tabelą.

TABELA 3. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY WISKITKI W LATACH 2020-2025

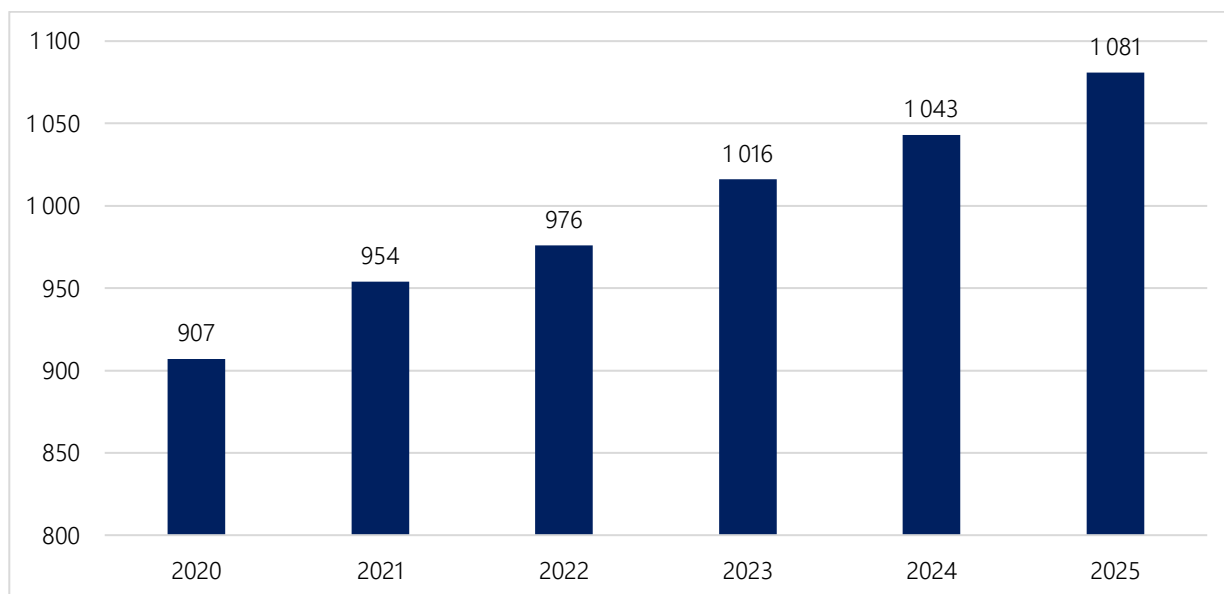
Wskaźniki struktury mieszkaniowej [m ²]	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Liczba budynków mieszkalnych	2 964	3 035	3 080	3 125	3 103	3 147
Liczba mieszkań	3 370	3 414	3 457	3 503	3 556	3 605
Łączna powierzchnia mieszkań	298 557	304 522	310 015	315 920	322 874	328 569
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	88,6	89,2	89,7	90,2	90,8	91,1
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę m ²	29,4	30,1	30,8	31,7	32,5	33,3

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Analizując rozwój budownictwa na przestrzeni lat odnotować można tendencje wzrostowe, szczególnie zauważalne od roku 2005. Stały rozwój budownictwa zapewne spowodowany jest z jednej strony bliskością miasta Żyrardów, co przekłada się na rozwój zabudowy mieszkaniowej w takich miejscowościach jak Działki, Stare Kozłowice i Nowe Kozłowice. Z drugiej strony sprzyja rozwojowi zabudowy mieszkaniowej obecność na terenie gminy linii kolejowej z dwoma przystankami kolei osobowej, co powoduje rozwój zabudowy mieszkaniowej w takich miejscowościach jak Jesionka i Franciszków. Wzrost budownictwa mieszkaniowego spowodowany jest również dążeniami w kierunku dogodnej lokalizacji względem głównych szlaków komunikacyjnych (węzeł na autostradzie A2 w miejscowości Wiskitki), ośrodka administracyjnego w Wiskitkach oraz stopniowym uchwalaniem planów miejscowych oraz planowanymi inwestycjami w zakresie infrastruktury technicznej.

2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

W latach 2020–2025 liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Wiskitki wykazywała systematyczną tendencję wzrostową. W 2020 r. zarejestrowanych było 907 podmiotów, natomiast w 2025 r. ich liczba wzrosła do 1 081. Oznacza to przyrost o 174 podmioty, czyli o około 19,2% w całym analizowanym okresie.



WYKRES 2: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY WISKITKI W LATACH 2020-2025

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Największe zakłady pracy na terenie Wiskitek to m.in. firma CHARTER Sp. z o.o., która świadczy usługi transportowo-spedycyjne. W skład firmy CHARTER Sp. z o.o. wchodzi nowoczesny kompleks „Port Wiskitki” obejmujący stację paliw Avia, warsztat samochodowy i stację diagnostyczną dla pojazdów osobowych i ciężarowych, zlokalizowany przy węźle autostrady A2 i drogi krajowej nr 50. Ponadto na terenie miejscowości Wiskitki znajduje się Zakład Chemiczny ANSER Sp. z o.o. zajmujący się produkcją oraz sprzedażą materiałów budowlanych, sklep metalowy oraz hurtownia stali PPHU BINPOL. w ostatnim czasie do grona największych firm dołączyła FM LOGISTIC, która dzięki nowoczesnym platformom logistycznym obsługuje portfolio klientów międzynarodowych i krajowych z wielu sektorów. CHEFS CULINAR Sp. z o.o. firma będąca dostawcą hurtowym oraz oferentem pełnego asortymentu z zakresu gastronomii, hotelarstwa i żywienia zbiorowego. CTP INVEST POLAND Sp. z o.o. z położonym w niedalekiej odległości dużym kompleksem magazynowym CTPark Warsaw West.

Zamierzenia rozwojowe Gminy Wiskitki są w znacznym stopniu związane z jej korzystnym położeniem komunikacyjnym, w szczególności przy autostradzie A2 oraz drodze krajowej nr 50, połączonych w rejonie Wiskitek węzłem drogowym. Dostępność komunikacyjna stanowi jeden z głównych czynników zwiększających atrakcyjność inwestycyjną gminy i sprzyja rozwojowi funkcji magazynowych, logistycznych, produkcyjnych i usługowych. Gmina dysponuje terenami przeznaczonymi pod tego rodzaju działalność, a w ostatnich latach obserwowane jest dalsze zainteresowanie inwestorów realizacją przedsięwzięć magazynowo-logistycznych

i produkcyjnych. Potwierdzają to m.in. prowadzone postępowania dotyczące nowych zespołów hal oraz realizacja nowych obiektów logistycznych.

Dodatkowym czynnikiem mogącym wpływać na dalszy rozwój gospodarczy Gminy Wiskitki jest realizacja Centralnego Portu Komunikacyjnego. Zgodnie z aktualnymi założeniami programu CPK obszar gminy Wiskitki znajduje się w strefie oddziaływania planowanego węzła transportowego, co może w przyszłości dodatkowo zwiększać atrakcyjność inwestycyjną terenów położonych w sąsiedztwie głównych ciągów komunikacyjnych.

2.6. STAN POWIETRZA

Klasyfikacja stref

Ocenę jakości powietrza i obserwację zmian dokonano w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w strefach, które sklasyfikowano na podstawie poziomów substancji w powietrzu oraz poziomów dopuszczalnych z dozwolonymi przypadkami przekroczeń, poziomów docelowych oraz poziomów celów długoterminowych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2021 r., poz. 845). Zgodnie z definicjami zawartymi w dyrektywie 2008/50/WE:

- poziom dopuszczalny oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany,
- poziom docelowy oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie,
- poziom celu długoterminowego oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

TABELA 4. KLASYFIKACJA STREF ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
W przypadku, gdy dla zanieczyszczenia określony jest poziom dopuszczalny			
nie przekracza poziomu dopuszczalnego	ochrona zdrowia ludzi: dwutlenek siarki SO ₂ , dwutlenek azotu NO ₂ ,	A	-utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem;

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
powyżej poziomu dopuszczalnego	tlenek węgla CO, benzen C₆H₆, pył PM₁₀, pył PM_{2.5} ołów Pb (zawartość w PM₁₀) ochrona roślin: dwutlenek siarki SO₂ tlenki azotu NO_x -	C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych; - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu; - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych.
W przypadku, gdy dla zanieczyszczenia określony jest poziom docelowy			
nie przekracza poziomu docelowego	ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin ozon O₃	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu docelowego;
powyżej poziomu docelowego	ochrona zdrowia ludzi arsen As (zawartość w PM₁₀), kadm Cd (zawartość w PM₁₀), nikiel Ni (zawartość w PM₁₀), benzo(a)piren B(a)P (zawartość w PM₁₀)	C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; - określenie obszarów przekroczeń poziomów docelowych; - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu.
W przypadku, gdy dla ozonu określony jest poziom celu długoterminowego			

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
poniżej poziomu celu długoterminowego	ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin ozon O ₃	D1	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu celu długoterminowego;
powyżej poziomu celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego

Źródło: https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/measuring_air_assessment_rating_info

Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Zgodnie z art. 87 ustawy – Prawo ochrony środowiska obecnie dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Zgodnie z ww. przepisami, na terenie województwa mazowieckiego wydzielono 4 strefy oceny jakości powietrza. Gminę Wiskitki zakwalifikowano do strefy mazowieckiej.

TABELA 5. CHARAKTERYSTYKA STREFY OCENY JAKOŚCI POWIETRZA – STREFA MAZOWIECKA

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km ²]	Liczba mieszkańców strefy	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
PL1404	strefa mazowiecka	reszta województwa	34 841,6	3 340 685	tak	tak

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2025.

Wyniki klasyfikacji jakości powietrza wynikające z *Rocznej oceny jakości powietrza w Województwie Mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2025* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego dla strefy mazowieckiej przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 6. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY MAZOWIECKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2025 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
Strefa mazowiecka	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	As	Cd	Ni	B(a)P	PM _{2.5}
	A	A	A	A	A	A	A ¹	A	A	A	C	A ¹²

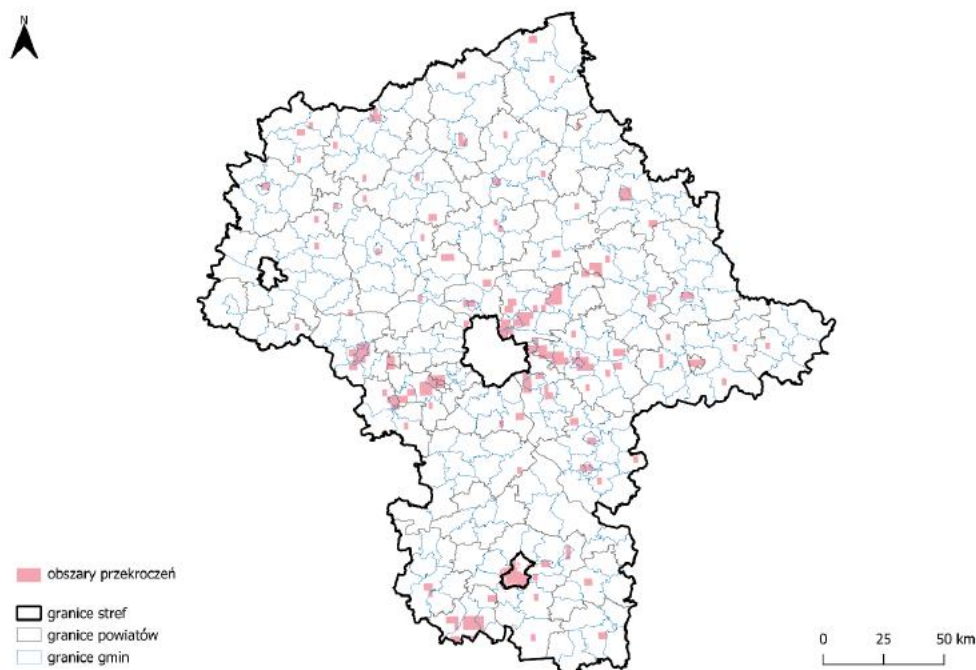
1) Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2,

2) Dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} – poziom dopuszczalny I faza, strefy uzyskała klasę A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2025.

Gmina Wiskitki została wskazana w strefie mazowieckiej jako obszar, na którym wystąpiło przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM₁₀ w odniesieniu do średniej rocznej. Wskazuje to na utrzymujący się problem emisji z sektora komunalno-bytowego i potrzebę dalszej realizacji działań ograniczających niską emisję, w szczególności poprzez wymianę nieefektywnych źródeł ciepła, termomodernizację budynków oraz rozwój nisko- i zeroemisyjnych systemów ogrzewania.

W województwie mazowieckim przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM₁₀ stwierdzono na obszarze 143 gmin, co stanowi około 45,5% wszystkich 314 gmin województwa mazowieckiego.



RYSUNEK 3. ZASIĘG OBSZARÓW PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W PYLE ZAWIESZONYM PM₁₀, OKREŚLONEGO ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA LUDZI W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM W 2025 ROKU

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2025.

2.7. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY

Na terenie Gminy Wiskitki zidentyfikowano niżej wymienione rodzaje utrudnień, które potencjalnie mogą stanowić utrudnienia w rozwoju sieci energetycznych na terenie Gminy.

Obszary chronione

Na terenie Gminy Wiskitki występuje kilka form prawnej ochrony przyrody. Są to:

Bolimowski Park Krajobrazowy - Obszar Bolimowskiego Parku Krajobrazowego na terenie Gminy Wiskitki wynosi 4333,30 ha co stanowi 28,7%. Funkcjonalnie z Parkiem związana jest 200-metrowa otulina stanowiąca pas terenu wokół granic Parku. Podstawowym celem utworzenia Parku jest ochrona wartości przyrodniczych, historycznych, kulturowych oraz walorów krajobrazowych obszaru oraz zachowanie i popularyzacja tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. W obszarze Parku obowiązuje szereg zakazów warunkujących gospodarkę przestrzenną, w szczególności, co istotne z uwagi na realizację projektu założeń:

- zakaz niszczenia i uszkodzania drzew,
- zakaz lokalizacji obiektów infrastruktury technicznej naruszających walory estetyczne krajobrazu i przerywających ciągi ekologiczne.

Bolimowsko – Radziejowski z doliną środkowej Rawki Obszar Chronionego Krajobrazu. Obszar chronionego krajobrazu obejmuje całą południową część gminy Wiskitki o powierzchni ok. 71,17 km², co stanowi 47,15% powierzchni Gminy. W obszarze chronionego krajobrazu obowiązuje szereg zakazów warunkujących gospodarkę przestrzenną, w tym w szczególności zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Na terenie Gminy Wiskitki zlokalizowanych jest 25 pomników przyrody, głównie w postaci pojedynczych drzew.

Zgodnie z Rozporządzeniem nr 26 Wojewody Mazowieckiego z dnia 31 lipca 2009 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody położonych na terenie powiatu żyrardowskiego celem ochrony pomników przyrody, stanowiących okazałych rozmiarów drzewa i skupiska drzew, jest zachowanie ich wartości przyrodniczych, krajobrazowych, naukowych, kulturowych i historycznych poprzez ich ochronę w granicach lokalizacji. Ochrona drzew pomnikowych w granicach lokalizacji obejmuje zasięg korony i systemu korzeniowego nie mniejszy niż w promieniu 15m od zewnętrznej krawędzi pnia drzewa.

W stosunku do pomników przyrody zgodnie z ww. rozporządzeniem zabrania się m.in.:

- niszczenia, uszkodzania lub przekształcania obiektu lub obszaru,

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych,
- uszkodzania i zanieczyszczania gleby,
- zmiany sposobu użytkowania ziemi.

Użytki ekologiczne zajmują łącznie 47,8 ha powierzchni Gminy i są zgrupowane w obrębie Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i Bolimowsko – Radziejowickiego Obszaru Chronionego Krajobrazu z doliną środkowej Rawki. Stanowią one w większości całe pododdziały leśne należące do tych samych lub innych oddziałów leśnych. Bardzo często sąsiadują one ze sobą, tworząc w terenie jeden obiekt np. śródleśną polanę, fragment doliny.

Obszary chronione stanowią pewnego rodzaju barierę w rozwoju sieci energetycznej, ciepłej i gazowej, w tym m.in. odnawialnych źródeł energii opartych na energii wiatru.

Układ komunikacyjny

Przez teren Gminy przebiega autostrada A2 (Warszawa-granica Państwa) o długości 14,00 km, droga krajowa nr 50 (Ciechanów-Ostrów Mazowiecka) o długości 15,000 km, droga wojewódzka nr 719 (Warszawa-Kamion) o długości 2,497 km, drogi powiatowe o długości 70,7 km, drogi gminne o łącznej długości 70,0 km.

Powstały na terenie Gminy odcinek autostrady A2 z węzłem drogowym „Wiskitki” jest jednym z największych jej atutów. W okolicy węzła drogowego łączącego autostradę z drogą krajową nr 50 obserwowany jest intensywny wzrost inwestycji i usług.

Droga krajowa nr 50 jest w dobrym stanie technicznym. Stanowi część „dużej obwodnicy” Warszawy, jednocześnie również fragment trasy Terespol-Poznań-Słubice.

Droga wojewódzka nr 719 przebiegająca przez Gminę Wiskitki w miejscowościach Działki-Józefów jest w złym stanie technicznym.

Drogi powiatowe na terenie Gminy Wiskitki charakteryzują się w większości złym stanem technicznym. Spowodowane jest to długim okresem eksploatacji bez generalnych remontów.

Stan dróg gminnych należy określić jako średni, nie wszystkie mają nawierzchnię bitumiczną.

Centralny Port Komunikacyjny

Jednym z najważniejszych czynników, które w najbliższych latach będą kształtowały rozwój przestrzenny i społeczno-gospodarczy Gminy Wiskitki, jest realizacja Centralnego Portu Komunikacyjnego (CPK) wraz z rozbudowanym układem infrastruktury transportowej i technicznej. Planowane lotnisko wraz z układem komunikacyjnym po jego zachodniej stronie ma być zlokalizowane na obszarze trzech gmin: Baranów, Teresin i Wiskitki. Przedsięwzięcie obejmuje komponent lotniskowy, kolejowy oraz drogowy, co oznacza, że jego

oddziaływanie na przestrzeń Gminy Wiskitki będzie znacznie szersze niż sama lokalizacja infrastruktury lotniskowej.

Na terenie Gminy Wiskitki wariant inwestorski CPK obejmuje m.in. część lotniska, węzeł kolejowy, linie elektroenergetyczne 110 kV i 220 kV, połączenia drogowe lotniska z siecią dróg publicznych, przebudowę istniejących dróg lokalnych i budowę nowych odcinków dróg, a także przełożenie i przebudowę rowów melioracyjnych. W dniu 8 stycznia 2025 r. Wojewoda Mazowiecki wydał decyzję nr 5/SPEC/2025 o ustaleniu lokalizacji inwestycji pn. „Budowa Lotniska (port Solidarność) Centralnego Portu Komunikacyjnego wraz z układem komunikacyjnym po jego zachodniej stronie”.

Realizacja CPK będzie miała zasadnicze znaczenie dla dalszego kształtowania układu komunikacyjnego gminy. Istotnym przedsięwzięciem będzie m.in. budowa linii kolejowej nr 85 Warszawa Zachodnia–CPK–Łódź Niciarniana, a także rozwój infrastruktury drogowej związanej z obsługą portu. Planowana jest również Zachodnia Obwodnica Lotniska, której przebieg na terenie Gminy Wiskitki będzie powiązany m.in. z drogą powiatową nr 3834W oraz drogą krajową nr 50 i istniejącym węzłem Wiskitki.

Znaczenie CPK dla gminy należy rozpatrywać również w kontekście jej dotychczasowych atutów komunikacyjnych. Przez Wiskitki przebiega autostrada A2 oraz droga krajowa nr 50, a węzeł autostradowy „Wiskitki” znajduje się około 50 km od granic Warszawy. Rozbudowa infrastruktury związanej z CPK dodatkowo zwiększy dostępność transportową gminy oraz może wzmocnić jej pozycję jako jednego z ważniejszych obszarów inwestycyjnych zachodniego Mazowsza. Już obecnie korzystne położenie w sąsiedztwie A2 i węzła Wiskitki sprzyja rozwojowi funkcji magazynowych i logistycznych, hotelowych, gastronomicznych, obsługi pojazdów oraz innych usług związanych z transportem i działalnością gospodarczą.

CPK stanowi jednocześnie istotne uwarunkowanie i ograniczenie dla przyszłego zagospodarowania przestrzennego. Rekomendacje przekazane przez CPK Sp. z o.o. zostały uwzględnione przy wyznaczaniu stref planistycznych w projekcie planu ogólnego. Dla części terenów przewidzianych pod inwestycję wskazano konieczność wyznaczania stref komunikacyjnych, natomiast dla terenów pozostających w granicach wariantu inwestorskiego, ale nieobjętych decyzją lokalizacyjną, rekomendowane jest pozostawienie stref otwartych, nieprzewidujących zabudowy.

Funkcjonowanie przyszłego lotniska będzie wiązało się również z ograniczeniami dotyczącymi wysokości zabudowy oraz określonych sposobów użytkowania terenów. Część Gminy Wiskitki znajduje się w zasięgu powierzchni ograniczających zabudowę i przeszkody lotnicze (BRA i OLS), natomiast cały obszar gminy znajduje się w zasięgu powierzchni ograniczających zabudowę związanych z planowanym radarem PSR/MSSR. Ograniczenia te będą miały znaczenie m.in. przy ustalaniu maksymalnej wysokości nowych obiektów budowlanych.

W konsekwencji Centralny Port Komunikacyjny będzie jednym z głównych czynników determinujących przyszły kierunek rozwoju Gminy Wiskitki. Inwestycja może znacząco zwiększyć atrakcyjność gospodarczą i inwestycyjną

gminy, szczególnie w sektorach transportu, logistyki, magazynowania i usług, a także poprawić jej dostępność w skali regionalnej i krajowej.

III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY WISKITKI W CIEPŁO

3.1. STAN AKTUALNY

Na terenie Gminy Wiskitki brak jest zcentralizowanego systemu zaopatrzenia w ciepło. W Gminie działają lokalne kotłownie zaopatrujące w ciepło również niewielkie zespoły zabudowy wielorodzinnej.

Podstawowym paliwem jest tu gaz, węgiel lub miał węglowy oraz w mniejszym stopniu olej opałowy.

Centralne ogrzewanie posiada ok. 95% gospodarstw domowych, większość budynków mieszkalnych posiada indywidualne kotłownie węglowe. Budownictwo jednorodzinne posiada ogrzewanie piecowe lub własne wbudowane kotłownie na gaz lub paliwa stałe z instalacją centralnego ogrzewania.

3.2. CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA SEKTORÓW GMINY

Z punktu widzenia funkcjonowania gminy bilans energetyczny jest zestawieniem produkcji energii i zapotrzebowania energetycznego gospodarki na jej obszarze i wynika z ludzkiej aktywności. Bilans ten pozwala ocenić, czy w skali regionu jest on sumarycznie konsumentem czy też producentem energii oraz jakie są relacje obu tych działalności.

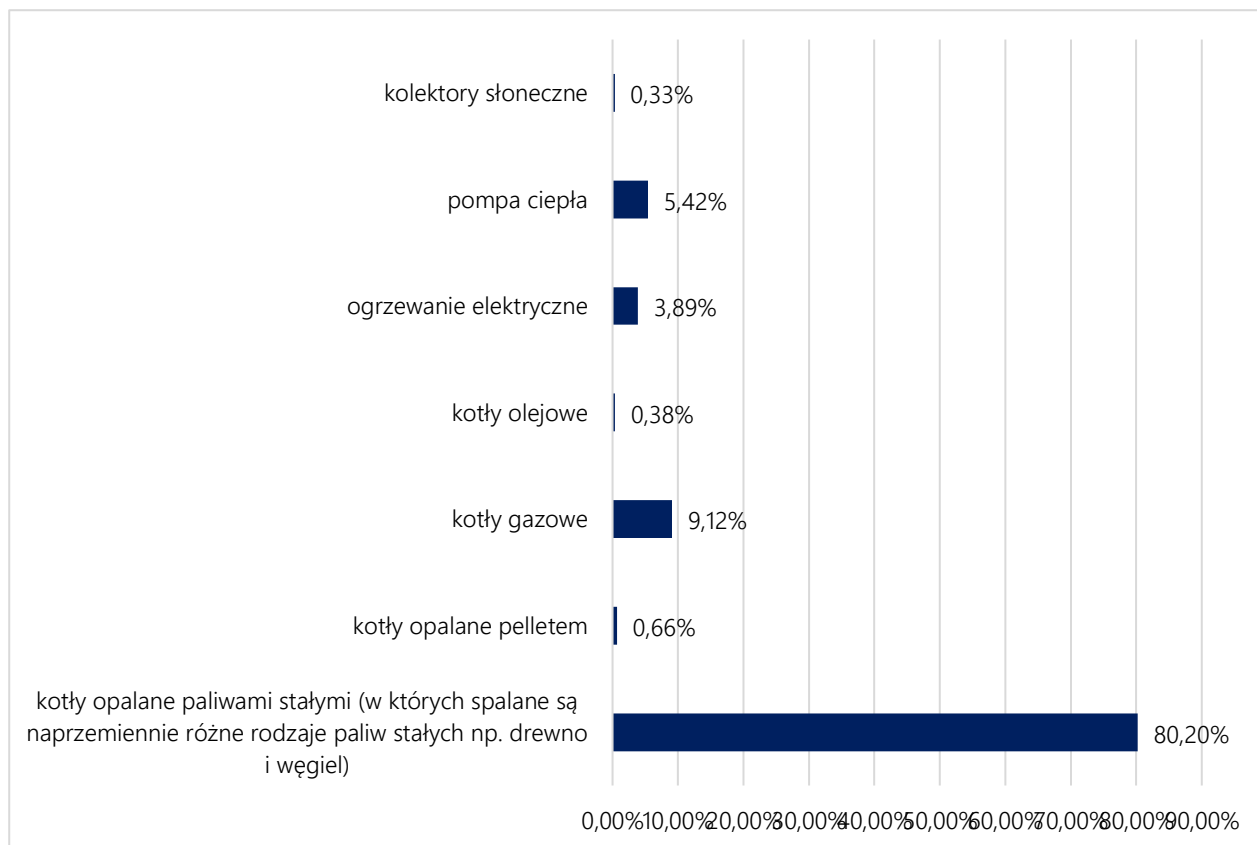
3.2.1. SEKTOR MIESZKANIOWY

Budynki mieszkalne jednorodzinne

W strukturze źródeł ogrzewania na terenie gminy Wiskitki zdecydowanie dominują kotły opalane paliwami stałymi, w których mogą być spalane naprzemiennie różne rodzaje paliw, m.in. drewno i węgiel. Ich udział wynosi aż 80,20%, co wskazuje na bardzo duże uzależnienie lokalnego systemu ogrzewania od paliw stałych.

Drugą pod względem udziału grupę stanowią kotły gazowe – 9,12%. Mniejszy udział mają pompy ciepła – 5,42% oraz ogrzewanie elektryczne – 3,89%. Pozostałe źródła ciepła występują marginalnie – kotły opalane pelletem stanowią 0,66%, kotły olejowe 0,38%, a kolektory słoneczne 0,33%.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI



WYKRES 3. STRUKTURA ŹRÓDEŁ CIEPŁA W SEKTORZE MIESZKANIOWYM NA TERENIE GMINY WISKITKI
Źródło: CEEB.

Na terenie gminy Wiskitki w zakresie mieszkalnictwa przeważają budynki stare, w dużej mierze już wyeksploatowane. Największy rozwój budownictwa mieszkalnego przypadł na okres powojenny, do końca lat osiemdziesiątych. W dekadach lat siedemdziesiątych czy osiemdziesiątych wybudowano średnio dwa razy więcej budynków mieszkalnych niż w ostatniej dekadzie XX wieku.

Podstawowym surowcem energetycznym wykorzystywanym w budynkach jednorodzinnych jest węgiel kamienny, olej opałowy, a także w mniejszym stopniu drewno, paliwa płynne, energia elektryczna i gaz.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI



WYKRES 4. CHARAKTERYSTYKA KOTŁÓW WĘGLOWYCH NA TERENIE GMINY WISKITKI

Źródło: Urząd Miasta i Gminy Wiskitki.

Na podstawie powyższego wykresu można stwierdzić, że struktura kotłów węglowych na terenie gminy Wiskitki jest wyraźnie zdominowana przez kotły bezklasowe, które stanowią aż 98,37% wszystkich ujętych urządzeń. Oznacza to, że zdecydowana większość kotłów nie spełnia współczesnych standardów emisyjnych i charakteryzuje się niższą efektywnością energetyczną oraz większą emisją zanieczyszczeń do powietrza.

Budynki mieszkalne wielorodzinne

Na terenie Gminy funkcjonuje 14 wspólnot mieszkaniowych, zgodnie z poniższą tabelą. Zdecydowana większość wspólnot jako paliwo na cele ciepłe wykorzystuje węgiel oraz eko-groszek.

TABELA 7. WSPÓLNOTY MIESZKANIOWE NA TERENIE GMINY WISKITKI – CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA

Adres wspólnoty	Stosowane paliwo
Wiskitki ul. Plac Wolności 14-14A	węgiel
Wiskitki ul. Plac Wolności 15	węgiel
Wiskitki ul. Plac Wolności 16	węgiel
Wiskitki ul. Plac Wolności 17	węgiel
Wiskitki ul. Plac Wolności 19	węgiel

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Adres wspólnoty	Stosowane paliwo
Wiskitki ul. Plac Wolności 30	węgiel
Wiskitki ul. Błomska 1	węgiel
Czerwona Niwa Parcel 37A	węgiel
Guzów Osada ul. Łubieńskich 8-14	olej opałowy
Guzów Osada ul. Sienkiewicza 6	eko- groszek
Guzów Osada ul. Sienkiewicza 8	eko- groszek
Guzów Osada ul. Sienkiewicza 10	eko- groszek
Guzów Osada ul. Ogińskiego 10-10A „Wspólnota Centrum”	olej opałowy
Oryszew Osada 10	węgiel

Źródło: Urząd Miasta i Gminy Wiskitki.

Gmina jest właścicielem wielorodzinnych budynków komunalnych z lokalami mieszkalnymi zgodnie z poniższą tabelą. Wszystkie obiekty na cele cieplne wykorzystują paliwo stałe – węgiel.

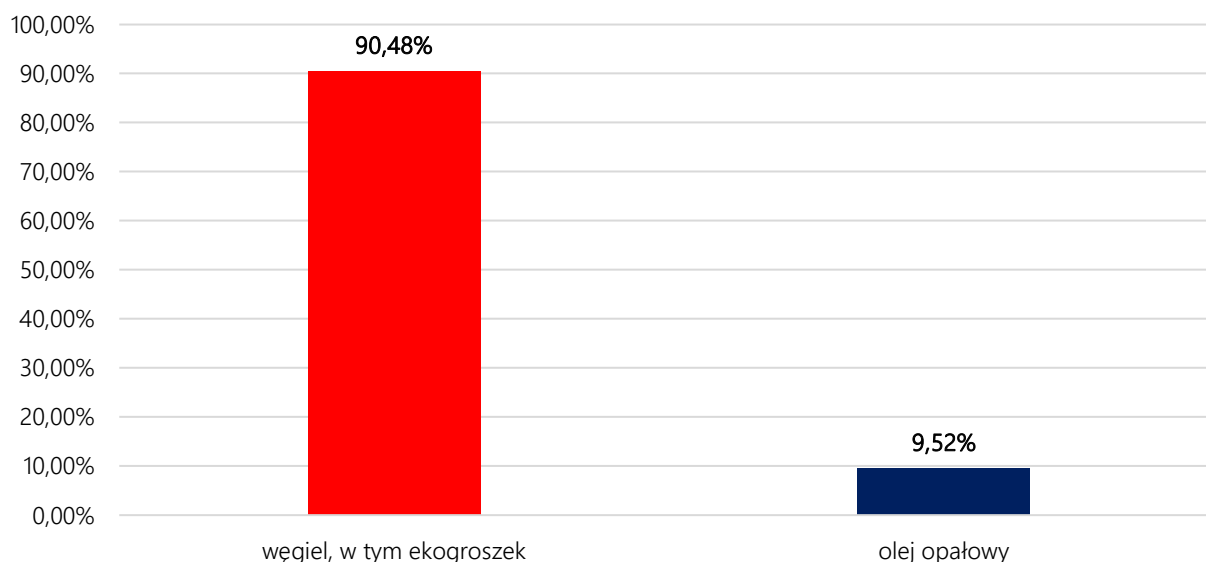
TABELA 8. WIELORODZINNE BUDYNKI KOMUNALNE NA TERENIE GMINY WISKITKI – CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA

Wielorodzinne budynki komunalne	Stosowane paliwo
Wiskitki ul. Cegielnia 3	węgiel
Wiskitki ul. Cegielnia 4	węgiel
Wiskitki ul. Kościuszki 27	węgiel
Wiskitki ul. Strażacka 6	węgiel
Wiskitki ul. Strażacka 43	węgiel
Oryszew Osada 17A	węgiel

Źródło: Urząd Miasta i Gminy Wiskitki.

W budynkach wielorodzinnych przeważa wykorzystanie węgla na cele cieplne, zgodnie z poniższym wykresem.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI



WYKRES 5. STRUKTURA NOŚNIKÓW ENERGII STOSOWANYCH W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM – WIELORODZINNYM
Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji.

3.2.2. SEKTOR UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Na obszarze Gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Zdecydowana większość obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy na cele cieplne wykorzystuje węgiel oraz olej opałowy. Dwa obiekty: Przedszkole + żłobek w Wiskitkach oraz OSP Aleksandrów na cele cieplne wykorzystują gaz ziemny. W kolejnych latach należy się spodziewać wzrostu wykorzystania gazu w obiektach użyteczności publicznej.

TABELA 9. INFORMACJA DOTYCZĄCA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY WISKITKI

Lp.	Nazwa budynku	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	Rodzaj paliwa	Czy obiekt wykorzystuje OZE ?	Czy na terenie obiektu konieczne jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?
1	Siedziba UG, ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki	1076,03	olej opałowy	-	-
2	Budynek administracyjny ul. Plac Wolności 35 96-315 Wiskitki	-	olej opałowy	-	-
3	Szkoła podstawowa - budynek dydaktyczny, ul. Dębowa 25 96-315 Franciszków	828	gaz ziemny	Nie	Tak (wymiana drzwi ewakuacyjnych, wymiana części okien, ocieplenie budynku)
4	Szkoła podstawowa- budynek dydaktyczny, ul. Dębowa 49, 96-315 Franciszków	389	olej opałowy	Nie	Tak (wymiana drzwi wejściowych, wymiana części okien, ocieplenie budynku)
5	Szkoła podstawowa- budynek dydaktyczny, ul. Rodu Łubieńskich 2, 96-315 Guzów	1597,39	węgiel	Nie	Tak (tzw. stara część obiektu wymaga przeprowadzenia izolacji fundamentów)
6	Szkoła podstawowa- budynek dydaktyczny, 96-315 Miedniewice	800	węgiel	Nie	Tak (montaż odnawialnych źródeł energii, wymiana kotłów)
7	Budynek administracyjny, ul. Plac Wolności 34, 96-315 Wiskitki BIBLIOTEKA	-	olej opałowy	-	-

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Lp.	Nazwa budynku	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	Rodzaj paliwa	Czy obiekt wykorzystuje OZE ?	Czy na terenie obiektu konieczne jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?
8	Szkoła podstawowa- budynek dydaktyczny+ socjalno-kulturalny+ sala gimnastyczna, ul. Kościuszki 25, 96-315 Wiskitki	-	olej opałowy	Nie	Tak (Wymiana pieca)
9	Przedszkole+ żłobek, ul. Spółdzielcza 2, 96-315 Wiskitki	2732,1	gaz ziemny	-	-
10	Ośrodek zdrowia, ul. Ogińskiego 4, 96-315 Guzów Os.	-	olej opałowy	-	-
11	Ośrodek zdrowia, ul. Al. Partyzantów 22A, 96-315 Jesionka	-	olej opałowy	-	-
12	Ośrodek zdrowia, ul. Pl. Wolności 5, 96-315 Wiskitki	-	olej opałowy	-	-
13	OSP Aleksandrów	-	gaz ziemny	Nie	Nie (termomodernizacja została przeprowadzona)
14	OSP Działki	-	olej opałowy	-	-
15	OSP Guzów Os.	1597,39	-	-	-
16	OSP Jesionka	-	gaz ziemny	Nie	Tak (wymiana pokrycia dachowego, ocieplenie budynku)
17	OSP Miedniewice	-	gaz ziemny	-	-
18	OSP Nowe Kozłowice	-	węgiel kamienny	-	-

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Lp.	Nazwa budynku	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	Rodzaj paliwa	Czy obiekt wykorzystuje OZE ?	Czy na terenie obiektu konieczne jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?
19	OSP Nowy Drzewicz	-	węgiel kamienny	-	-
20	OSP Wiskitki	-	gaz ziemny	-	-
	DPS Oryszew Osada	-	olej opałowy	-	-

Źródło: Ankietyzacja.

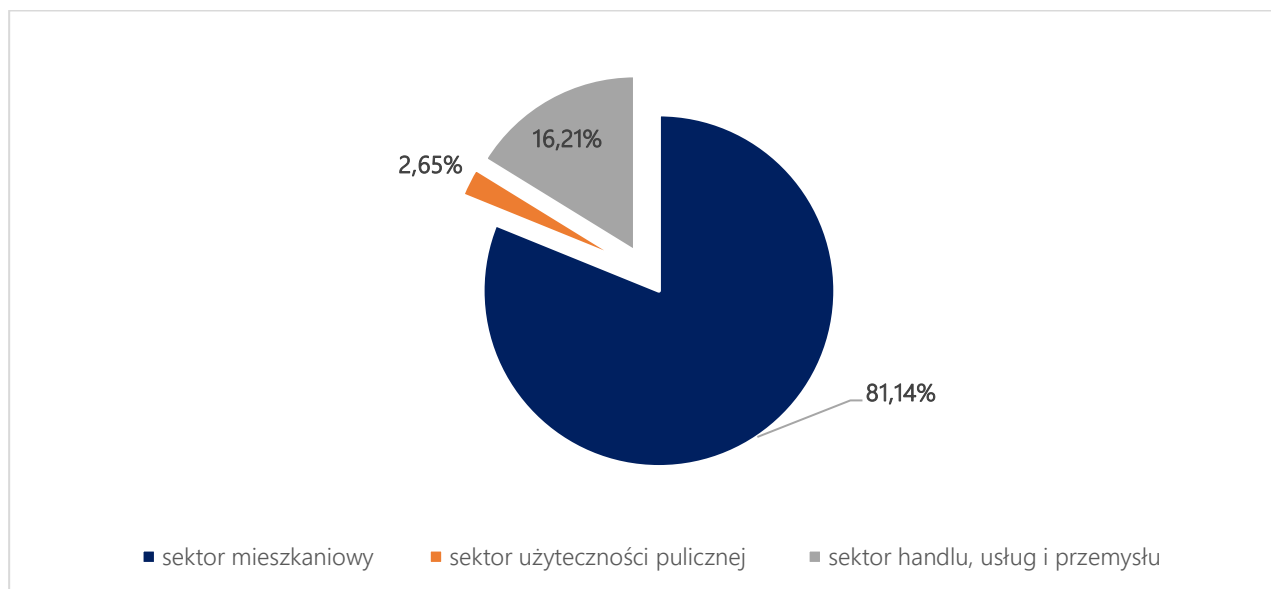
3.2.3. SEKTOR USŁUGOWY, PRZEMYSŁ

Dokładna diagnoza potrzeb energetycznych dla tej grupy na poszczególne potrzeby jest trudna do oszacowania ze względu na brak pełnej inwentaryzacji ilościowo-jakościowej obiektów. Ponadto funkcje użytkowe dla poszczególnych obiektów są znacznie zróżnicowane.

Możliwości działań ze strony Gminy w zakresie tej grupy odbiorców energii, są ograniczone, gdyż podmioty te nie podlegają bezpośrednim decyzjom Urzędu Gminy. Modernizacja systemów grzewczych bądź też wdrażania rozwiązań efektywnościowych, powinna być wykonywana ze środków własnych tych podmiotów lub z wykorzystaniem środków z funduszy środowiskowych – krajowych lub unijnych. Rola Gminy powinna raczej polegać na wprowadzaniu działań uświadamiających o korzyściach płynących z efektywnego używania energii oraz na aktywizowaniu lokalnego biznesu w sprawy ekologii i oszczędzania energii.

3.2.4. STRUKTURA GRUP ODBIORCÓW

Największy udział w zapotrzebowaniu na ciepło ma sektor mieszkaniowy, który pobiera ponad 81% całkowitego zapotrzebowania na ciepło. W związku z tym to właśnie w sektorze mieszkaniowym należy szukać największych oszczędności w użytkowaniu energii cieplnej.



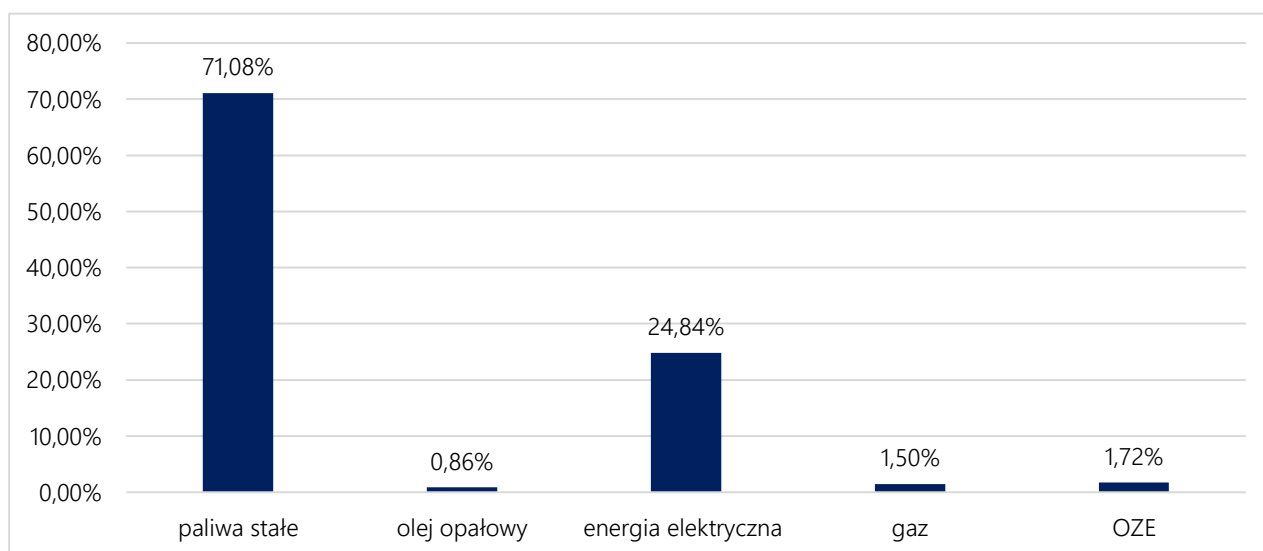
WYKRES 6. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W ZAPOTRZEBOWANIU NA CIEPŁO NA TERENIE GMINY WISKITKI
w 2025 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji.

3.2.5. NOŚNIKI ENERGII

Całkowite zapotrzebowanie na ciepło w 2025 roku oszacowano na poziomie 234 850 MWh. Strukturę zużycia paliw i energii wykorzystywanych w gminie łącznie na wszystkie cele (ogrzewanie, cele bytowe, cwu, oświetlenie i inne) oraz wyłącznie dla rynku ciepła (bez zużycia energii elektrycznej na cele inne niż grzewcze).

Przedstawiony wykres uwzględnia wszystkie sektory na terenie Gminy.



WYKRES 7. STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW NA CELE CIEPLNE NA TERENIE GMINY WISKITKI W 2025 R.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji.

3.3. PLANOWANE INWESTYCJE

W najbliższych latach na terenie Gminy Wiskitki planowana jest kontynuacja działań ukierunkowanych na poprawę efektywności energetycznej budynków, infrastruktury publicznej oraz gospodarstw domowych. Kierunki te wpisują się zarówno w lokalną politykę rozwoju, jak i w cele związane z ograniczaniem zużycia energii, redukcją emisji oraz poprawą jakości powietrza.

Jednym z istotnych przedsięwzięć jest udział Gminy Wiskitki w projekcie „Mazowsze bez smogu”, realizowanym do końca 2028 r. W ramach projektu przewidziano m.in. prowadzenie audytów energetycznych budynków mieszkalnych, wsparcie działań termomodernizacyjnych, wymianę nieefektywnych źródeł ciepła oraz zwiększanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Działania te mają służyć ograniczeniu zapotrzebowania na energię cieplną i poprawie efektywności energetycznej budynków mieszkalnych.

Gmina Wiskitki uczestniczyła również w działaniach pilotażowych dotyczących oceny lokalnych zdolności energetycznych i możliwości rozwoju społeczności energetycznych. Stanowi to dobrą podstawę do dalszych analiz organizacyjnych, technicznych i ekonomicznych dotyczących utworzenia w przyszłości lokalnej spółdzielni energetycznej lub klastra energii.

Istotnym kierunkiem planowanych działań jest także termomodernizacja budynków użyteczności publicznej. Przedsięwzięcia te mogą obejmować m.in. docieplenie ścian zewnętrznych i dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, modernizację instalacji grzewczych, wentylacyjnych i ciepłej wody użytkowej, wymianę oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne oraz zastosowanie automatyki i systemów zarządzania energią. Uzupełnieniem termomodernizacji może być montaż instalacji fotowoltaicznych, pomp ciepła oraz magazynów energii. Działania te powinny prowadzić do zmniejszenia zużycia energii, ograniczenia kosztów utrzymania obiektów publicznych oraz redukcji emisji zanieczyszczeń.

3.4.PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA

W skali gminy istotnym problemem związanym z dbałością o podniesienie standardu czystości środowiska naturalnego jest likwidacja tzw. „niskiej emisji”, pochodzącej z pieców i przestarzałych kotłowni na paliwo stałe. Dalsze funkcjonowanie lub modernizacja tych źródeł będzie zależała głównie od sytuacji ekonomicznej i świadomości ekologicznej właścicieli.

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii u odbiorców ukierunkowane winny być na:

- a) modernizację źródeł ciepła (efekt ekonomiczny + wpływ na emisję zanieczyszczeń do atmosfery),
- b) termorenowację i termomodernizację budynków (ocieplenie, wymiana okien i drzwi),
- c) modernizację działających systemów grzewczych w budynkach,
- d) stosowanie elementów pomiarowych i regulatorów zużycia energii,
- e) promowanie i wspieranie działań przez gminę w tym zakresie (np. ulgi podatkowe dla inwestorów, którzy przewidują zastosowanie ekologicznych i efektywnych źródeł energii),
- f) edukacja.

Mając na uwadze ocenę stanu istniejącego systemu zaopatrzenia Gminy Wiskitki w ciepło należy stwierdzić, że należy przede wszystkim:

- a) w przypadku nowego budownictwa – akceptować w procesie poprzedzającym budowę tylko niskoemisyjne źródła ciepła, tj. kotłownie opalane gazem sieciowym, gazem płynnym, olejem opałowym, biomasą, dobrej jakości węglem spalonym w nowoczesnych wysokosprawnych kotłach, ogrzewanie elektryczne i pompy ciepła oraz kolektory słoneczne jako wspomaganie w wytwarzaniu ciepłej wody użytkowej,
- b) zachęcać mieszkańców do wymiany przestarzałych, wysokoemisyjnych źródeł ciepła, w szczególności opalanych paliwami stałymi, na nowoczesne, nisko- i zeroemisyjne źródła energii, z preferencją dla odnawialnych źródeł energii, pomp ciepła, ogrzewania elektrycznego oraz innych rozwiązań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza,
- c) dla nowych odbiorców o zapotrzebowaniu na moc cieplną ≥ 50 kW zaleca się każdorazowe przeprowadzenie analizy możliwości i zasadności przyjętego sposobu zaopatrzenia w ciepło,

z uwzględnieniem dostępnej infrastruktury sieciowej, efektywności energetycznej, kosztów eksploatacyjnych oraz wpływu na środowisko. Preferowane powinny być rozwiązania nisko- i zeroemisyjne,

- d) dążyć do modernizacji i rozbudowy systemu dystrybucyjnego gazu ziemnego w gminie, tak aby w przyszłości dawały one możliwość zaopatrzenia prognozowanych odbiorców.

Na podstawie inwentaryzacji wyznaczono obszary sektora o największej emisji zanieczyszczeń. Na terenie Gminy Wiskitki sektor budownictwa jest głównym konsumentem energii cieplnej wykorzystywanej do zaspokajania potrzeb grzewczych oraz energii elektrycznej na potrzeby zasilania urządzeń i oświetlenia, przez co ma duży udział w emisji CO₂. Zidentyfikowano i poddano analizie dwa główne obszary problemowe występujące w sektorze budownictwa, czyli ograniczenie zużycia energii użytkowej i zwiększenie efektywności energetycznej instalacji i urządzeń.

Głównymi przyczynami wysokiego zapotrzebowania energetycznego jest niewystarczający stopień zaawansowania termomodernizacji budynków oraz duży udział starych budynków. Obiekty o niskim stopniu termomodernizacji charakteryzują się wysokim zapotrzebowaniem na paliwa i energię, które są wykorzystywane jako źródło ciepła. Szacuje się, że termomodernizacja budownictwa mieszkalnego pozwoliłaby na zmniejszenie zużycia ciepła o około 30% aktualnego zapotrzebowania ciepła.

3.5. ANALIZA SWOT

MOCNE STRONY:

- Rozproszony charakter systemu zaopatrzenia w ciepło, ograniczający ryzyko wystąpienia awarii obejmującej znaczną część gminy
- Stopniowy rozwój nowoczesnych źródeł ciepła, w tym pomp ciepła, instalacji fotowoltaicznych
- Rosnące wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w sektorze mieszkaniowym i publicznym
- Realizowane i planowane działania termomodernizacyjne w budynkach użyteczności publicznej
- Możliwość dalszego ograniczania zapotrzebowania na ciepło dzięki termomodernizacji istniejących zasobów budowlanych
- Korzystne warunki dla rozwoju energetyki słonecznej oraz potencjał wykorzystania pomp ciepła;
- Prowadzenie przez gminę działań związanych z poprawą efektywności energetycznej oraz wymianą nieefektywnych źródeł ciepła

SŁABE STRONY:

- Bardzo wysoki udział paliw stałych w strukturze źródeł ogrzewania budynków mieszkalnych
- Znaczny udział przestarzałych i nieefektywnych źródeł ciepła, wymagających sukcesywnej wymiany
- Brak scentralizowanego systemu ciepłowniczego
- Ograniczona dywersyfikacja nośników energii wykorzystywanych do ogrzewania

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

- Nadal niewielki udział pomp ciepła i innych zeroemisyjnych źródeł ogrzewania w stosunku do źródeł opartych na paliwach stałych
- Występowanie potrzeb termomodernizacyjnych w części budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej
- Niski stopień gazyfikacji gminy, ograniczający możliwość wykorzystania gazu jako paliwa przejściowego przy wymianie części wysokoemisyjnych źródeł ciepła
- Uzależnienie znacznej części mieszkańców od indywidualnych decyzji i możliwości finansowych dotyczących modernizacji systemów grzewczych.

Szanse:

- Możliwość wykorzystania krajowych i europejskich programów finansujących termomodernizację, wymianę źródeł ciepła i rozwój OZE
- Rozwój fotowoltaiki, pomp ciepła, magazynów energii oraz innych technologii nisko- i zeroemisyjnych;
- Dalsza poprawa standardu energetycznego budynków w wyniku termomodernizacji
- Sukcesywna wymiana kotłów niespełniających wymagań uchwały antysmogowej
- Możliwość wykorzystania potencjału energetyki słonecznej, wiatrowej i geotermalnej
- Rozwój lokalnych społeczności energetycznych, w tym możliwość utworzenia spółdzielni energetycznej lub klastra energii
- Wykorzystanie nowych inwestycji gospodarczych do wdrażania wysokosprawnych i niskoemisyjnych systemów ogrzewania
- Wzrost świadomości mieszkańców dotyczącej kosztów energii, efektywności energetycznej i korzyści z OZE

Zagrożenia:

- Wzrost kosztów paliw i energii oraz duża zmienność cen nośników energii
- Ryzyko ubóstwa energetycznego części gospodarstw domowych i ograniczone możliwości finansowania modernizacji źródeł ciepła
- Utrzymywanie się dużej liczby wysokoemisyjnych źródeł ogrzewania mimo obowiązujących wymagań prawnych
- Rosnące wymagania polityki klimatyczno-energetycznej dotyczące ograniczania wykorzystania paliw kopalnych
- Zbyt wolne tempo termomodernizacji budynków mieszkalnych
- Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną związany z upowszechnianiem pomp ciepła, co może wymagać dodatkowej rozbudowy sieci elektroenergetycznej
- Możliwość wzrostu kosztów inwestycji związanych z wymianą źródeł ciepła i poprawą efektywności energetycznej

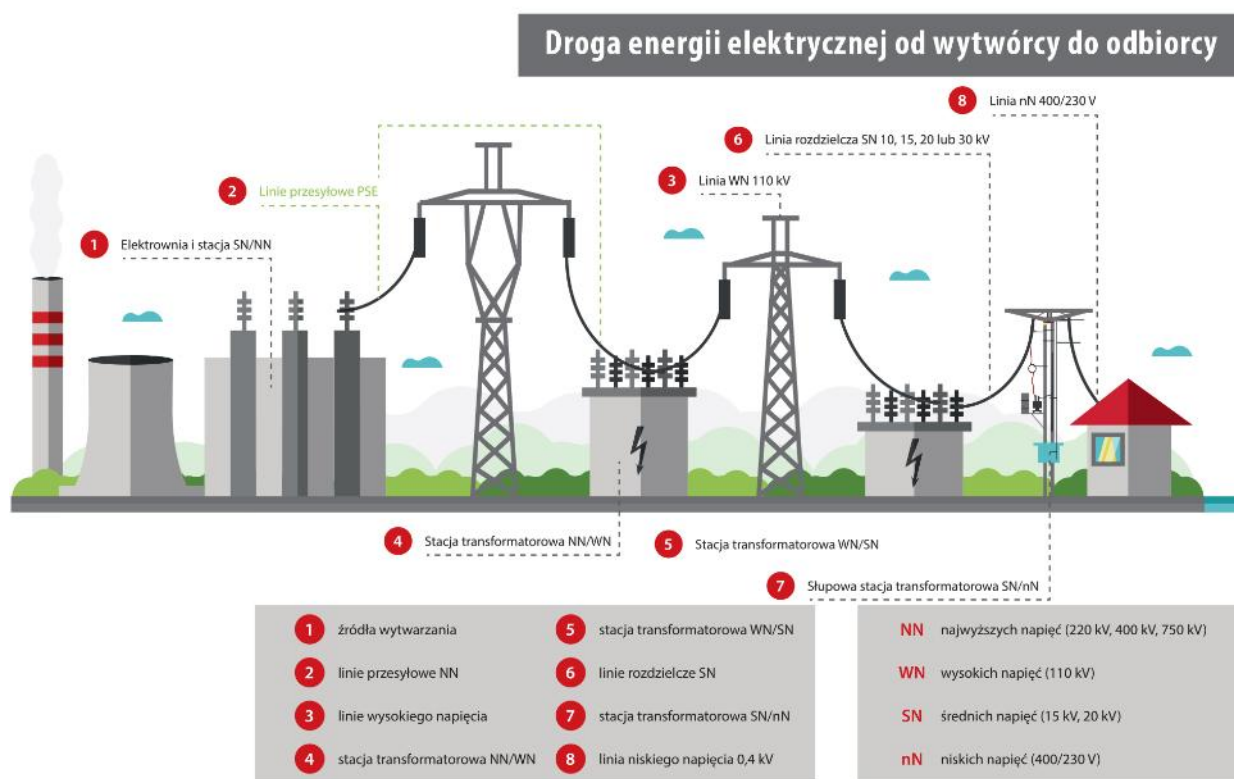
- Niewystarczające tempo wykorzystania dostępnego potencjału OZE

IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY WISKITKI

4.1. STAN AKTUALNY

System elektroenergetyczny na obszarze całego kraju zwykło dzielić się na podsystemy wytwórczy, sieci przesyłowej i sieci dystrybucyjnej. Podsystem wytwórczy związany jest z elektrowniami, w których wytwarzana jest energia elektryczna. Sieci przesyłowe realizują transport energii elektrycznej liniami i stacjami elektroenergetycznymi o napięciu 750 kV, 400 kV na obszarze całego kraju zarządzane są przez operatora systemu przesyłowego Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Sieci dystrybucyjne (rozdzielcze) stanowią linie

i stacje elektroenergetyczne o napięciu poniżej 110 kV, którymi energia elektryczna przesyłana jest do odbiorców końcowych. Podmioty realizujące działania w ramach sieci dystrybucyjnych są również odbiorcami wniosków przyłączeniowych. Istotnym ogniwem systemu jest również sieć sprzedawców energii elektrycznej, którzy jednak nie posiadają w swoich zasobach żadnych elementów infrastruktury sieciowej i nie stanowią jednostek, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne, które zajmują się realizacją i planowaniem polityki energetycznej na obszarze danej gminy bądź miasta. Funkcjonowanie systemu elektroenergetycznego rozpoczyna się na etapie wytworzenia energii elektrycznej w elektrowni bądź elektrociepłowni, które przesyłają ją liniami najwyższych napięć 220 kV i 400 kV do głównych stacji transformatorowych o tym samym napięciu. Element ten tworzy tak zwaną sieć przesyłową. Następnie, dzięki stacjom transformatorowym napięcie jest obniżane i następuje przesył na liniach 110 kV, które przesyłają energię do stacji rozdzielczych 110 kV/15 kV, w których następuje obniżenie napięcia do wartości 15 kV. Proces ten umożliwia jej dalszy przesył poprzez sieć średniego napięcia. Po kolejnym obniżeniu napięcia do wartości 400/230 V sieć niskiego napięcia przesyła energię elektryczną do odbiorców końcowych, w tym do gospodarstw domowych. Charakterystykę systemu elektroenergetycznego z pokazaniem wszystkich ogniw pośrednich od elektrowni do odbiorcy końcowego przedstawiono na rysunku poniżej.



RYSUNEK 4. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEJ W POLSCE

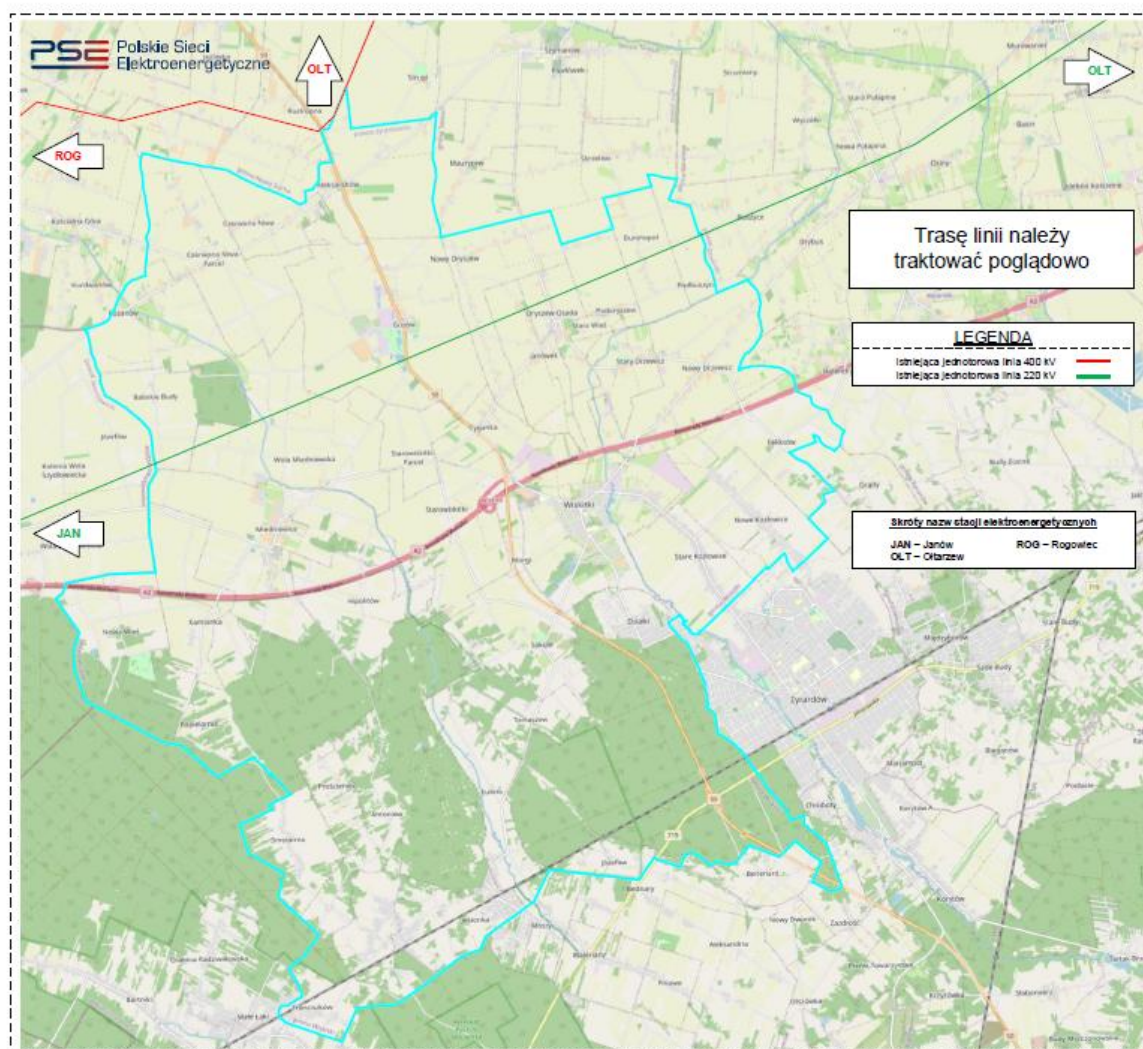
Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne.

Na obszarze gminy jak ma to miejsce na reszcie obszaru kraju, siecią przesyłową zarządza przedsiębiorstwo energetyczne Polskie Sieci Elektroenergetyczne Spółka Akcyjna. Sieć dystrybucyjna jest w głównej mierze realizowana przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren. Operator nie wytwarza i nie sprzedaje energii elektrycznej. Energię mogą wytwarzać zarówno duże elektrownie, jak i małe gospodarstwa domowe posiadające instalacje wytwórcze. Operator umożliwia jedynie, aby energia elektryczna wytworzona w tych elektrowniach została dostarczona do odbiorców przyłączonych do sieci dystrybucyjnej.

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

Infrastruktura PSE S.A.

Na wskazanym obszarze Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) nie posiadają stacji elektroenergetycznych. Przez teren Gminy Wiskitki przebiega linia 220 kV Ołtarzew – Janów.



RYSUNEK 5. SCHEMAT SIECI PRZESYŁOWEJ NA OBSZARZE GMINY WISKITKI – STAN ISTNIEJĄCY

Źródło: PSE S.A.

Infrastruktura PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź

Punkty zasilania Gminy Wiskitki

Energia elektryczna dostarczana jest dla odbiorców w Gminie Wiskitki magistralnymi napowietrznymi liniami 15 kV wyprowadzonymi ze stacji 110/15 kV „Bielnik” zlokalizowanej przy ulicy Czystej w Żyrardowie.

Linie elektroenergetyczne na terenie Gminy Wiskitki

Na terenie gminy Wiskitki funkcjonuje sieć elektroenergetyczna obejmująca linie wysokiego, średniego i niskiego napięcia. Łącznie funkcjonuje 527,25 km linii elektroenergetycznych, z czego około 390,48 km, czyli 74,1%, stanowią linie napowietrzne, natomiast około 136,77 km, czyli 25,9%, linie kablowe. Największy udział w całej sieci mają linie niskiego napięcia, co jest typowe dla sieci dystrybucyjnej bezpośrednio zasilającej odbiorców końcowych.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

TABELA 10. LINIE ELEKTROENERGETYCZNE NA TERENIE GMINY WISKITKI

Linia	Gmina Wiskitki	
	napowietrzne	kablowe
	km	km
WN	17	0
SN	133,627	17,592
nN	239,852	119,176

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

Wykaz linii SN zasilających Gminę Wiskitki

Na terenie gminy Wiskitki funkcjonuje 6 linii średniego napięcia (SN) zasilających obszar gminy. Są to linie: Bielnik – Wiskitki, Bielnik – Cukrownia Guzów, Bielnik – Jesionka, Bielnik – Miedniewice, Bielnik – Drzewicz oraz Bielnik Holendry.

TABELA 11. WYKAZ LINII SN ZASILAJĄCYCH GMINĘ WISKITKI

Nazwa linii	Obciążenia w układzie normalnym [A]
Bielnik – Wiskitki	150–180
Bielnik – Cukrownia Guzów	150–180
Bielnik – Jesionka	150–180
Bielnik – Miedniewice	150–180
Bielnik – Drzewicz	150–180
Bielnik Holendry	150–180

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

Ilość stacji transformatorowych

Na terenie Gminy Wiskitki znajduje się 135 sztuk stacji transformatorowych 15/0,4 kV będących własnością PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

TABELA 12. WYKAZ STACJI TRANSFORMATOROWYCH 15/0,4 kV ZASILAJĄCYCH GMINĘ WISKITKI

Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV zasilających Gminę i Miasto Wiskitki	
Numer stacji transformatorowej 15/0,4 kV	Nazwa stacji transformatorowej 15/0,4 kV
2-0111	Aleksandrów 3
2-0146	Zazdrość
2-0160	Józefów
2-0161	Łubno 1
2-0162	Tomaszew

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV zasilających Gminę i Miasto Wiskitki	
Numer stacji transformatorowej 15/0,4 kV	Nazwa stacji transformatorowej 15/0,4 kV
2-0163	Jesionka 1
2-0164	Jesionka 2
2-0165	Franciszków 1
2-0166	Franciszków 2
2-0167	Franciszków 3
2-0168	Franciszków 4
2-0169	Franciszków 5
2-0170	Prościeniec
2-0172	Antoniew 1
2-0173	Smolarnia
2-0174	Popielarnia 1
2-0175	Popilarnia 2
2-0176	Kamionka 2
2-0177	Kamionka 1
2-0179	Nowa wieś 3
2-0180	Nowa Wieś 2
2-0181	Kol. Miedniewice 1
2-0182	Kolonia Miedniewice 2
2-0183	Hipolitów 2
2-0184	Miedniewice 1
2-0185	Miedniewice MDM
2-0186	Miedniewice 2
2-0187	Hipolitów 1
2-0188	Starowiśkitki 1
2-0189	Sokule 5
2-0190	Sokule 4
2-0191	Sokule 2
2-0192	Sokule 3
2-0193	Morgi
2-0195	Działki 1
2-0196	Działki 2
2-0198	Wola Miedniewska 2

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV zasilających Gminę i Miasto Wiskitki	
Numer stacji transformatorowej 15/0,4 kV	Nazwa stacji transformatorowej 15/0,4 kV
2-0199	Wola Miedniewska 3
2-0200	Wola Miedniewska 5
2-0201	Wola Miedniewska 4
2-0202	Guzów 2
2-0203	Wola Miedniewska 1
2-0204	Wola Miedniewska 6
2-0206	Babskie Budy
2-0207	Czerwona Niwa 2
2-0208	Czerwona Niwa 1
2-0209	czerwona Niwa 3
2-0210	Czerwona Niwa 7
2-0211	Aleksandrówka 1
2-0212	Aleksandrów 2
2-0213	Guzów
2-0214	Guzów 2 PGR
2-0216	Guzów 1
2-0217	Guzów 3
2-0218	Morgi Cyganka
2-0219	Guzów OSM
2-0220	Oryszew Nowy 1
2-0221	Oryszew nowy 2
2-0222	Oryszew nowy 3
2-0223	Janówek k/ Oryszewa
2-0224	Oryszew Dom Poprawczy
2-0225	Podoryszew
2-0226	Oryszew Nowy Osada
2-0227	Duninopol 1
2-0235	Pułapina Stara
2-0264	Drzewicz Wieś
2-0266	Drzewicz Nowy 2
2-0267	Wiskitki Sochaczewska
2-0268	Wiskitki Rynek

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV zasilających Gminę i Miasto Wiskitki	
Numer stacji transformatorowej 15/0,4 kV	Nazwa stacji transformatorowej 15/0,4 kV
2-0269	Wiskitki MBM
2-0270	Wiskitki Kościuszki
2-0271	Zagródź
2-0272	Kozłowice Stare
2-0273	Kozłowice Stare 2
2-0274	Kozłowice Nowe Teklin
2-0275	Kozłowice Nowe 1
2-0276	Kozłowice Nowe 2
2-0277	Feliksów
2-0278	Duninopol 2
2-0284	Starowiśkitki
2-0287	Hipolitów 3
2-0288	Franciszków 6
2-0291	Czerwona niwa 4
2-0292	Różanów
2-0293	Jesionka 3
2-0304	Drzewicz Nowy 3
2-0318	Wiskitki tartak
2-0321	Guzów OSM 2
2-0322	Guzów OSM 3
2-0338	Hipolitów 4
2-0339	Miedniewice 3
2-0346	Popielarnia Las
2-0434	Guzów 2
2-1527	Czerwona Niwa 5
2-1528	Czerwona Niwa 6
2-1529	Czerwona Niwa 8
2-1549	Małe Łąki 1
2-1550	Franciszków 7
2-1577	Kozłowice Stare 3
2-1588	Wiskitki Dom Kultury
2-1813	Mrozy 3

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV zasilających Gminę i Miasto Wiskitki	
Numer stacji transformatorowej 15/0,4 kV	Nazwa stacji transformatorowej 15/0,4 kV
2-1843	Jesionka 4
2-1869	Wiskitki Spółdzielcza
2-1940	Działki 3
2-2006	Waleriany 3
2-2017	Sokule 6
2-2020	Działki 4
2-2021	Tomaszew 2
2-2030	Działki 5
2-2036	Mrozy 7
2-2038	Miedniewice 4
2-2044	Kamionka Osiedle 2
2-2079	Wiskitki cegielnia
2-2090	Wiskitki Pańska
2-2099	Antoniew 3
2-2103	Zazdrość 2
2-2108	Tomaszew 3
2-2138	Jesionka 5
2-2159	Stare Kozłowice
2-2182	Wiskitki Kościuszki 2
2-2258	Kozłowice Nowe 3
2-2259	Wiskitki Przedszkole
2-2275	Czerwona Niwa Parcel 3
2-2279	Miedniewice 4
2-2357	Zagródź Żyrardowska
2-2358	Janówek k/Oryszew 2
2-2360	Smolarnia 2
2-2369	Wiskitki Błońska
2-2396	Kozłowice Nowe 4
2-2400	Zazdrość 3
2-2403	Starowiśkitki 3
2-2429	Franciszków 9
2-2469	Guzów Fabryczna

Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV zasilających Gminę i Miasto Wiskitki	
Numer stacji transformatorowej 15/0,4 kV	Nazwa stacji transformatorowej 15/0,4 kV
2-2484	Kozłowice Nowe 5
2-2441	Łubno Główna

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

Linie SN zasilające Gminę Wiskitki

Poniższe linie SN wzajemnie się rezerwują. Obciążenia linii 15 kV mogą wzrosnąć dwukrotnie do poziomu przekraczającego 80 - 100 A.

TABELA 13. LINIE SN ZASILAJĄCE GMINĘ WISKITKI

Nazwa linii	Obciążenia w układzie normalnym [A]	Aktualny stopień wykorzystania w szczycie [A]
Bielnik - Wiskitki	150-180	40-50
Bielnik - Cukrownia Guzów	150-180	60-80
Bielnik - Jesionka	150-180	30-40
Bielnik – Miedniewice	150-180	45-50
Bielnik – Drzewicz	150-180	35-50
Bielnik - Holendry	150-180	35-50

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

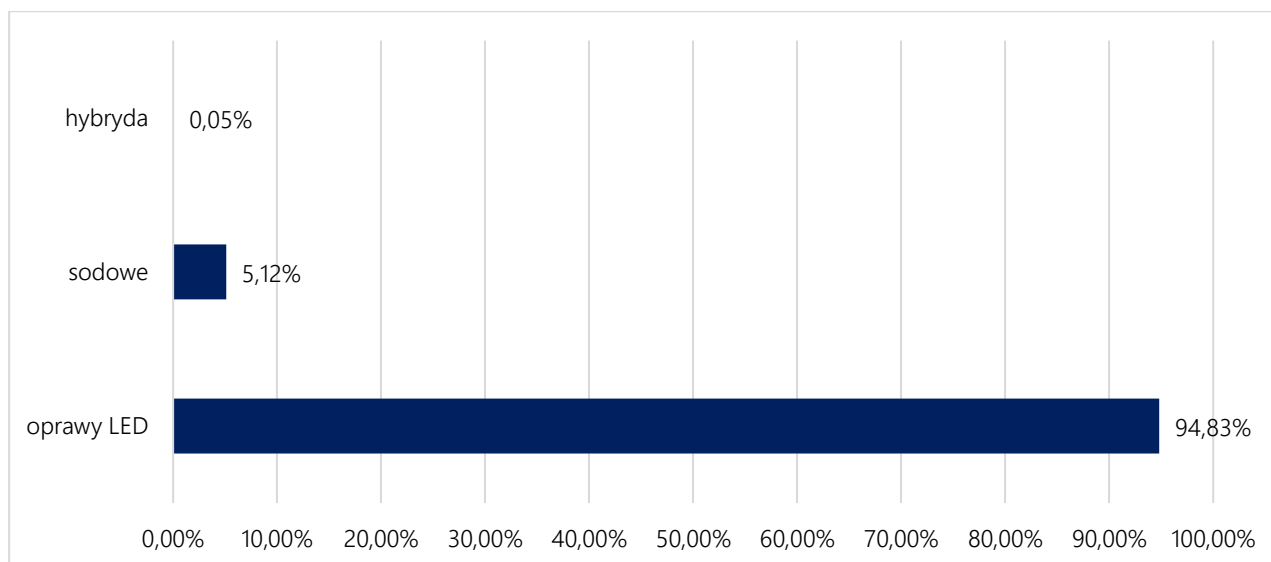
Ze względu na długości ww. linii SN (15kV) i ich obciążenia możliwości przesyłowe tych linii kształtują się na poziomie około 50%.

Sieci niskiego napięcia (nN) i średniego napięcia (SN) były budowane lub zostały zmodernizowane od lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku do drugiej dekady obecnego wieku.

4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE

W latach 2022–2025 na terenie gminy Wiskitki nastąpiła wyraźna modernizacja oświetlenia ulicznego, polegająca przede wszystkim na zastępowaniu tradycyjnych opraw sodowych energooszczędnymi oprawami LED. W 2022 r. na terenie gminy funkcjonowało 2 095 opraw oświetleniowych, z czego zdecydowaną większość stanowiły oprawy sodowe – 78,76%, czyli około 1 650 szt. Oprawy LED stanowiły wówczas jedynie 21,24%, tj. około 445 szt. Do 2025 r. struktura oświetlenia uległa zasadniczej zmianie. Łączna liczba opraw wyniosła 2 032 szt., przy czym aż 94,83% stanowiły oprawy LED, co odpowiada około 1 927 szt. Udział opraw sodowych zmniejszył się natomiast do zaledwie 5,12%, czyli około 104 szt. Ponadto w systemie pojawiła się pojedyncza oprawa hybrydowa, stanowiąca około 0,05% ogólnej liczby opraw.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI



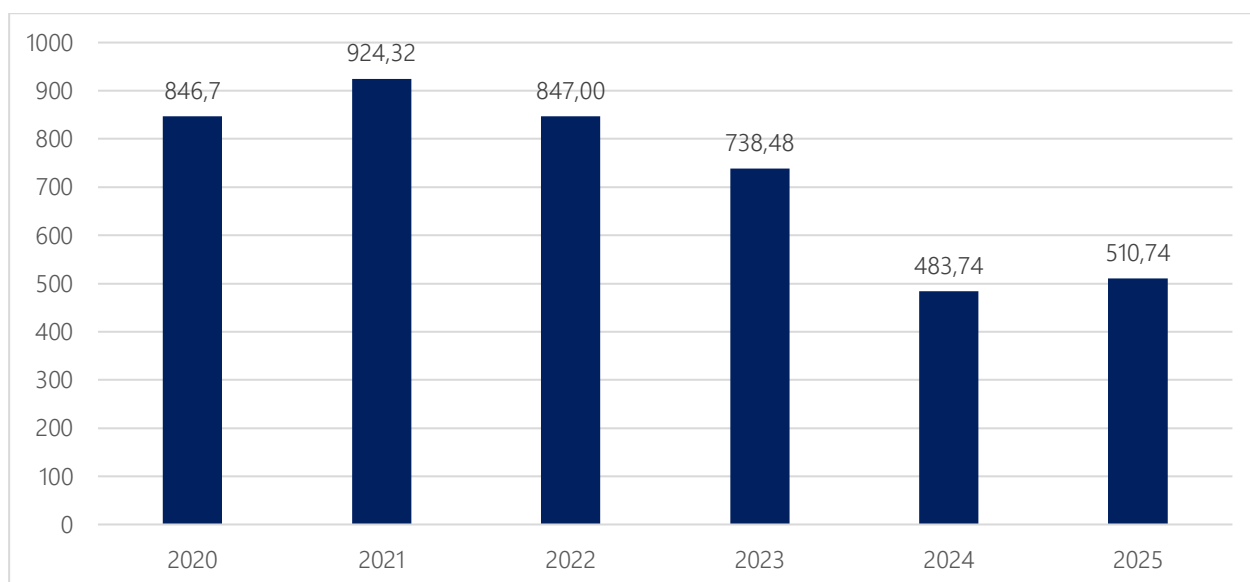
WYKRES 8. OPRAWY W PODZIALE NA RODZAJ NA TERENIE GMINY WISKITKI

Źródło: Urząd Miasta i Gminy Wiskitki.

Przeprowadzona modernizacja świadczy o istotnej poprawie efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego w gminie Wiskitki.

W latach 2020–2025 zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego w gminie Wiskitki wykazywało ogólną tendencję spadkową. Najwyższe zużycie odnotowano w 2021 r. – 924,32 MWh, podczas gdy w 2025 r. wyniosło ono 510,74 MWh. Oznacza to spadek o około 44,7% w stosunku do 2021 r.

Zmniejszenie zużycia energii jest zbieżne z przeprowadzoną w gminie modernizacją oświetlenia ulicznego i masową wymianą opraw sodowych na energooszczędne oprawy LED. W 2022 r. udział opraw LED wynosił około 21%, natomiast w 2025 r. już blisko 95%. Dane wskazują więc, że modernizacja systemu oświetleniowego przyniosła wymierny efekt w postaci znacznego ograniczenia zużycia energii elektrycznej, a tym samym potencjalnie niższych kosztów eksploatacyjnych oraz mniejszego oddziaływania na środowisko.



WYKRES 9. ZUŻYCIE ENERGII Z TYTUŁU OŚWIETLENIA ULICZNEGO [MWh] NA TERENIE GMINY WISKITKI
Źródło: Urząd Miasta i Gminy Wiskitki.

4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Na podstawie informacji przekazanych przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź stan techniczny sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia na terenie Gminy i Miasta Wiskitki oceniany jest jako dobry. Istniejąca infrastruktura zapewnia możliwość zaspokojenia aktualnego zapotrzebowania odbiorców przyłączonych do sieci na energię elektryczną. Operator systemu dystrybucyjnego prowadzi na bieżąco prace eksploatacyjne i utrzymaniowe w odniesieniu do sieci stanowiącej własność Spółki i zlokalizowanej na terenie gminy. Działania te mają na celu zachowanie właściwego stanu technicznego infrastruktury oraz zapewnienie odbiorcom ciągłych i bezpiecznych dostaw energii elektrycznej o parametrach zgodnych z obowiązującymi wymaganiami.

Struktura wiekowa sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Wiskitki wskazuje na wyraźną dominację starszej infrastruktury. W przypadku sieci średniego napięcia aż 86,78% linii pochodzi z okresu 1978–2015 i wcześniejszego, natomiast w przypadku sieci niskiego napięcia udział ten wynosi 73,17%. Oznacza to, że zdecydowana większość infrastruktury została wybudowana przed 2015 r. W kolejnych latach udział nowo powstających odcinków był znacznie mniejszy.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

TABELA 14. WIEK LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH SN I NN NA TERENIE GMINY WISKITKI

Wiek linii elektroenergetycznych SN i nn na terenie Gminy Wiskitki				
Wiek linii	SN		nn	
	Gmina Wiskitki		Gmina Wiskitki	
	[km]	[%]	[km]	[%]
1978–2015 i starsze	131,245	86,78%	265,255	73,17%
2015	1,675	1,11%	4,759	1,31%
2016	0,769	0,51%	5,440	1,50%
2017	2,931	1,94%	5,714	1,58%
2018	0,043	0,03%	6,377	1,76%
2019	0,209	0,14%	7,438	2,05%
2020	1,138	0,75%	5,726	1,58%
2021	2,492	1,65%	9,980	2,75%
2022	5,861	3,88%	9,038	2,49%
2023	4,704	3,11%	22,254	6,14%
2024	0,141	0,09%	13,677	3,77%
2025	0,024	0,02%	3,362	0,93%
Do 06.08.2026	0,000	0,00%	3,523	0,97%
Razem	151,232	100,00%	362,543	100,00%

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

Na terenie Gminy i Miasta Wiskitki prowadzone są sukcesywne prace modernizacyjne dotyczące infrastruktury elektroenergetycznej, obejmujące zarówno przebudowę stacji transformatorowych, jak i modernizację linii średniego oraz niskiego napięcia.

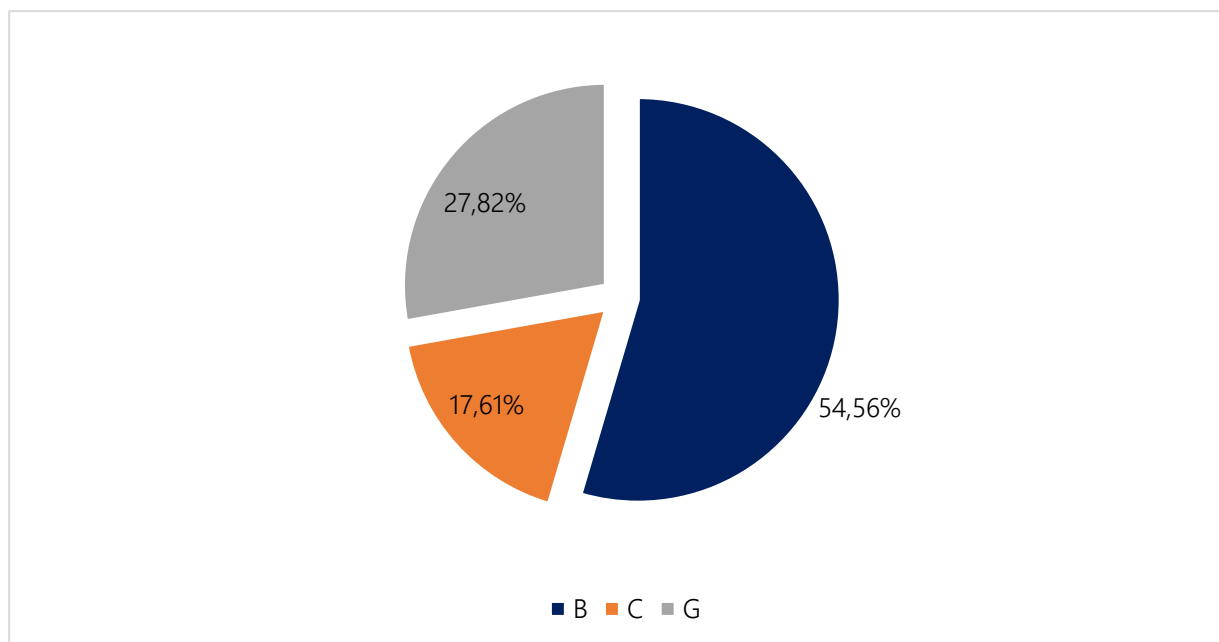
W 2024 r. w miejscowości Kozłowice Stare, w obrębie stacji nr 2-0272, zrealizowano przebudowę stacji transformatorowej 15/0,4 kV, polegającą na zastąpieniu jej nowym obiektem. W ramach zadania wykonano również 0,475 km linii kablowej średniego napięcia oraz 3,2 km linii napowietrznej niskiego napięcia.

W 2025 r. prace modernizacyjne objęły miejscowość Zagródź, w obrębie istniejącej stacji nr 2-0271. Zakres przedsięwzięcia obejmował przebudowę sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia, w tym 1,6 km linii napowietrznej nN.

W 2026 r. działania modernizacyjne prowadzone są również w miejscowości Kozłowice Stare, w obrębie istniejącej stacji nr 2-0273. Zakres prac obejmuje przebudowę sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia, w tym 1,8 km linii napowietrznej nN.

4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

W strukturze zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Wiskitki największy udział ma grupa taryfowa B – 54,56%. Na drugim miejscu znajduje się grupa G – 27,82%, natomiast grupa C odpowiada za 17,61% całkowitego zużycia. Dane wskazują więc na dominujące znaczenie odbiorców zasilanych w ramach grupy B w ogólnym bilansie zużycia energii elektrycznej w gminie.



WYKRES 10. PROCENTOWE ZUŻYCIE ENERGII W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY WISKITKI

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych.

TABELA 15. ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W 2022 ROKU NA TERENIE GMINY WISKITKI

Grupa taryfowa	2022	
	Ilość	Zużycie [MWh]
A	0	0
B	21	13 547,22
C	462	8 307,89
G	4 381	10 751,37
R	0	0
Razem	4 864	32 606,49

Źródło: PGE Dystrybucja S.A., Oddział Łódź.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

TABELA 16. ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W 2023 ROKU NA TERENIE GMINY WISKITKI

Grupa taryfowa	2023	
	Ilość	Zużycie [MWh]
A	0	0
B	20	13 351,30
C	431	5 847,49
G	4 392	10 955,43
R	0	0
Razem	4 843	30 154,22

Źródło: PGE Dystrybucja S.A., Oddział Łódź.

TABELA 17. ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W 2024 ROKU NA TERENIE GMINY WISKITKI

Grupa taryfowa	2024	
	Ilość	Zużycie [MWh]
A	0	0
B	24	16 623,64
C	442	5 506,93
G	4 388	10 798,91
R	0	0
Razem	4 854	32 929,48

Źródło: PGE Dystrybucja S.A., Oddział Łódź.

TABELA 18. ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W 2025 ROKU NA TERENIE GMINY WISKITKI

Grupa taryfowa	2025	
	Ilość	Zużycie [MWh]
A	0	0
B	22	22 027,22
C	441	7 110,89
G	4 423	11 231,94
R	0	0
Razem	4 886	40 370,05

Źródło: PGE Dystrybucja S.A., Oddział Łódź.

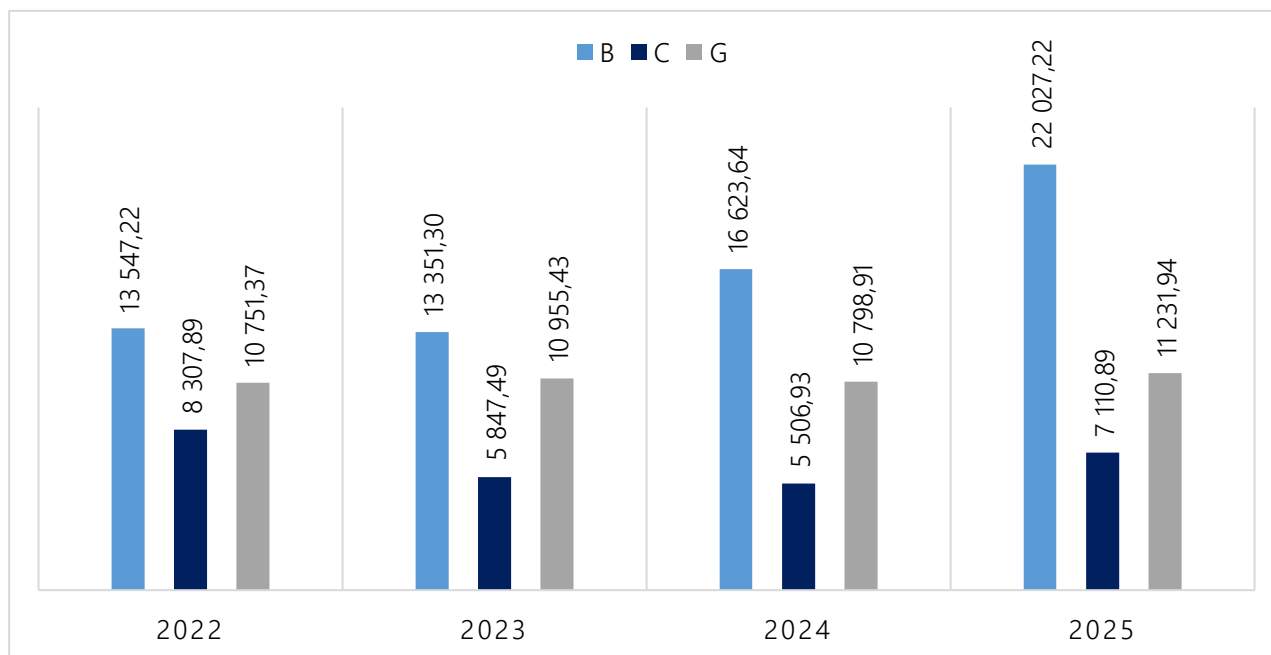
W latach 2022–2025 zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Wiskitki wykazywało ogólnie tendencję wzrostową, jednak skala zmian była zróżnicowana pomiędzy poszczególnymi grupami taryfowymi.

Największy wzrost odnotowano w grupie B. Zużycie energii zwiększyło się w analizowanym okresie o około 62,6%, przy czym szczególnie wyraźny wzrost nastąpił w latach 2024–2025. W efekcie udział tej grupy w całkowitym zużyciu energii wzrósł z około 41,5% w 2022 r. do 54,6% w 2025 r., co wskazuje na rosnące znaczenie odbiorców zasilanych na średnim napięciu.

W grupie C obserwowano odwrotną tendencję. W latach 2022–2024 zużycie energii systematycznie malało, natomiast w 2025 r. nastąpiło częściowe odbicie. Mimo tego zużycie w 2025 r. było nadal o około 14,4% niższe niż w 2022 r. Udział tej grupy w całkowitym zużyciu zmniejszył się z około 25,5% do 17,6%.

W grupie G, obejmującej przede wszystkim gospodarstwa domowe, zużycie pozostawało stosunkowo stabilne. W całym analizowanym okresie wzrosło o około 4,5%. Jej udział w strukturze zużycia zmniejszył się jednak z około 33,0% w 2022 r. do 27,8% w 2025 r., głównie na skutek silniejszego wzrostu zużycia w grupie B.

Łączne zużycie energii elektrycznej zwiększyło się z 32,61 GWh w 2022 r. do 40,37 GWh w 2025 r., czyli o około 23,8%. Po spadku w 2023 r. nastąpił wyraźny wzrost w kolejnych dwóch latach, szczególnie w 2025 r. Dane wskazują więc na rosnące zapotrzebowanie na energię elektryczną w gminie, przy czym głównym czynnikiem tego wzrostu była grupa taryfowa B.



WYKRES 11. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PODZIALE NA SEKTORY W OSTATNICH LATACH

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych.

4.4. PLANOWANE INWESTYCJE

Inwestycje PSE S.A.

Zgodnie z obowiązującym Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2025–2034 oraz projektem planu na lata 2027–2036, PSE S.A. planują wymianę przewodów odgromowych na linii elektroenergetycznej przebiegającej przez teren Gminy Wiskitki.

Dodatkowo, w związku z realizacją Centralnego Portu Komunikacyjnego, przewiduje się przebudowę linii Ołtarzew – Janów w celu likwidacji kolizji z planowaną inwestycją. Na obecnym etapie przygotowania przedsięwzięcia nie jest jednak możliwe jednoznaczne określenie wpływu tej przebudowy na obszar Gminy Wiskitki.

Inwestycje PGE Dystrybucja S.A.

Plan rozwoju PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź w latach 2023–2028 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną przewiduje na terenie Gminy i Miasta Wiskitki następujące inwestycje:

Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej nowych odbiorców IV i V grupy przyłączeniowej o łącznej mocy przyłączeniowej 12 300 kW, w tym:

- budowę 13 stacji transformatorowych 15/0,4 kV,
- budowę 3 km linii kablowych średniego napięcia 15 kV,
- budowę 8 km linii kablowych niskiego napięcia 0,4 kV,
- budowę 540 sztuk przyłączy o łącznej długości około 17 km.

Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że w latach 2023–2028 na terenie gminy Wiskitki planowany jest istotny rozwój infrastruktury elektroenergetycznej, ukierunkowany przede wszystkim na umożliwienie przyłączania nowych odbiorców. Łączna planowana moc przyłączeniowa wynosi 12,3 MW, co wskazuje na przewidywany wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną związany z dalszym rozwojem zabudowy mieszkaniowej, usługowej i gospodarczej.

4.5. PRZERWY W DOSTAWIE PRĄDU

Wskaźniki dotyczące czasu trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej należą w Polsce do wysokich. Według Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 4 maja 2007r. (Dz.U. Nr 93, poz. 623 z późniejszymi zmianami) dla systemów określa się następujące wskaźniki:

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

- SAIDI - wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej i bardzo długiej, wyrażony w minutach na odbiorcę na rok, stanowiący sumę iloczynów czasu jej trwania i liczby odbiorców narażonych na skutki tej przerwy w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- SAIFI - wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich tych przerw w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- MAIFI - wskaźnik przeciętnej częstości przerw krótkich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich przerw krótkich w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców.

TABELA 19. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2025 ROK

Wskaźnik	Typ przerwy	Z uwzględnieniem przerw katastrofalnych
SAIDI	Planowane	47,00
SAIDI	Nieplanowane	239,00
SAIFI	Planowane	0,29
SAIFI	Nieplanowane	3,35
MAIFI	Przerwy krótkie	7,32

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.; Sprawozdanie Zarządu z działalności Grupy Kapitałowej PGE za 2025 r.

W 2025 r. łączny wskaźnik SAIDI wyniósł 286 min/odb., z czego 239 minut przypadało na przerwy nieplanowane wraz z katastrofalnymi, a 47 minut na przerwy planowane. W porównaniu z 2024 r., kiedy łączny SAIDI wynosił 303 min/odb., nastąpiła poprawa o około 5,6%.

Łączna wartość wskaźnika SAIFI wyniosła 3,64 przerwy na odbiorcę, wobec 4,13 w 2024 r., co oznacza spadek o około 11,9%. W 2025 r. zdecydowaną większość stanowiły przerwy nieplanowane z katastrofalnymi – 3,35, natomiast na przerwy planowane przypadało 0,29.

Wskaźnik MAIFI, odnoszący się do krótkotrwałych przerw w dostawie energii, wyniósł w 2025 r. 7,32. Była to wartość niższa niż w poprzednich latach; dla porównania w 2022 r. wskaźnik ten wynosił 9,40. Spadek MAIFI wskazuje na ograniczenie częstotliwości krótkotrwałych zakłóceń, choć poziom tego wskaźnika w PGE Dystrybucja nadal pozostaje stosunkowo wysoki na tle części pozostałych operatorów.

4.6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Racjonalne gospodarowanie energią elektryczną stanowi istotny element lokalnej polityki energetycznej Gminy Wiskitki. Działania w tym zakresie powinny obejmować zarówno sektor mieszkaniowy i gospodarczy, jak również obiekty użyteczności publicznej oraz infrastrukturę komunalną, w szczególności oświetlenie uliczne. Ich podstawowym celem jest ograniczenie zużycia energii przy jednoczesnym zachowaniu odpowiedniego komfortu użytkowania, bezpieczeństwa i ciągłości funkcjonowania poszczególnych obiektów i systemów.

W sektorze mieszkaniowym racjonalizacja zużycia energii elektrycznej powinna polegać przede wszystkim na stosowaniu urządzeń o wysokiej klasie efektywności energetycznej, wymianie tradycyjnych źródeł światła na oświetlenie LED, wykorzystywaniu automatycznych systemów sterowania oświetleniem i ogrzewaniem oraz ograniczaniu zbędnego zużycia energii. Istotne znaczenie ma również zwiększanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w szczególności mikroinstalacji fotowoltaicznych, pomp ciepła oraz – w miarę rozwoju rynku – magazynów energii. Działania te mogą być uzupełniane przez termomodernizację budynków i stosowanie inteligentnych systemów zarządzania energią.

W sektorze gospodarczym i usługowym istotne jest prowadzenie bieżącego monitoringu zużycia energii, modernizacja energochłonnych urządzeń i procesów technologicznych, właściwy dobór mocy urządzeń oraz ograniczanie strat energii w instalacjach wewnętrznych. W przedsiębiorstwach zasadne jest również dostosowywanie profilu poboru energii do warunków taryfowych, modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, stosowanie automatyki oraz eliminowanie urządzeń o wysokiej awaryjności i niskiej sprawności energetycznej.

Szczególne znaczenie dla Gminy Wiskitki ma racjonalizacja zużycia energii w obiektach komunalnych i użyteczności publicznej. Działania powinny obejmować m.in. sukcesywną wymianę oświetlenia na technologię LED, modernizację systemów grzewczych i wentylacyjnych, montaż instalacji OZE, stosowanie automatyki sterującej oraz systematyczne monitorowanie zużycia energii. Pozwala to nie tylko ograniczać koszty funkcjonowania obiektów publicznych, ale również pełni funkcję edukacyjną i promuje dobre praktyki wśród mieszkańców.

W ostatnich latach na terenie Gminy Wiskitki przeprowadzono znaczącą modernizację oświetlenia ulicznego. W 2022 r. oprawy LED stanowiły 21,24% wszystkich opraw, natomiast w 2025 r. ich udział wzrósł do 94,83%. Jednocześnie udział opraw sodowych zmniejszył się z 78,76% do 5,12%. Zmianom tym towarzyszył wyraźny spadek zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego, co potwierdza skuteczność działań modernizacyjnych podejmowanych przez Gminę.

W kolejnych latach racjonalizacja zużycia energii w oświetleniu ulicznym powinna koncentrować się przede wszystkim na wymianie pozostałych opraw sodowych, wdrażaniu systemów inteligentnego sterowania, czasowej redukcji mocy w godzinach o mniejszym natężeniu ruchu, optymalizacji czasu pracy oświetlenia oraz bieżącej kontroli jego stanu technicznego. Wskazane jest również dalsze ograniczanie strat energii oraz dostosowywanie parametrów oświetlenia do rzeczywistych potrzeb użytkowników przestrzeni publicznej.

Podejmowanie powyższych działań będzie sprzyjało ograniczeniu kosztów energii, poprawie efektywności energetycznej, zmniejszeniu emisji związanych z produkcją energii elektrycznej oraz zwiększeniu bezpieczeństwa energetycznego Gminy Wiskitki. Racjonalizacja użytkowania energii powinna mieć charakter ciągły i być uwzględniana zarówno przy realizacji nowych inwestycji, jak i przy modernizacji istniejącej infrastruktury.

4.7. ANALIZA SWOT

MOCNE STRONY:

- Istniejąca infrastruktura zaspokaja aktualne zapotrzebowanie odbiorców na energię elektryczną
- Dogodne warunki dla rozbudowy sieci
- Rezerwa zdolności przesyłowych linii SN – wykorzystanie możliwości przesyłowych kształtuje się na poziomie ok. 50%
- Zwiększanie się popularności paneli fotowoltaicznych, montowanych na obiektach gminnych
- Bardzo wysoki poziom modernizacji oświetlenia ulicznego – 94,83% opraw LED w 2025 r.

SŁABE STRONY:

- Wymagające modernizacji lub wymiany elementy konstrukcji sieci elektroenergetycznej, które nie spełniają współczesnych standardów jakościowych dostarczanej energii
- Znaczny udział starszej infrastruktury – 86,78% sieci SN oraz 73,17% sieci nN pochodzi z okresu 1978–2015 i wcześniejszego
- Dominacja linii napowietrznych, bardziej podatnych na awarie wywołane niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi

SZANSE:

- Rozwój odnawialnych źródeł energii
- Edukacja ekologiczna w zakresie odnawialnych źródeł energii
- Sprawny przebieg informacji między gminą a zakładem energetycznym, w zakresie nowych terenów inwestycyjnych wymagających uzbrojenia w energię elektroenergetyczną
- Bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej - wysoka jakość dostarczanej energii oraz niezawodność zasilania

- Środki zewnętrzne na rozwój i modernizację sieci elektroenergetycznych, w tym na ograniczenie strat technicznych związanych z przesyłem energii

ZAGROŻENIA:

- Niewspółmierność działań inwestycyjnych w zakresie modernizacji/odtworzenia przestarzałych i wyeksploatowanych elementów sieci w stosunku do potrzeb
- Wysokie koszty inwestycyjne energetyki odnawialnej

V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY WISKITKI

Eksploracją poszczególnych elementów systemu gazowniczego zlokalizowanych na terenie Gminy Wiskitki zajmują się następujące podmioty:

- myORLEN Sp. z o.o. – zajmuje się sprzedażą gazu,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie - zajmuje się obrotem gazu z poziomu średniego,
- Entri Polska Sp. z o.o. (dawniej SIME Polska Sp. z o.o. .) – zajmuje się obrotem gazu z poziomu średniego.

Ocena pracy istniejącego systemu gazowniczego została oparta o informacje uzyskane od w/w zakładów.

5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO

Na terenie Gminy na potrzeby mieszkańców w niewielkim zakresie zlokalizowana jest sieć gazowa. Usługi realizuje prywatny operator firma Entri Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Sochaczewie oraz Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Entri Polska Sp. z o.o.

Entri Polska Sp. z o.o. jest właścicielem i operatorem kilku lokalnych sieci gazowych w Polsce, w tym sieci Błonie – Teresin – Sochaczew z odgałęzieniem do Wiskitek. Decyzja o budowie gazociągu Szymanów (gm. Teresin) – Wiskitki, z odcinkiem gazociągu do Guzowa, zapadła w 2016 po podpisaniu przez Entri Polska Sp. z o.o. z gminą Wiskitki Porozumienia regulującego zasady współpracy i określającego listę obiektów gminnych do przyłączenia do sieci gazowej.

Na terenie gminy Wiskitki Entri Polska posiada sieć o długości 13,59 km, której magistralna część została wybudowana z rury o średnicy 225DN i posiada przepustowość ok .10 000 m³/h.

Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gazowych:

- 2022 r. – 13,41 km,

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

- 2023 r. – 13,44 km,
- 2024 r. – 13,54 km,
- 2025 r. – 13,59 km.

TABELA 20. CZYNNNE PRZYŁĄCZA GAZOWE NA TERENIE GMINY WISKITKI ADMINISTROWANE PRZEZ ENTRI POLSKA SP. Z O.O.

Rok	Czynne przyłącza gazowe [szt.]	Czynne przyłącza gazowe [m]
2022	28	1084
2023	31	1088
2024	39	1134
2025	43	1179

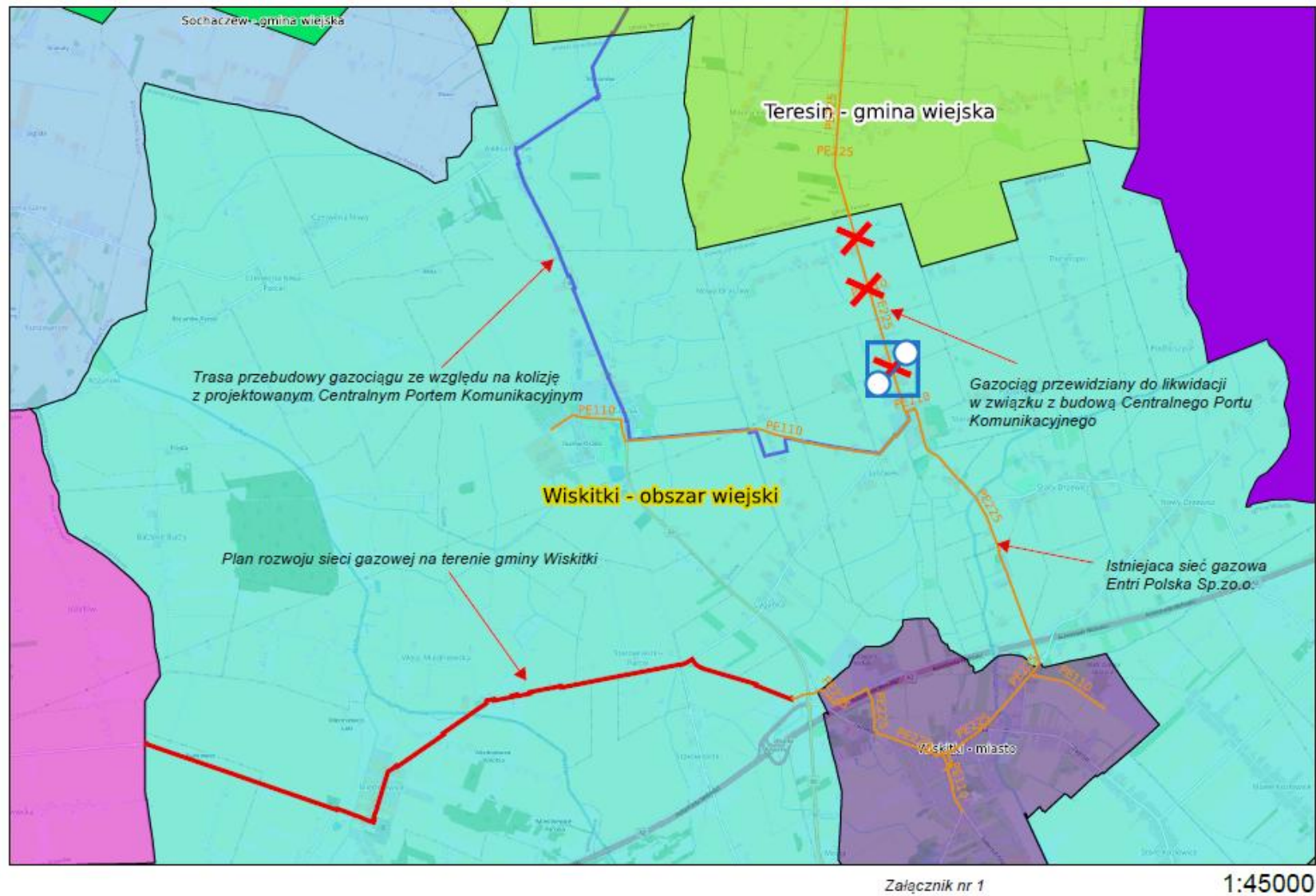
Źródło: Entri Polska Sp. z o.o.

Stacje gazowe na terenie gminy Wiskitki:

- FM Logistic – Cyganka,
- Chefs Culinar –ul. Kulinarna, Wiskitki,
- Dawtona Frozen – ul. Rudu Łubieńskich 11, Guzów,
- CTP Property Delta Poland – Wiskitki , Starowiskitki.

Lokalizacja sieci gazowej została przedstawiona na poniższym rysunku.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI



RYСУNEK 6. LOKALIZACJA SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY WISKITKI.
Źródło: Entri Polska Sp. z o.o.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Sieć Polska Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.

W latach 2022–2025 na terenie gminy Wiskitki następował systematyczny rozwój infrastruktury gazowej. Długość sieci gazowej średniego ciśnienia zwiększyła się z 6,178 km w 2022 r. do 9,551 km w 2025 r., co oznacza wzrost o około 54,6%. Największy przyrost długości sieci nastąpił pomiędzy 2022 a 2023 r., natomiast w 2024 r. jej długość nie uległa zmianie.

Równocześnie rosła liczba przyłączy gazowych. Ich łączna liczba zwiększyła się z 103 w 2022 r. do 188 w 2025 r., czyli o około 82,5%. Wzrostowi liczby przyłączy towarzyszył także wzrost ich łącznej długości z 778 m do 1 858 m, a więc o około 138,8%.

TABELA 21. DŁUGOŚĆ SIECI GAZOWEJ ORAZ LICZBY PRZYŁĄCZY W LATACH 2022-2025 NA TERENIE GMINY WISKITKI

Komponent	Jednostka	2022	2023	2024	2025
Długość sieci gazowej ś/c	km	6 178	8 544	8 544	9 551
Sumaryczna liczba przyłączy	szt.	103	144	171	188
Liczba przyłączy	m	778	1412	1724	1858

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie.

Na terenie gminy Wiskitki nie funkcjonują stacje gazowe, tj. stacje redukcyjno-pomiarowe służące do zasilania lokalnej sieci dystrybucyjnej. Zasilanie odbiorców odbywa się za pośrednictwem gazociągów średniego ciśnienia doprowadzonych z terenu gminy Żyrardów. Oznacza to, że system zaopatrzenia gminy w gaz jest uzależniony od infrastruktury zlokalizowanej poza jej granicami administracyjnymi.

Stopień gazyfikacji gminy wg danych Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie wynosi 3,40%.

Na podstawie informacji przekazanych przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. można stwierdzić, że stan techniczny sieci gazowej na terenie gminy Wiskitki jest dobry. Sieć jest objęta bieżącą kontrolą techniczną, a jej stan oraz zdolność do dalszej eksploatacji są systematycznie oceniane przez operatora.

Zgodnie z protokołami okresowych kontroli, infrastruktura gazowa na terenie gminy nadaje się do dalszej eksploatacji i nie posiada uszkodzeń ani usterek, które mogłyby wpływać na jej trwałość, bezpieczeństwo lub możliwość użytkowania. Polska Spółka Gazownictwa prowadzi działania związane z obsługą, eksploatacją i utrzymaniem sprawności technicznej sieci, zapewniając ciągłość, jakość oraz bezpieczeństwo dostaw paliwa gazowego.

W przypadku wystąpienia awarii operator podejmuje niezwłoczne działania mające na celu przywrócenie prawidłowego i bezpiecznego funkcjonowania infrastruktury. Obecny stan sieci gazowej nie wskazuje zatem na konieczność pilnych działań remontowych lub modernizacyjnych wynikających z jej złego stanu technicznego.

5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ

Sprzedaż paliwa gazowego na terenie Gminy Wiskitki – dane przekazane przez myORLEN Sp. z o.o.

TABELA 22. LICZBA ODBIORCÓW GAZU NA TERENIE GMINY WISKITKI W LATACH 2022-2025

Rok	Liczba odbiorców gazu [szt.]				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł	Usługi i handel	Pozostali
2022	71	71	0	0	0
2023	100	100	0	0	0
2024	125	125	0	0	0
2025	142	141	0	1	0

Źródło: myORLEN Sp. z o.o.

W latach 2022–2025 liczba odbiorców gazu na terenie gminy Wiskitki systematycznie wzrastała. W 2022 r. z paliwa gazowego korzystało 71 odbiorców, w 2023 r. było ich już 100, w 2024 r. – 125, natomiast w 2025 r. liczba ta wzrosła do 142 odbiorców. Oznacza to wzrost o 71 odbiorców, czyli o 100% w stosunku do 2022 r. Zdecydowaną większość odbiorców stanowiły gospodarstwa domowe. W latach 2022–2024 wszystkie punkty odbioru należały do tej grupy. W 2025 r. spośród 142 odbiorców 141 stanowiły gospodarstwa domowe, natomiast 1 odbiorca został zakwalifikowany do sektora usług i handlu. W analizowanym okresie nie odnotowano odbiorców z sektora przemysłowego ani pozostałych grup.

Sprzedaż paliwa gazowego w podziale na sektory w ostatnich latach przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 23. SPRZEDAŻ PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY WISKITKI [MWh] W LATACH 2022-2025

Rok	Sprzedaż paliwa gazowego MWh				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł	Usługi i handel	Pozostali
2022	1 037,4	1 037,4	0,00	0,00	0,00
2023	1 125,4	1 125,4	0,00	0,00	0,00
2024	1 446,8	1 446,8	0,00	0,00	0,00
2025	1 815,6	1 815,6	0,00	0,00	0,00

Źródło: myORLEN Sp. z o.o.

W latach 2022–2025 sprzedaż paliwa gazowego na terenie gminy Wiskitki wykazywała wyraźną tendencję wzrostową. W 2022 r. wyniosła 1 037,4 MWh, w 2023 r. wzrosła do 1 125,4 MWh, w 2024 r. do 1 446,8 MWh, natomiast w 2025 r. osiągnęła 1 815,6 MWh. W całym analizowanym okresie sprzedaż gazu zwiększyła się

o 778,2 MWh, czyli o około 75% w stosunku do 2022 r. Szczególnie dynamiczny wzrost odnotowano w latach 2024–2025.

Całość sprzedawanego paliwa gazowego była przeznaczona dla gospodarstw domowych. W analizowanym okresie nie odnotowano sprzedaży gazu na potrzeby przemysłu, usług i handlu ani pozostałych odbiorców. Struktura sprzedaży wskazuje więc, że sieć gazowa na terenie gminy Wiskitki pełni obecnie przede wszystkim funkcję zaopatrzenia odbiorców indywidualnych.

5.3. PLANOWANE INWESTYCJE

[Inwestycje Entri Polska Sp. z o.o.](#)

Na terenie Gminy Wiskitki planowana jest przebudowa gazociągu DN 225, związana z koniecznością usunięcia kolizji z inwestycjami realizowanymi w ramach Centralnego Portu Komunikacyjnego (CPK). Prace będą miały charakter dostosowawczy i mają na celu zapewnienie prawidłowego funkcjonowania infrastruktury gazowej w warunkach planowanych zmian zagospodarowania terenu.

5.4. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU

Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych na terenie Gminy Wiskitki powinna obejmować zarówno działania związane z prawidłową eksploatacją infrastruktury gazowej, jak również ograniczanie zużycia paliwa gazowego przez odbiorców końcowych.

Zgodnie z informacjami przekazanymi przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. stan techniczny sieci gazowej na terenie Gminy Wiskitki jest dobry, a istniejąca infrastruktura nadaje się do dalszej eksploatacji. Operator prowadzi bieżącą obsługę, kontrolę oraz utrzymanie sprawności technicznej sieci, co pozwala na zapewnienie bezpieczeństwa dostaw oraz ograniczanie strat gazu. Szczególne znaczenie ma systematyczna kontrola szczelności gazociągów, terminowe wykonywanie przeglądów oraz szybkie reagowanie na stwierdzone nieprawidłowości.

Ograniczanie strat paliwa gazowego ma istotne znaczenie zarówno ekonomiczne, jak i środowiskowe. Zmniejszenie strat przesyłowych i dystrybucyjnych ogranicza koszty funkcjonowania systemu gazowniczego, a jednocześnie wpływa na redukcję emisji metanu do atmosfery. Utrzymywanie infrastruktury w dobrym stanie technicznym ma również bezpośrednie znaczenie dla bezpieczeństwa użytkowników oraz otoczenia.

Na terenie Gminy Wiskitki odbiorcami gazu są przede wszystkim gospodarstwa domowe, dlatego istotnym kierunkiem działań jest racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w sektorze mieszkaniowym. Obejmuje ono w szczególności stosowanie wysokosprawnych urządzeń grzewczych, właściwą regulację instalacji ogrzewania

i przygotowania ciepłej wody użytkowej, ograniczanie zbędnego zużycia gazu oraz poprawę efektywności energetycznej budynków.

Szczególnie ważnym działaniem pozostaje termomodernizacja budynków, obejmująca m.in. poprawę izolacyjności przegród zewnętrznych, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej oraz modernizację instalacji grzewczych. Działania te prowadzą do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło, a tym samym do ograniczenia zużycia paliwa gazowego.

Ze względu na niski stopień gazyfikacji Gminy Wiskitki rozwój infrastruktury gazowej powinien być prowadzony w sposób racjonalny, z uwzględnieniem uwarunkowań technicznych, ekonomicznych i środowiskowych. Każdorazowo zasadne jest analizowanie możliwości rozbudowy sieci w odniesieniu do rzeczywistego zapotrzebowania odbiorców oraz opłacalności inwestycji.

W przypadku realizacji prac związanych z modernizacją infrastruktury podziemnej wskazane jest również, w miarę możliwości, koordynowanie działań dotyczących różnych sieci infrastrukturalnych, takich jak sieć gazowa, wodociągowa, kanalizacyjna, elektroenergetyczna i telekomunikacyjna. Pozwala to ograniczyć koszty robót ziemnych, zajęcia pasa drogowego oraz odtworzenia nawierzchni.

Dalsze działania w zakresie racjonalizacji użytkowania paliw gazowych powinny być prowadzone równolegle z poprawą efektywności energetycznej budynków oraz rozwojem nisko- i zeroemisyjnych źródeł energii. Pozwoli to na stopniowe ograniczanie zużycia paliw kopalnych oraz zmniejszenie oddziaływania lokalnego systemu energetycznego na środowisko.

5.5. ANALIZA SWOT

Mocne strony:

- Stopniowy wzrost liczby czynnych przyłączy gazowych
- Funkcjonowanie kilku stacji gazowych obsługujących lokalnych odbiorców
- Funkcjonowanie lokalnej sieci gazowej administrowanej przez Entrii Polska Sp. z o.o.

Słabe strony:

- Niski stopień zgazyfikowania Gminy
- Brak stacji gazowych PSG na terenie gminy; zasilanie odbywa się z infrastruktury zlokalizowanej poza jej granicami
- Uzależnienie części systemu od infrastruktury i źródeł zasilania zlokalizowanych poza terenem gminy

Szanse:

- Wykorzystanie gazu jako paliwa przejściowego w procesie ograniczania emisji z wysokoemisyjnych indywidualnych źródeł ciepła
- Rozwój nowych technologii gazowych, w tym w przyszłości możliwość wykorzystania gazów zdekarbonizowanych, np. biometanu lub wodoru, jeśli infrastruktura i regulacje będą na to pozwalały

Zagrożenia:

- Utrzymujące się relacje cenowe mediów grzewczych (gaz/paliwa stałe)
- Zmiany polityki energetyczno-klimatycznej, prowadzące do stopniowego ograniczania roli paliw kopalnych i wzrostu znaczenia pomp ciepła, OZE oraz innych technologii niskoemisyjnych

VI. BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE GMINY WISKITKI

System ciepłowniczy

Bezpieczeństwo sektora ciepłowniczego Gminy Wiskitki można ocenić jako umiarkowane. Na terenie gminy nie funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy, a zaopatrzenie w ciepło realizowane jest głównie za pomocą indywidualnych źródeł ciepła oraz lokalnych kotłowni. Taki układ ogranicza ryzyko wystąpienia awarii systemowej obejmującej znaczną część gminy, jednak jednocześnie powoduje duże rozproszenie źródeł i uzależnienie bezpieczeństwa cieplnego od stanu technicznego indywidualnych instalacji.

Istotnym czynnikiem ryzyka jest wysoki udział paliw stałych w strukturze ogrzewania. Kotły umożliwiające spalanie m.in. węgla i drewna stanowią około 80,20% źródeł ciepła w sektorze mieszkaniowym, podczas gdy udział kotłów gazowych, pomp ciepła i ogrzewania elektrycznego jest zdecydowanie mniejszy. Oznacza to ograniczoną dywersyfikację nośników energii oraz podatność części gospodarstw domowych na zmiany cen i dostępności paliw stałych.

Na ocenę bezpieczeństwa sektora wpływa również stan techniczny urządzeń grzewczych. W strukturze kotłów węglowych zdecydowanie dominują kotły bezklasowe, co wskazuje na potrzebę dalszej wymiany przestarzałych i mniej efektywnych źródeł ciepła. Znaczące uzależnienie od węgla występuje także w budownictwie wielorodzinnym i komunalnym, gdzie paliwa stałe nadal stanowią podstawowe źródło ogrzewania.

W sektorze użyteczności publicznej również nadal stosowane są węgiel i olej opałowy, przy czym część obiektów wymaga działań termomodernizacyjnych, wymiany źródeł ciepła lub zastosowania odnawialnych źródeł energii.

System elektroenergetyczny

Bezpieczeństwo elektroenergetyczne Gminy Wiskitki można ocenić jako dobre, przy jednoczesnej potrzebie dalszej modernizacji i rozbudowy infrastruktury w związku z rosnącym zapotrzebowaniem na energię elektryczną. Zgodnie z informacjami PGE Dystrybucja S.A. stan techniczny sieci średniego i niskiego napięcia jest dobry, a istniejąca infrastruktura pozwala na zaspokojenie aktualnych potrzeb odbiorców. Operator prowadzi bieżące prace eksploatacyjne i utrzymaniowe, których celem jest zapewnienie ciągłych i bezpiecznych dostaw energii.

Istotnym elementem wpływającym pozytywnie na bezpieczeństwo zasilania jest funkcjonowanie na terenie gminy sześciu linii średniego napięcia, które wzajemnie się rezerwują. Ich aktualne obciążenie jest wyraźnie niższe od parametrów pracy w układzie normalnym, a możliwości przesyłowe oceniane są na około 50%, co oznacza występowanie rezerwy pozwalającej na obsługę wzrostu zapotrzebowania oraz częściowe przejmowanie obciążeń w sytuacjach awaryjnych. Dodatkowym atutem jest rozbudowana infrastruktura lokalna obejmująca 135 stacji transformatorowych 15/0,4 kV.

Czynnikiem wymagającym uwagi pozostaje natomiast wiek znacznej części infrastruktury elektroenergetycznej. W przypadku sieci średniego napięcia 86,78% linii pochodzi z okresu 1978–2015 i wcześniejszego, natomiast w przypadku sieci niskiego napięcia udział ten wynosi 73,17%. Dodatkowo około 74% całkowitej długości sieci na terenie gminy stanowią linie napowietrzne, które są bardziej narażone na oddziaływanie niekorzystnych warunków atmosferycznych niż linie kablowe. Z tego względu istotne jest dalsze prowadzenie prac modernizacyjnych, wymiana najbardziej wyeksploatowanych elementów oraz, tam gdzie jest to uzasadnione technicznie i ekonomicznie, zwiększanie udziału sieci kablowych.

Na bezpieczeństwo systemu w kolejnych latach wpływać będzie również dynamiczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. Łączne zużycie energii na terenie gminy wzrosło z 32,61 GWh w 2022 r. do 40,37 GWh w 2025 r., tj. o około 23,8%, przy czym szczególnie silny wzrost wystąpił w grupie taryfowej B, obejmującej większych odbiorców zasilanych na średnim napięciu. Tendencja ta wskazuje na konieczność bieżącego dostosowywania zdolności sieci do rozwoju gospodarczego i nowych inwestycji na terenie gminy.

Pozytywnie należy ocenić planowane działania inwestycyjne operatorów. PGE Dystrybucja przewiduje m.in. przyłączenie nowych odbiorców o łącznej mocy 12,3 MW, budowę 13 stacji transformatorowych, około 3 km kablowych linii SN, 8 km kablowych linii nN oraz około 540 nowych przyłączy. PSE S.A. planują natomiast wymianę przewodów odgromowych na linii przebiegającej przez teren gminy, a w związku z realizacją Centralnego Portu Komunikacyjnego przewidywana jest również przebudowa linii Ołtarzew–Janów.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego szczególnego znaczenia nabiera również możliwość wystąpienia rozległej awarii systemu elektroenergetycznego, tzw. blackoutu. Blackout może być następstwem m.in. poważnych awarii infrastruktury przesyłowej lub dystrybucyjnej, przeciążenia systemu albo ekstremalnych zjawisk pogodowych, a jego skutki mogą obejmować jednoczesne zakłócenia w funkcjonowaniu wielu systemów.

Szczególnie wrażliwe na długotrwałe przerwy w dostawie energii są obiekty infrastruktury krytycznej i społecznej, w tym placówki ochrony zdrowia, systemy wodociągowe i kanalizacyjne, obiekty administracji, systemy łączności, sterowania ruchem oraz inne urządzenia wymagające ciągłości zasilania. Z tego względu istotnym elementem ograniczania skutków potencjalnego blackoutu powinno być zapewnienie odpowiednio dobranych rezerwowych źródeł zasilania, w tym agregatów prądotwórczych, systemów UPS, magazynów energii oraz –

tam, gdzie jest to technicznie uzasadnione – lokalnych źródeł odnawialnych współpracujących z systemami magazynowania.

Znaczenie tego zagadnienia może wzrastać wraz z postępującą elektryfikacją kolejnych sektorów gospodarki i gospodarstw domowych, w tym rozwojem pomp ciepła, elektromobilności oraz wzrostem zapotrzebowania na energię na nowych terenach inwestycyjnych. W konsekwencji dalsze zwiększanie odporności systemu powinno obejmować nie tylko rozbudowę infrastruktury, ale również rozwój automatyki i monitoringu sieci, możliwości szybkiego przełączania zasilania, modernizację najbardziej narażonych odcinków oraz przygotowanie procedur reagowania na długotrwałe przerwy w dostawie energii.

System gazowniczy

Bezpieczeństwo systemu gazowniczego Gminy Wiskitki można ocenić jako dobre pod względem technicznym, lecz ograniczone pod względem dostępności przestrzennej i stopnia gazyfikacji. Na terenie gminy funkcjonują sieci eksploatowane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. oraz Entri Polska Sp. z o.o., natomiast sprzedają gazu zajmuje się m.in. myORLEN Sp. z o.o.

Z punktu widzenia stanu technicznego infrastruktury sytuacja jest korzystna. Polska Spółka Gazownictwa wskazuje, że sieć gazowa na terenie Gminy Wiskitki znajduje się w dobrym stanie technicznym, jest objęta bieżącą kontrolą, a okresowe przeglądy nie wykazały uszkodzeń ani usterek mogących wpływać na trwałość, bezpieczeństwo lub możliwość dalszej eksploatacji. Operator prowadzi ponadto działania eksploatacyjne i utrzymaniowe, a w przypadku awarii podejmuje niezwłoczne działania naprawcze.

Pozytywnie należy ocenić również systematyczny rozwój infrastruktury gazowej. W latach 2022–2025 długość sieci średniego ciśnienia PSG zwiększyła się z 6,178 km do 9,551 km, tj. o około 54,6%, natomiast liczba przyłączy wzrosła z 103 do 188. Równolegle rozwijana była sieć Entri Polska, której długość w 2025 r. wynosiła 13,59 km, a liczba czynnych przyłączy wzrosła z 28 w 2022 r. do 43 w 2025 r.

Czynnikiem ograniczającym bezpieczeństwo zaopatrzenia w gaz jest jednak niski stopień gazyfikacji gminy, wynoszący około 3,40%. Oznacza to, że dostęp do sieci gazowej ma nadal relatywnie niewielka część mieszkańców, a gaz nie pełni dominującej roli w lokalnym systemie energetycznym.

Dodatkowym uwarunkowaniem jest brak stacji gazowych PSG na terenie gminy. Zasilanie odbiorców odbywa się za pośrednictwem gazociągów średniego ciśnienia doprowadzonych z terenu Żyrardowa, co powoduje częściowe uzależnienie systemu od infrastruktury znajdującej się poza granicami administracyjnymi Wiskitek. W przypadku awarii elementów zasilających zlokalizowanych poza gminą może to ograniczać lokalne możliwości oddziaływania na szybkość przywrócenia dostaw.

Na bezpieczeństwo systemu wpływać będzie również planowana przebudowa gazociągu DN 225 należącego do Entri Polska, związana z koniecznością usunięcia kolizji z inwestycjami realizowanymi w ramach Centralnego Portu Komunikacyjnego. Prace te mają charakter dostosowawczy i powinny służyć zachowaniu prawidłowego funkcjonowania infrastruktury gazowej w zmieniających się uwarunkowaniach przestrzennych.

PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA

Prognoza liczby mieszkańców Gminy Wiskitki wskazuje na stopniowy spadek liczby ludności w perspektywie do 2040 r. W 2030 r. przewiduje się 9 549 mieszkańców, w 2035 r. – 9 326 osób, natomiast w 2040 r. – 9 108 osób. Oznacza to spadek o 441 mieszkańców pomiędzy 2030 a 2040 r., czyli o około 4,6%. Tendencja ta wskazuje na dalsze procesy depopulacyjne, które mogą wpływać m.in. na wielkość zapotrzebowania na energię w sektorze mieszkaniowym. Jednocześnie prognoza powierzchni mieszkaniowej wskazuje na systematyczny wzrost zasobu mieszkaniowego. W 2030 r. powierzchnia użytkowa mieszkań ma wynosić około 367 413 m², w 2035 r. – 397 940 m², a w 2040 r. – 431 003 m². Oznacza to wzrost o 63 590 m² w okresie 2030–2040, tj. o około 17,3%.

Zestawienie obu prognoz pokazuje więc, że pomimo przewidywanego spadku liczby mieszkańców, powierzchnia mieszkaniowa będzie nadal rosła.

TABELA 24. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW DO 2040 R. DLA GMINY WISKITKI

2030	2035	2040
9 549	9 326	9 108

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 25. PROGNOZA POWIERZCHNI MIESZKANIOWEJ DO 2040 R. DLA GMINY WISKITKI

2030	2035	2040
367 413	397 940	431 003

Źródło: Opracowanie własne.

6.1. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

Prognoza zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy została opracowana z uwzględnieniem szeregu czynników wpływających na wielkość przyszłego zużycia energii cieplnej. Do najważniejszych z nich należą zmiany liczby ludności, tempo rozwoju budownictwa mieszkaniowego i usługowego, wiek oraz stan techniczny istniejących budynków, struktura zasobów mieszkaniowych, a także sposób wykorzystania poszczególnych nośników energii.

Przedstawione wartości mają charakter szacunkowy i zostały określone na podstawie bilansu stanu istniejącego, dostępnych danych statystycznych, przewidywanego rozwoju zabudowy oraz założeń dotyczących poprawy efektywności energetycznej budynków, w tym stopniowego upowszechniania standardów budownictwa niskoenergetycznego.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Podstawę opracowania prognozy stanowiły następujące dane i założenia:

- Aktualne zapotrzebowanie na ciepło oszacowano na 148 162 MWh/rok,
- Aktualna liczba ludności gminy Wiskitki wynosi 9 870 osób,
- Aktualna powierzchnia mieszkalna gminy Wiskitki wynosi 328 569 m²,
- Liczbę ludności w gminie w roku 2040 oszacowano zgodnie z prognozą GUS na 9 108 osób,
- Powierzchnię mieszkalną w roku 2040 oszacowano na 431 003 m².

Zapotrzebowanie na ciepło określono w odniesieniu do wymogów technicznych dla budynków. Wymagania dotyczące oszczędności energii w budynkach określone są w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Poniżej przedstawiono wymagania odnośnie granicznych wartości wskaźnika jednostkowego zapotrzebowania energii pierwotnej oraz maksymalnych wartości współczynników przenikania ciepła przegród w zależności od typu budynku oraz roku budowy.

TABELA 26 WARTOŚCI WSKAŹNIKA EP

Rodzaj budynku	Cząstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP _{H+W} na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej [kWh/(m ² rok)]		
	od 1.01.2014	od 01.01.2017	od 01.01.2021*
Budynki mieszkalne jednorodzinne	120	95	70
Budynki mieszkalny wielorodzinne	105	85	65
Budynki zamieszkania zbiorowego	95	85	75
Budynki opieki zdrowotnej	390	290	190
Budynki użyteczności publicznej pozostałe	65	60	45
Budynki gospodarcze, magazynowe i produkcyjne	110	90	70
* Od 1 stycznia 2019 r. - w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością.			

Źródło: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

TABELA 27 WARTOŚCI WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKANIA CIEPŁA UC (MAX) PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH

Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	UC (max) [W/(m ² K)]		
	od 1.01.2014	od 1.01.2017	od 1.01.2021*
Ściany zewnętrzne			
przy t _i Δ16°C	0.25	0.23	0.20
przy 8°C Δ t _i < 16°C	0.45	0.45	0.45
przy t _i < 8°C	0.90	0.90	0.90
Ściany wewnętrzne			

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	UC (max) [W/(m ² K)]		
	od 1.01.2014	od 1.01.2017	od 1.01.2021*
przy $\Delta t_i \leq 8^\circ\text{C}$ oraz oddzielające pomieszczenia ogrzewane od klatek schodowych i korytarzy	1.00	1.00	1.00
przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$	bez wymagań	bez wymagań	bez wymagań
oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	0.30	0.30	0.30
Ściany przyległe do szczelin dylatacyjnych o szerokości			
do 5 cm, trwale zamkniętych i wypełnionych izolacją cieplną na głębokości co najmniej 20 cm	1.00	1.00	1.00
powyżej 5 cm	0.70	0.70	0.70
Ściany nieogrzewanych kondygnacji podziemnych	bez wymagań	bez wymagań	bez wymagań
Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	UC (max) [W/(m ² K)]		
	od 1.01.2014	od 1.01.2017	od 1.01.2021*
Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanym poddaszami lub nad przejazdami			
przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0.20	0.18	0.15
przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	0.30	0.30	0.30
przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	0.70	0.70	0.70
Podłogi na gruncie			
przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0.30	0.30	0.30
przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	1.20	1.20	1.20
przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	1.50	1.50	1.50
Stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi			
przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0.25	0.25	0.25
przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	0.30	0.30	0.30
przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	1.00	1.00	1.00
Stropy nad ogrzewanymi kondygnacjami podziemnymi i międzykondygnacyjne			
przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$ oraz oddzielające pomieszczenia ogrzewane od klatek schodowych i korytarzy	1.00	1.00	1.00
przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$	bez wymagań	bez wymagań	bez wymagań
oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	0.25	0.25	0.25
* od 1.01.2019 - w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością			

Źródło: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

TABELA 28 WARTOŚCI WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKANIA CIEPŁA U_{MAX} OKIEN I DRZWI

Okna, drzwi balkonowe i drzwi zewnętrzne	Współczynnik przenikania ciepła $U_{(\text{max})}$ [W/(m ² K)]		
	od 1.01.2014	od 1.01.2017	od 1.01.2021*
Okna (za wyjątkiem okien połaciowych), drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne			

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	1.3	1.1	0.9
przy $t_i < 16^\circ\text{C}$	1.8	1.6	1.4
Okna połaciowe			
przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	1.5	1.3	1.1
przy $t_i < 16^\circ\text{C}$	1.8	1.6	1.4
Okna w ścianach wewnętrznych			
przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$	1.5	1.3	1.1
przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$	bez wymagań	bez wymagań	bez wymagań
oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	1.5	1.3	1.1
Drzwi			
Drzwi w przegrodach zewnętrznych lub w przegrodach między pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi	1.7	1.5	1.3
Okna i drzwi pomieszczeń nieogrzewanych			
Okna i drzwi zewnętrzne w przegrodach zewnętrznych pomieszczeń nieogrzewanych	bez wymagań	bez wymagań	bez wymagań
* od 1 stycznia 2019 r. - w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością			

Jak wynika z powyższych tabel w różnych latach budynki w zależności od typu muszą spełniać odpowiednie standardy energooszczędności a tym samym zapotrzebowanie na ciepło będzie mniejsze. Przy tych założeniach rozpatrzono trzy warianty określające zapotrzebowanie na ciepło dla gminy do roku 2040. W każdym z wariantów założono spadek zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową oraz spadek zapotrzebowania na ciepło na cele bytowe, co będzie wynikiem zmniejszania się liczby mieszkańców.

Przyjmując współczynnik nieodnawialnej energii pierwotnej na poziomie 1,1 (węgiel kamienny, gaz ziemny, olej opałowy) oraz średnie sprawności instalacji, oszacowano zapotrzebowania energii użytkowej dla nowych budynków:

- o budynki mieszkalne jednorodzinne od 85 do 65 kWh/(m²·rok),
- o budynki użyteczności publicznej od 60 do 45 kWh/(m²·rok),
- o budynki przemysłowe od 90 do 70 kWh/(m²·rok).

Wariant zrównoważonego rozwoju gminy Wiskitki

Wariant uznaje się za najbardziej prawdopodobny scenariusz zmian zapotrzebowania na ciepło w perspektywie do 2040 r. Zakłada on stabilny rozwój społeczno-gospodarczy gminy oraz utrzymanie względnie stałego poziomu zapotrzebowania na energię ciepłą, przy jednoczesnych zmianach w strukturze jej wykorzystania.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Wariant uwzględnia prognozowany spadek liczby mieszkańców gminy Wiskitki, który będzie wpływał na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło w istniejących zasobach mieszkaniowych. Efekt ten będzie wzmacniany przez sukcesywną poprawę efektywności energetycznej budynków, w szczególności w wyniku prowadzenia prac termomodernizacyjnych, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacji instalacji grzewczych oraz stosowania urządzeń o wyższej sprawności energetycznej.

Jednocześnie przewiduje się dalszy rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i gospodarczego. Wzrost powierzchni użytkowej nowych budynków oraz realizacja inwestycji na terenach przeznaczonych pod zabudowę będą częściowo równoważyły spadek zapotrzebowania wynikający ze zmniejszającej się liczby ludności i poprawy standardu energetycznego istniejących obiektów. Istotne znaczenie mogą mieć również nowe inwestycje gospodarcze i przemysłowe, które wpłyną na wzrost lokalnego zapotrzebowania na energię ciepłą.

Zakłada się dalszą modernizację indywidualnych i zbiorowych źródeł ciepła oraz stopniowe ograniczanie wykorzystania przestarzałych, wysokoemisyjnych kotłów. W strukturze zaopatrzenia w ciepło większą rolę powinny odgrywać źródła nisko- i zeroemisyjne, w tym ciepło sieciowe, gaz ziemny, pompy ciepła oraz instalacje wykorzystujące energię słoneczną, biomasę, biogaz i biometan. Rozwój poszczególnych technologii będzie uzależniony od lokalnych warunków technicznych, ekonomicznych i infrastrukturalnych.

Nowe budynki oddawane do użytkowania na terenie gminy Wiskitki będą realizowane zgodnie z obowiązującymi wymaganiami dotyczącymi charakterystyki energetycznej i oszczędności energii. Przyjęto, że około 20% nowo powstających obiektów będzie charakteryzować się najwyższym standardem energetycznym, w tym bardzo niskim zapotrzebowaniem na energię do ogrzewania. Pozostałe budynki również będą wykazywać znacznie niższe jednostkowe zużycie energii niż starsze zasoby budowlane.

W rezultacie w wariantcie zrównoważonego rozwoju przewiduje się, że spadek zapotrzebowania na ciepło w istniejących budynkach będzie w znacznej mierze kompensowany przez rozwój nowej zabudowy mieszkaniowej, usługowej i gospodarczej. Łączne zapotrzebowanie na energię ciepłą powinno zatem pozostawać na względnie stabilnym poziomie lub ulegać jedynie umiarkowanym zmianom.

TABELA 29. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO W GMINIE WISKITKI WG GŁÓWNYCH SEKTORÓW ZUŻYCIA DO 2040 ROKU DLA WARIANTU ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU GMINY [MWh/rok]

Sektory	2025	2030	2035	2040	wzrost/spadek
sektor mieszkaniowy	190 557	186 776	183 070	179 437	-5,8%
sektor handlu, usług i przemysłu	38 069	39 225	40 416	41 644	9,4%
sektor użyteczności publicznej	6 224	6 100	5 979	5 860	-5,8%
Razem	234 850	232 101	229 465	226 941	-3,4%

Źródło: Opracowanie własne.

W wariantcie zrównoważonego rozwoju prognozuje się stopniowy spadek całkowitego zapotrzebowania na ciepło na terenie Gminy Wiskitki. W 2025 r. zapotrzebowanie wynosi około 234 850 MWh/rok, natomiast do 2040 r. przewiduje się jego zmniejszenie do około 226 941 MWh/rok, tj. o około 3,4%.

Największy udział w bilansie cieplnym nadal będzie posiadał sektor mieszkaniowy. Prognozuje się, że jego zapotrzebowanie zmniejszy się z 190 557 MWh/rok w 2025 r. do około 179 437 MWh/rok w 2040 r., co oznacza spadek o około 5,8%. Tendencja ta wynika przede wszystkim z zakładanej poprawy efektywności energetycznej budynków, prowadzenia prac termomodernizacyjnych oraz stopniowej wymiany źródeł ciepła na bardziej efektywne.

Wariant dynamicznego rozwoju gospodarczego gminy Wiskitki

Wariant dynamicznego rozwoju zakłada intensyfikację procesów inwestycyjnych i gospodarczych, co może prowadzić do wzrostu jednostkowego zapotrzebowania na energię cieplną. Jednocześnie przyjmuje się dalszy spadek liczby mieszkańców, zgodny z założeniami wariantu zrównoważonego. W efekcie, mimo zwiększenia zapotrzebowania przypadającego na jednego mieszkańca oraz rozwoju nowych funkcji gospodarczych, całkowite zużycie ciepła może pozostawać na zbliżonym poziomie lub ulegać jedynie niewielkim zmianom.

Scenariusz ten uwzględnia szybki rozwój sektora przemysłowego i usługowego, w tym powstawanie nowych przedsiębiorstw o znacznym zapotrzebowaniu na energię cieplną. Istotnym czynnikiem wzmacniającym ten kierunek będzie rozwój Centralnego Portu Komunikacyjnego oraz infrastruktury towarzyszącej, w szczególności nowych powiązań transportowych, terenów inwestycyjnych, zaplecza logistycznego, magazynowego, usługowego i produkcyjnego. Położenie Gminy Wiskitki w bezpośrednim otoczeniu obszaru rozwoju CPK może sprzyjać dalszemu napływowi inwestycji oraz zwiększeniu liczby obiektów o wysokim zapotrzebowaniu na energię, w tym także na cele grzewcze, technologiczne i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Rozwój CPK może jednocześnie przyczynić się do zmiany struktury lokalnego popytu na ciepło. W większym stopniu wzrastać może znaczenie sektora przemysłowego, logistycznego i usługowego, podczas gdy udział sektora mieszkaniowego w całkowitym zapotrzebowaniu może stopniowo maleć. W przypadku realizacji nowych parków logistycznych, centrów magazynowych, obiektów usługowych oraz infrastruktury związanej z obsługą transportu należy liczyć się z możliwością pojawienia się nowych odbiorców o stosunkowo dużym i stabilnym zapotrzebowaniu na energię.

Wariant zakłada również szeroką realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych w istniejących budynkach, modernizację źródeł ciepła oraz bardziej efektywne wykorzystanie dostępnych nośników energii. Równolegle następować będzie stopniowe zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnym bilansie energetycznym, w tym instalacji fotowoltaicznych, pomp ciepła, magazynów energii oraz innych rozwiązań ograniczających zużycie paliw kopalnych.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Nowe budynki powstające na terenie Gminy Wiskitki, w tym obiekty związane bezpośrednio lub pośrednio z rozwojem CPK, będą realizowane zgodnie z obowiązującymi wymaganiami w zakresie efektywności energetycznej, przy czym znaczna część nowych obiektów powinna osiągać wysoki lub bardzo wysoki standard energetyczny. Oznacza to, że pomimo dynamicznego wzrostu powierzchni zabudowy, jednostkowe zapotrzebowanie na ciepło nowych obiektów może być relatywnie niskie.

Dodatkowym czynnikiem mogącym zwiększać wykorzystanie energii cieplnej będzie rozwój technologii umożliwiających produkcję chłodu z ciepła w okresie letnim, zwłaszcza w obiektach przemysłowych, logistycznych, usługowych i użyteczności publicznej. W rezultacie rozwój CPK może prowadzić nie tyle do gwałtownego wzrostu całkowitego zapotrzebowania na ciepło, co przede wszystkim do zmiany profilu jego zużycia i wzrostu znaczenia odbiorców gospodarczych w bilansie energetycznym Gminy Wiskitki.

TABELA 30. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO W GMINIE WISKITKI WG GŁÓWNYCH SEKTORÓW ZUŻYCIA DO 2040 ROKU DLA WARIANTU DYNAMICZNEGO ROZWOJU GOSPODARCZEGO [MWh/rok]

Sektory	2025	2030	2035	2040	wzrost/spadek
sektor mieszkaniowy	190 557	195 369	200 302	213 424	+12,0%
sektor handlu, usług i przemysłu	38 069	41 826	45 954	57 104	+50,0%
sektor użyteczności publicznej	6 224	6 100	5 979	5 860	-5,8%
Razem	234 850	243 295	252 235	276 388	+17,7%

Źródło: Opracowanie własne.

Wariant stagnacji

Wariant zakłada ograniczone tempo rozwoju społeczno-gospodarczego gminy Wiskitki oraz niewielką skalę nowych inwestycji. Jednocześnie przewiduje się utrzymywanie relatywnie wysokiego zapotrzebowania na ciepło, wynikającego z powolnej poprawy efektywności energetycznej istniejących zasobów budowlanych.

W tym scenariuszu działania termomodernizacyjne prowadzone będą jedynie w podstawowym zakresie, przede wszystkim w odpowiedzi na bieżące potrzeby właścicieli i użytkowników budynków. Modernizacja źródeł ciepła będzie miała charakter ograniczony i nie będzie powiązana z szerszym wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Oznacza to wolniejsze tempo eliminowania przestarzałych i nieefektywnych urządzeń grzewczych oraz dłuższe utrzymywanie się tradycyjnych nośników energii w lokalnym bilansie cieplnym.

Nowe budynki powstające na terenie gminy Wiskitki będą realizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i wymaganiami dotyczącymi oszczędności energii. Będą one musiały spełniać wymagania odnoszące się zarówno do maksymalnej wartości wskaźnika zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP, jak i do izolacyjności cieplnej przegród budowlanych. Nie zakłada się jednak szerszego upowszechnienia budownictwa o podwyższonym standardzie energetycznym ponad poziom wymagany przepisami.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

W rezultacie ograniczona skala termomodernizacji, niewielki zakres modernizacji źródeł ciepła oraz brak intensywnego rozwoju OZE mogą powodować, że spadek zapotrzebowania na ciepło będzie niewielki albo nie wystąpi w oczekiwanym stopniu. Wariant ten należy traktować jako scenariusz najmniej korzystny z punktu widzenia poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji na terenie gminy Wiskitki.

TABELA 31. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO W GMINIE WISKITKI WG GŁÓWNYCH SEKTORÓW ZUŻYCIA DO 2040 ROKU DLA WARIANTU STAGNACJI [MWh/rok]

Sektory	2025	2030	2035	2040	wzrost/spadek
sektor mieszkaniowy	190 557	185 477	180 533	175 312	-8,0%
sektor handlu, usług i przemysłu	38 069	37 308	36 562	35 785	-6,0%
sektor użyteczności publicznej	6 224	6 120	6 016	5 913	-5,0%
Razem	234 850	228 905	223 111	217 010	-7,6%

Źródło: Opracowanie własne.

Wariant stagnacji zakłada ograniczoną dynamikę rozwoju gospodarczego i inwestycyjnego Gminy Wiskitki, przy jednoczesnym utrzymywaniu działań poprawiających efektywność energetyczną istniejących budynków. W scenariuszu tym nie przewiduje się istotnego wzrostu liczby nowych odbiorców ciepła ani znaczącego zwiększenia powierzchni obiektów przemysłowych i usługowych. Jednocześnie zakłada się dalszy, stopniowy spadek liczby mieszkańców oraz sukcesywną modernizację zasobów budowlanych.

W sektorze mieszkaniowym przewiduje się stopniowe ograniczanie zapotrzebowania na ciepło, wynikające przede wszystkim z procesów demograficznych, termomodernizacji budynków, wymiany źródeł ciepła oraz poprawy standardu energetycznego istniejącej zabudowy. W efekcie zapotrzebowanie w tym sektorze może zmniejszyć się z około 190 557 MWh/rok w 2025 r. do około 175 312 MWh/rok w 2040 r., czyli o około 8,0%.

W sektorze handlu, usług i przemysłu przyjmuje się umiarkowany spadek zapotrzebowania na ciepło. Scenariusz zakłada brak dynamicznego napływu nowych inwestycji oraz ograniczone tempo rozwoju nowych funkcji gospodarczych. Jednocześnie istniejące przedsiębiorstwa będą stopniowo wdrażać rozwiązania energooszczędne i modernizować instalacje. W rezultacie zapotrzebowanie może zmniejszyć się z 38 069 MWh/rok do około 35 785 MWh/rok, tj. o około 6,0%.

W przypadku budynków użyteczności publicznej prognozuje się dalszy spadek zużycia ciepła, związany przede wszystkim z planowaną termomodernizacją obiektów, modernizacją systemów grzewczych oraz rozwojem odnawialnych źródeł energii. Do 2040 r. zapotrzebowanie w tym sektorze może zmniejszyć się z 6 224 MWh/rok do około 5 913 MWh/rok, czyli o około 5,0%.

Łączne zapotrzebowanie na ciepło w wariantcie stagnacji może zmniejszyć się z około 234 850 MWh/rok w 2025 r. do około 217 010 MWh/rok w 2040 r., co oznacza spadek o około 7,6%. Scenariusz ten należy traktować jako

wariant umiarkowanie zachowawczy, w którym ograniczony rozwój gospodarczy równoważony jest przez stopniową poprawę efektywności energetycznej i zmniejszanie energochłonności budynków.

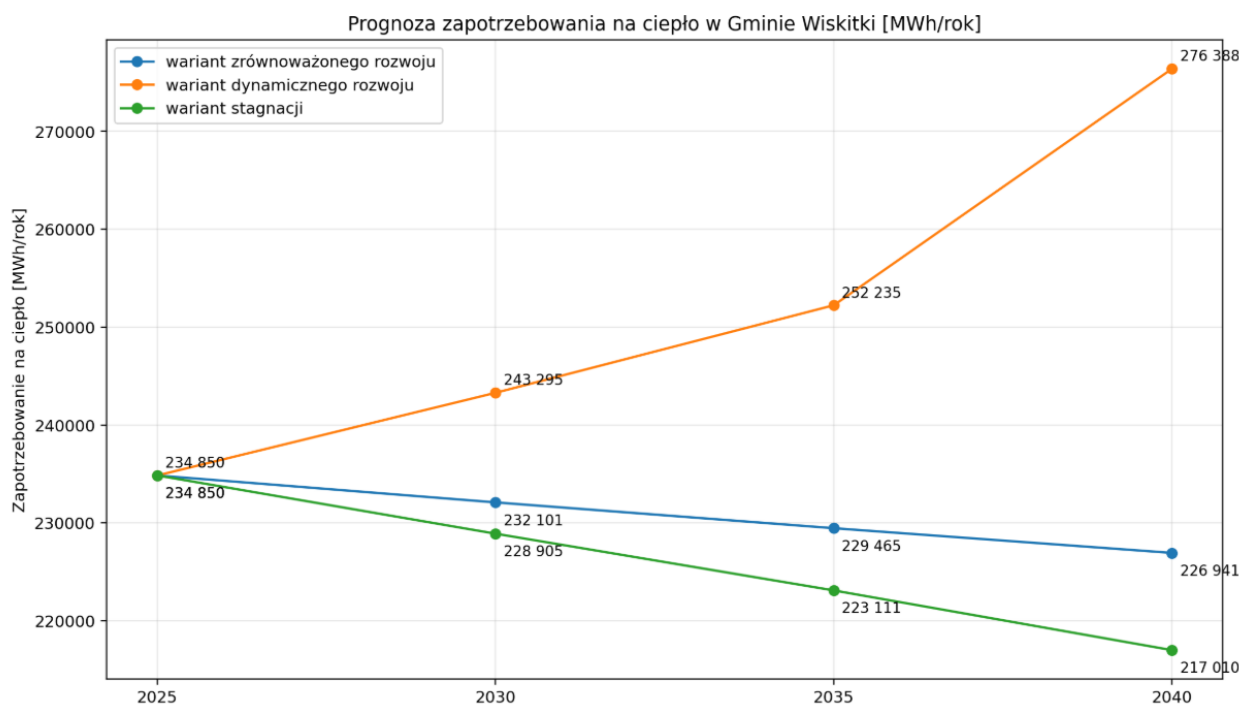
Podsumowanie wariantów

Przeprowadzone prognozy wskazują na wyraźne zróżnicowanie przyszłego zapotrzebowania na ciepło w zależności od tempa rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Wiskitki. We wszystkich wariantach punktem wyjścia jest zapotrzebowanie na poziomie 234 850 MWh/rok w 2025 r.

W wariantcie zrównoważonego rozwoju, uznanym za najbardziej prawdopodobny, zakłada się umiarkowany spadek zapotrzebowania na ciepło do około 226 941 MWh/rok w 2040 r., czyli o około 3,4% względem 2025 r. Spadek ten będzie wynikał głównie z poprawy efektywności energetycznej i termomodernizacji budynków, przy jednoczesnym rozwoju nowej zabudowy mieszkaniowej i gospodarczej.

W wariantcie dynamicznego rozwoju gospodarczego przewiduje się wyraźny wzrost zapotrzebowania na ciepło, do około 276 388 MWh/rok w 2040 r., tj. o około 17,7%. Wzrost ten związany będzie przede wszystkim z intensyfikacją procesów inwestycyjnych, rozwojem sektora przemysłowego, usługowego, logistycznego i magazynowego oraz oddziaływaniem inwestycji związanych z Centralnym Portem Komunikacyjnym.

W wariantcie stagnacji zakłada się natomiast stopniowy spadek zapotrzebowania na ciepło do około 217 010 MWh/rok w 2040 r., czyli o około 7,6%. Jest to scenariusz zakładający ograniczoną aktywność inwestycyjną, wolniejszy rozwój gospodarczy oraz stopniową poprawę efektywności energetycznej istniejących budynków.



WYKRES 12. TRENDY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO WG RÓŻNYCH SCENARIUSZY ROZWOJU

Źródło: Opracowanie własne.

6.2. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do roku 2040 została opracowana w trzech wariantach:

Wariant zrównoważonego rozwoju gminy

Wyniki prognozowania zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawiono w poniższej tabeli poniżej.

TABELA 32. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ WEDŁUG WARIANTU ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU GMINY WISKITKI [MWh]

Grupa taryfowa / sektor	2025	2030	2035	2040	wzrost/spadek
B	22 027,22	26 462,03	30 896,85	35 331,66	+60,4%
C	7 110,89	8 177,52	9 244,16	10 310,79	+45,0%
G	11 231,94	12 167,93	13 103,93	14 039,93	+25,0%
Razem	40 370,05	46 807,48	53 244,94	59 682,38	+47,8%

Źródło: Opracowanie własne.

W wariantcie zrównoważonego rozwoju przewiduje się systematyczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Gminy Wiskitki. Łączne zużycie energii może zwiększyć się z około 40 370 MWh w 2025 r. do około 59 682 MWh w 2040 r., co oznacza wzrost o około 47,8%.

Największą dynamikę wzrostu przewiduje się w grupie taryfowej B, obejmującej większych odbiorców gospodarczych zasilanych na średnim napięciu. Zapotrzebowanie tej grupy może wzrosnąć z około 22 027 MWh do 35 332 MWh, tj. o około 60,4%. Tendencja ta może być związana przede wszystkim z dalszym rozwojem sektora przemysłowego, logistycznego i magazynowego, a także z oddziaływaniem inwestycji związanych z Centralnym Portem Komunikacyjnym.

W grupie C, obejmującej głównie handel, usługi i mniejsze przedsiębiorstwa, przyjęto wzrost zapotrzebowania o około 45%, do poziomu około 10 311 MWh w 2040 r. Wzrost ten będzie wynikał z rozwoju lokalnej przedsiębiorczości, nowych obiektów usługowych oraz zwiększenia wykorzystania urządzeń elektrycznych.

W grupie G, obejmującej przede wszystkim gospodarstwa domowe, przewiduje się bardziej umiarkowany wzrost – o około 25%, z 11 232 MWh do około 14 040 MWh. Pomimo prognozowanego spadku liczby mieszkańców wzrost zużycia energii elektrycznej może być związany z dalszą elektryfikacją ogrzewania, rozwojem pomp ciepła, elektromobilności, klimatyzacji oraz rosnącą liczbą urządzeń elektrycznych w gospodarstwach domowych.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Wariant dynamicznego rozwoju gospodarczego

Wariant wskazuje na wysoki stopień rozwoju przemysłu, a szczególnie powstawanie nowych przedsiębiorstw i rozwój dotychczas istniejących. Jednocześnie zapotrzebowanie będzie hamowane dzięki wdrażaniu nowoczesnych urządzeń efektywnych energetycznie.

TABELA 33. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W WARIANCIE DYNAMICZNEGO ROZWOJU GOSPODARCZEGO GMINY WISKITKI [MWh]

Grupa taryfowa / sektor	2025	2030	2035	2040	wzrost/spadek
B – większy biznes, przemysł, logistyka	22 027,22	27 534,03	34 142,19	42 376,72	+92,4%
C – handel, usługi, mniejsze przedsiębiorstwa	7 110,89	8 177,52	9 244,16	11 022,34	+55,0%
G – gospodarstwa domowe	11 231,94	12 018,18	12 692,09	14 039,93	+25,0%
Razem	40 370,05	47 729,73	56 078,44	67 439,00	+67,1%

Źródło: Opracowanie własne.

Wariant dynamicznego rozwoju gospodarczego zakłada wyraźny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Gminy Wiskitki w perspektywie do 2040 r. Głównym czynnikiem wzrostu będzie rozwój działalności gospodarczej, w szczególności sektora przemysłowego, logistycznego, magazynowego i usługowego, a także oddziaływanie inwestycji związanych z Centralnym Portem Komunikacyjnym oraz infrastrukturą towarzyszącą.

Łączne zużycie energii elektrycznej może wzrosnąć z około 40 370 MWh w 2025 r. do około 67 439 MWh w 2040 r., co oznacza wzrost o około 67,1%. Największa dynamika przewidywana jest w grupie taryfowej B, obejmującej większych odbiorców gospodarczych zasilanych na średnim napięciu. Zużycie energii w tej grupie może zwiększyć się z 22 027 MWh do około 42 377 MWh, tj. o około 92,4%.

Tak znaczący wzrost może być związany z lokalizacją nowych zakładów, centrów logistycznych, magazynów, obiektów produkcyjnych i zaplecza usługowego, których rozwój może zostać dodatkowo przyspieszony przez realizację CPK i nowych powiązań transportowych. Szczególnie po 2035 r. możliwe jest wyraźniejsze zwiększenie zapotrzebowania na moc i energię elektryczną ze strony dużych odbiorców gospodarczych.

W grupie C, obejmującej handel, usługi i mniejsze przedsiębiorstwa, prognozuje się wzrost zużycia z około 7 111 MWh do 11 022 MWh, czyli o około 55,0%. Wzrost ten będzie konsekwencją rozwoju lokalnej przedsiębiorczości, nowych obiektów handlowo-usługowych oraz infrastruktury obsługującej rozwijające się funkcje gospodarcze gminy.

W przypadku grupy G, obejmującej przede wszystkim gospodarstwa domowe, zakłada się bardziej umiarkowany wzrost – o około 25,0%, do poziomu około 14 040 MWh w 2040 r. Pomimo prognozowanego spadku liczby ludności wzrost zapotrzebowania może wynikać z postępującej elektryfikacji ogrzewania, upowszechnienia

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

pomp ciepła, klimatyzacji, elektromobilności oraz zwiększającej się liczby urządzeń elektrycznych w gospodarstwach domowych.

Wariant stagnacji

Wariant zakłada ograniczone tempo rozwoju gospodarczego gminy Wiskitki oraz niewielką skalę działań prowadzących do poprawy efektywności energetycznej. W scenariuszu tym wzrost zużycia energii elektrycznej nie będzie w istotnym stopniu równoważony przez modernizację urządzeń, instalacji i budynków ani przez wdrażanie energooszczędnych technologii.

Przewiduje się utrzymanie względnie stabilnego zapotrzebowania na energię elektryczną wśród największych odbiorców, w szczególności podmiotów gospodarczych zasilanych ze średniego napięcia. Jednocześnie możliwy jest dalszy wzrost zużycia energii w grupie odbiorców niskiego napięcia, obejmującej przede wszystkim gospodarstwa domowe, sektor usługowy oraz mniejsze przedsiębiorstwa. Wzrost ten może być związany z rosnącą liczbą urządzeń elektrycznych, stopniową elektryfikacją ogrzewania, rozwojem elektromobilności oraz zwiększaniem powierzchni użytkowej budynków.

Wariant ten należy uznać za najmniej korzystny z punktu widzenia efektywności energetycznej, ponieważ zakłada ograniczone wykorzystanie potencjału oszczędności energii oraz wolniejsze tempo modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej i odbiorczej na terenie gminy Wiskitki.

TABELA 34. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W WARIANCIE STAGNACJI GMINY WISKITKI [MWh]

Grupa taryfowa / sektor	2025	2030	2035	2040	wzrost/spadek
B – większy biznes, przemysł, logistyka	22 027,22	23 036,55	24 092,12	25 196,07	+14,4%
C – handel, usługi, mniejsze przedsiębiorstwa	7 110,89	7 160,86	7 211,18	7 261,86	+2,1%
G – gospodarstwa domowe	11 231,94	11 310,87	11 390,36	11 470,40	+2,1%
Razem	40 370,05	41 508,28	42 693,67	43 928,33	+8,8%

Źródło: Opracowanie własne.

W wariantcie stagnacji zakłada się niewielki, stopniowy wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Gminy Wiskitki. Łączne zużycie energii może wzrosnąć z około 40 370 MWh w 2025 r. do około 43 928 MWh w 2040 r., tj. o około 8,8%.

Największy wzrost przewiduje się w grupie taryfowej B, obejmującej większych odbiorców gospodarczych, przemysłowych i logistycznych. Zapotrzebowanie tej grupy może zwiększyć się o około 14,4%, do poziomu około 25 196 MWh w 2040 r. W wariantcie tym zakłada się jednak ograniczone tempo napływu nowych inwestycji oraz słabsze oddziaływanie rozwoju gospodarczego.

W grupach C i G przewiduje się jedynie niewielkie zmiany, na poziomie około 2,1% do 2040 r. W przypadku gospodarstw domowych wzrost zużycia energii elektrycznej związany z większym wykorzystaniem pomp ciepła, klimatyzacji czy urządzeń elektrycznych będzie częściowo równoważony przez spadek liczby mieszkańców oraz poprawę efektywności energetycznej budynków i urządzeń.

Wariant ten zakłada więc względną stabilizację lokalnego zapotrzebowania na energię elektryczną, bez wystąpienia gwałtownego wzrostu charakterystycznego dla scenariusza dynamicznego rozwoju gospodarczego.

Podsumowanie wariantów

Przeprowadzone prognozy wskazują, że niezależnie od przyjętego scenariusza, w perspektywie do 2040 r. należy oczekiwać wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Gminy Wiskitki. Skala tego wzrostu będzie jednak silnie uzależniona od tempa rozwoju gospodarczego, liczby nowych inwestycji oraz stopnia elektryfikacji gospodarstw domowych i lokalnej gospodarki.

W wariantcie zrównoważonego rozwoju łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną wzrasta z około 40,37 GWh w 2025 r. do 59,68 GWh w 2040 r., tj. o około 47,8%. Scenariusz ten zakłada stabilny rozwój społeczno-gospodarczy, stopniowy wzrost liczby odbiorców gospodarczych oraz dalszą elektryfikację gospodarstw domowych. Największy przyrost przewiduje się w grupie taryfowej B, związanej z większymi odbiorcami gospodarczymi.

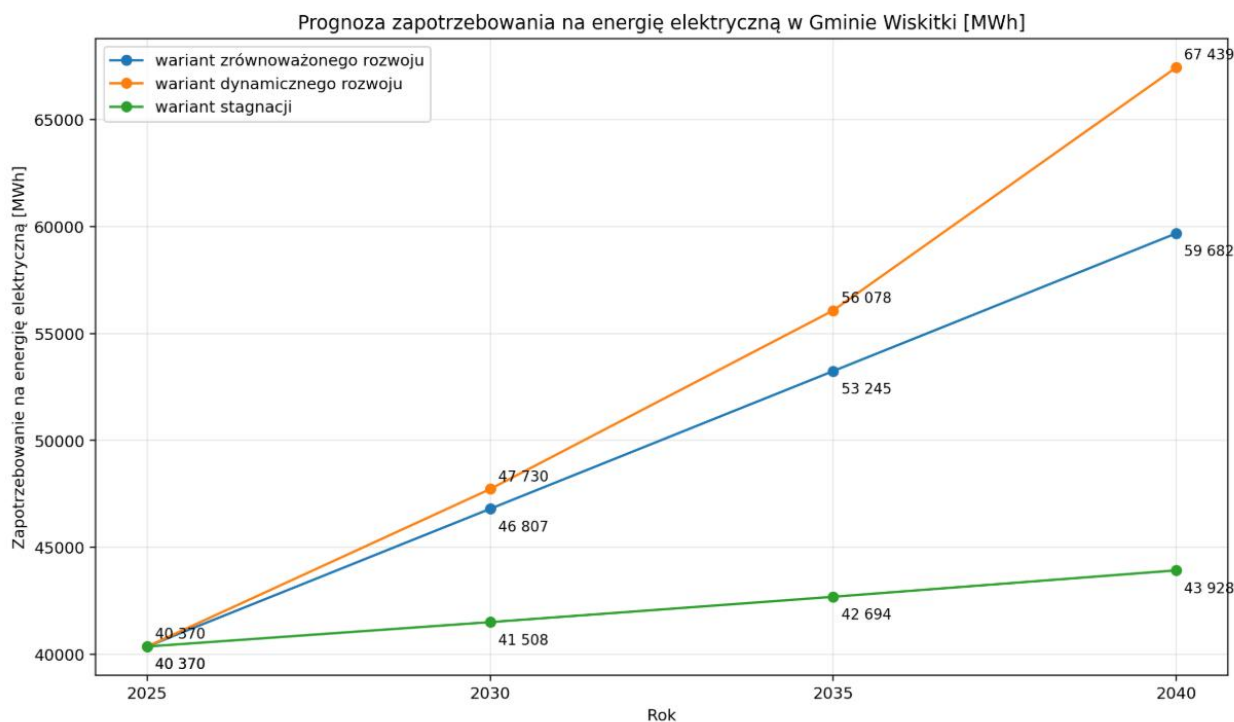
W wariantcie dynamicznego rozwoju gospodarczego prognozowany wzrost jest zdecydowanie większy. Łączne zapotrzebowanie może osiągnąć około 67,44 GWh w 2040 r., co oznacza wzrost o około 67,1% względem 2025 r. Wariant ten uwzględnia intensywny rozwój działalności przemysłowej, logistycznej, magazynowej i usługowej, a także wpływ inwestycji związanych z Centralnym Portem Komunikacyjnym i infrastrukturą towarzyszącą. Szczególnie silny wzrost przewiduje się w grupie B, gdzie zapotrzebowanie może zwiększyć się o około 92,4%.

W wariantcie stagnacji przyjęto natomiast jedynie niewielki wzrost zużycia energii elektrycznej. Do 2040 r. zapotrzebowanie może osiągnąć około 43,93 GWh, czyli wzrosnąć o około 8,8%. W tym scenariuszu ograniczone tempo rozwoju gospodarczego oraz niewielka skala nowych inwestycji powodują, że wzrost zapotrzebowania ma charakter łagodny.

Największe zróżnicowanie pomiędzy wariantami występuje w 2040 r. Różnica pomiędzy wariantem dynamicznym a stagnacyjnym wynosi około 23,5 GWh/rok, co pokazuje, jak duży wpływ na przyszłe potrzeby energetyczne gminy może mieć rozwój gospodarczy i inwestycyjny. Za najbardziej prawdopodobny można uznać wariant zrównoważonego rozwoju, natomiast wariant dynamiczny powinien być traktowany jako istotny scenariusz rozwojowy, szczególnie w kontekście przewidywanego oddziaływania CPK.

Wyniki prognozy wskazują również na potrzebę sukcesywnego dostosowywania lokalnej infrastruktury elektroenergetycznej do rosnącego zapotrzebowania, zwłaszcza poprzez modernizację i rozbudowę sieci,

zwiększanie zdolności przyłączeniowych oraz rozwój stacji transformatorowych. Szczególne znaczenie może mieć zapewnienie odpowiednich rezerw mocy dla nowych odbiorców gospodarczych.



WYKRES 13. PORÓWNIANIE ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH SCENARIUSZY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
Źródło: Opracowanie własne.

6.3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ

Prognozy zapotrzebowania na paliwa gazowe biorą pod uwagę fakt, że gaz jest jednym z paliw wykorzystywanych do pozyskania ciepła. Aby uniknąć duplikowania zapotrzebowania na ciepło i nie zafałszować wyników w prognozie wydzielono część paliw gazowych, które są wykorzystywane na cele inne niż potrzeby ciepłne (ujęte w bilansie ciepła i wyodrębnione w nim).

W szacunkach uwzględniono tzw. „dyrektywę budynkową”, która w sposób istotny ogranicza korzystanie z gazu ziemnego w nowych budynkach po 2030 r.

Wariant zrównoważonego rozwoju gminy

Uznany za najbardziej prawdopodobny, obejmujący stabilny rozwój i minimalny spadek zapotrzebowania na gaz ziemny. W wariancie tym założono termomodernizację istniejących zasobów wraz z modernizacją źródeł ciepła z paliw stałych na przyłączy do sieci ciepłnej lub na indywidualne bądź lokalne niskoemisyjne kotły gazowe. Dla wariantu założono wzrost zapotrzebowania na gaz do 2029 r., a następnie spadek.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

TABELA 35. ZAPOTRZEBOWANIE NA PALIWA GAZOWE WEDŁUG WARIANTU ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU GMINY WISKITKI [MWh]

Sektory	2025	2030	2035	2040	wzrost/spadek
Gospodarstwa domowe	1 815,6	2 050,0	2 000,0	1 950,0	+7,4%
Przemysł i budownictwo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
Handel i usługi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
Ogółem	1 815,6	2 050,0	2 000,0	1 950,0	+7,4%

Źródło: Opracowanie własne.

Wariant dynamicznego rozwoju gospodarczego

Obejmujący szybki rozwój, ale jednocześnie po 2028 r. odejście od gazu ziemnego w budynkach prywatnych. Założono kompleksową termomodernizację istniejących budynków, w tym modernizację źródeł ciepła z paliw stałych, przyłączenie większej ilości odbiorców do sieci ciepłej.

TABELA 36. ZAPOTRZEBOWANIE NA PALIWA GAZOWE WEDŁUG WARIANTU DYNAMICZNEGO ROZWOJU GOSPODARCZEGO GMINY WISKITKI [MWh]

Sektory	2025	2030	2035	2040	wzrost/spadek
Gospodarstwa domowe	1 815,6	2 350,0	2 180,0	1 950,0	+7,4%
Przemysł i budownictwo	0,0	140,0	170,0	185,0	
Handel i usługi	0,0	110,0	135,0	150,0	
Ogółem	1 815,6	2 600,0	2 485,0	2 285,0	+25,9%

Źródło: Opracowanie własne.

Wariant stagnacji

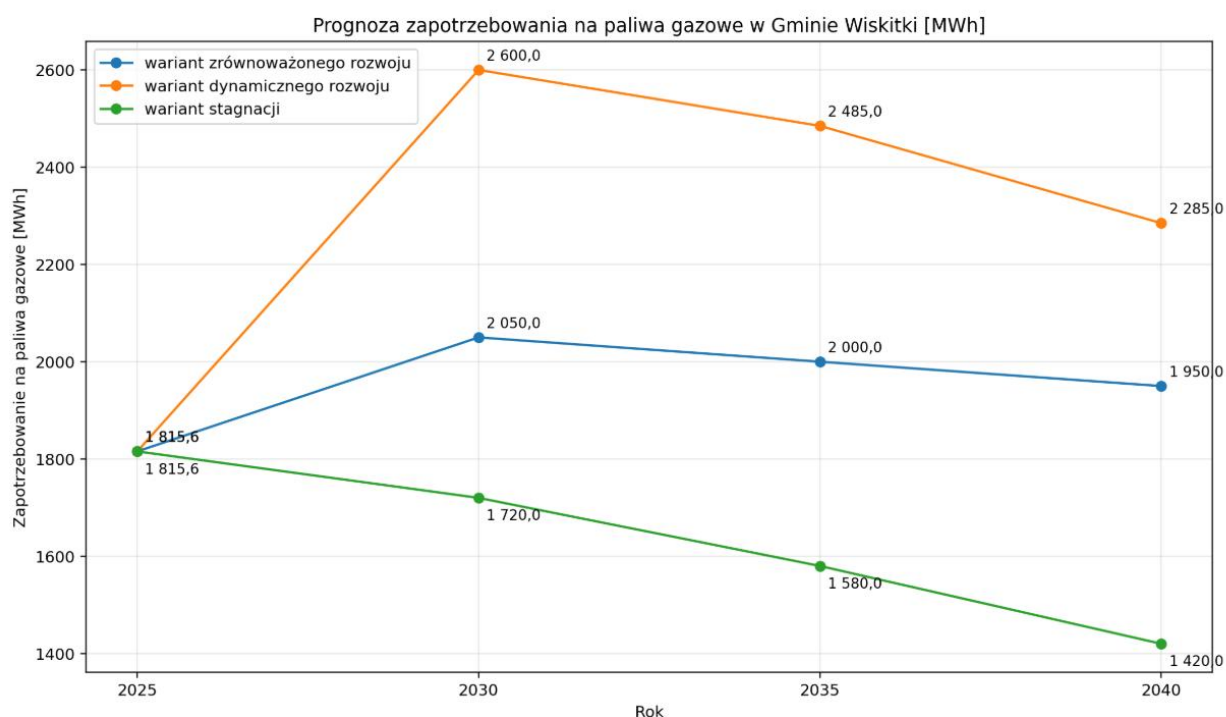
Obejmuje zastój w rozwoju gospodarczym gminy, a także stopniowe wycofywanie się z gminy większych podmiotów gospodarczych. W zakresie mieszkalnictwa uwzględniono stosunkowo niewielki przyrost nowych przyłączeń, a wzrost zapotrzebowania powiązany jest z niskim stosunkowo standardem energetycznym budynków.

TABELA 37. ZAPOTRZEBOWANIE NA PALIWA GAZOWE WEDŁUG WARIANTU STAGNACJI GMINY WISKITKI [MWh]

Sektory	2025	2030	2035	2040	wzrost/spadek
Gospodarstwa domowe	1 815,6	1 720,0	1 580,0	1 420,0	-21,8%
Przemysł i budownictwo	0,0	0,0	0,0	0,0	
Handel i usługi	0,0	0,0	0,0	0,0	

Ogółem 1 815,6 1 720,0 1 580,0 1 420,0 -21,8%

Źródło: Opracowanie własne.



WYKRES 14. PORÓWNANIE ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH SCENARIUSZY ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE

Źródło: Opracowanie własne.

VII. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

Konieczność uzgodnienia współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie tematycznym niniejszego opracowania wynika z ustawy Prawo energetyczne (art. 19, ust. 3, pkt 4). Możliwości współpracy samorządów lokalnych w zakresie systemów energetycznych, gazowych oraz ciepłownictwa oceniono na podstawie korespondencji z gminami ościennymi.

Potencjalne możliwości współpracy pomiędzy miejscowościami sąsiednimi mogą zachodzić w następujących obszarach:

- Wspólne planowanie inwestycji, których realizacja przekracza zdolności finansowe pojedynczej Jednostki Samorządu Terytorialnego,
- Skoordynowanie działań w rozwiązywaniu problemów modernizacyjno-inwestycyjnych, linii energetycznych, telekomunikacyjnych, rurociągów gazu ziemnego przewodowego, szczególnie znajdujących się na pograniczu gminy oraz infrastruktury komunikacyjnej,
- Koordinacja działań w dywersyfikacji paliw, a w tym głównie gazyfikacji,

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

- d) Planowanie zaspokojenia potrzeb energetycznych gmin i sprzedaż ewentualnych nadwyżek energii,
- e) Wspólne starania o finansowanie pomocowe ze środków krajowych i Unii Europejskiej z przeznaczeniem na cele modernizacyjne lub budowę infrastruktury energetycznej,
- f) Wspólne akcje i działanie edukacyjne w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz zrównoważonego gospodarowania energią elektryczną, gazową i ciepłą.

W ramach identyfikacji możliwości podjęcia współpracy z sąsiednimi gminami wysłano wnioski z prośbą o udzielenie następujących informacji:

1. *Czy Gmina sąsiednia posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ” lub czy planuje opracować ww. dokument.*
2. *Czy istnieją powiązania Gminy sąsiedniej z Gminą Wiskitki w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych.*
3. *Czy istnieją elementy infrastruktury energetycznej, ciepłej bądź gazowej zlokalizowane na terenie Gminy Wiskitki, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy sąsiedniej.*
4. *Czy istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą sąsiednią.*
5. *Czy Gmina sąsiednia wyraża chęć/zainteresowanie współpracą z Gminą Wiskitki w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, bądź też innymi działaniami w tym zakresie.*

Odpowiedzi na wyżej wspomniane pytania przedstawiono poniżej.

Gmina Baranów

Gmina Baranów posiada Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, oraz jest podjęta uchwała co do jego założeń.

Gmina Baranów nie jest powiązana z Gminą Wiskitki w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowych.

Na terenie Gminy Baranów elementami infrastruktury zlokalizowanymi na terenie Gminy Baranów warunkujących zapotrzebowanie Gminy Wiskitki są:

- drogi
- sieć wodociągowa

Na terenie Gminy Baranów nie są znane elementy infrastruktury związane z zapotrzebowaniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe których rozbudowa na terenie Gminy Wiskitki wymaga uzgodnień z Gminą Baranów.

Gmina Baranów wyraża wolę współpracy z Gminą Wiskitki w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Bolimów

Gmina Bolimów nie posiada Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Bolimów nie jest powiązana z Gminą Wiskitki w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowych.

Brak jest elementów infrastruktury zlokalizowanych na terenie Gminy Bolimów warunkujących zapotrzebowanie Gminy Wiskitki.

Gmina Bolimów wyraża wolę współpracy z Gminą Wiskitki w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Bolimów dostrzega możliwości współpracy z Gminą Wiskitki, w szczególności w zakresie poprawy efektywności energetycznej, rozwoju odnawialnych źródeł energii, magazynowania energii, rozwoju infrastruktury energetycznej oraz ograniczania emisji.

Miasto Żyrardów

Miasto Żyrardów posiada aktualny Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Miasto Żyrardów nie jest powiązane z Gminą Wiskitki w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowych.

Brak jest elementów infrastruktury zlokalizowanych na terenie Miasto Żyrardów warunkujących zapotrzebowanie Gminy Wiskitki.

W przypadku możliwości techniczno – ekonomicznych miasto wyraża wolę współpracy z Gminą Wiskitki w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Puszcza Mariańska

Gmina Puszcza Mariańska nie posiada Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Puszcza Mariańska nie jest powiązana z Gminą Wiskitki w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowych.

Brak jest elementów infrastruktury zlokalizowanych na terenie Gminy Puszcza Mariańska warunkujących zapotrzebowanie Gminy Wiskitki.

Brak jest elementów infrastruktury, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Puszcza Mariańska.

Gmina Puszcza Mariańska wyraża wolę współpracy z Gminą Wiskitki w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Teresin

Gmina Teresin nie posiada Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W zakresie powiązania gminy Teresin z gminą Wiskitki istnieje jeden punkt wymiany energii elektrycznej pomiędzy gminą Teresin, a gminą Wiskitki poprzez linie SN (15 kV): „Teresin – Żyrardów” od strony Rejonu Energetycznego Żyrardów. Granica wymiany jest na bramce pomiarowej SN w miejscowości Duninpol. Obecnie w układzie pracy normalnej przepływy zamykają się tymi liniami tylko w obrębie ww. gmin. W przypadku awarii istnieje możliwość zasilenia przez linię 15 kV „Teresin – Żyrardów” odbiorców gminy Wiskitki.

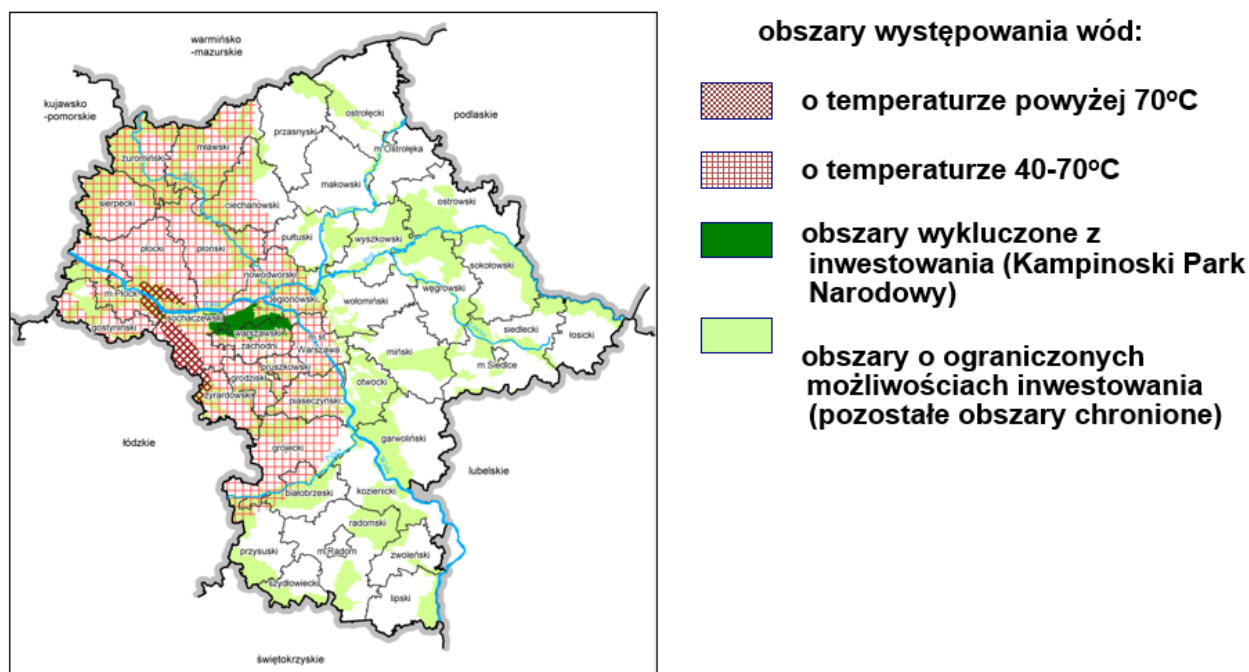
Gmina Teresin wyraża wolę współpracy z Gminą Wiskitki w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

VIII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII

8.1. ENERGIA GEOTERMALNA

W większości obszar województwa mazowieckiego położony jest na Niżu Polskim, w okręgu geotermalnym grudziącko-warszawskim. Okręg ten charakteryzuje się powierzchnią ok. 70 tys. km² z wodami geotermalnymi o temperaturze 25-135°C występującymi w pokładach triasowych oraz kredowych i jurajskich o łącznych zasobach 3100 km³. Wśród powiatów o najkorzystniejszych warunkach do wykorzystania energii geotermalnej jest powiat żyrardowski.

Obszar Gminy Wiskitki został zaliczony do obszarów o temperaturze 40-70°C.



RYСУNEK 7. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ENERGETYKI GEOTERMALNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO
Źródło: Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla województwa mazowieckiego.

Aby analizować opłacalność wykorzystania energii geotermalnej należy przeprowadzić badania wielkości zasobów tej energii, jej usytuowania (głębokości zalegania warstw, składu chemicznego wód geotermalnych, lokalnych warunków geologicznych) jak i fizyczną zdolność złoża do oddawania energii (głębokość, rozstaw, średnice otworów do odbioru i zatłaczania wód). W każdym przypadku ciepłownia geotermalna musi być dostosowana indywidualnie do konkretnych warunków panujących w danym miejscu.

Badania takie musiałyby zostać przeprowadzone dla Gminy Wiskitki. Warto nadmienić, że pobliska gmina Mszczonów wykorzystuje energię geotermalną na szeroką skalę. Podmszczonowskie wody geotermalne o temperaturze 42°C pozyskiwane są z głębokości 1700 m. W tej sytuacji wskazane byłoby przeprowadzenie badań i analiz możliwości rozwoju geotermii na terenie Gminy Wiskitki. W analizach możliwości rozwoju energetyki w oparciu źródła geotermalne w województwie mazowieckim preferowana jest jego zachodnia część włącznie z Gminą Wiskitki.

8.1.1. POMPY CIEPŁA

W kolejnych latach możliwy jest rozwój na terenie Gminy Wiskitki instalacji pomp ciepła w obiektach mieszkalnych.

Pompy ciepła wykorzystują odnawialną energię skumulowaną w gruncie, promieniowaniu słonecznym, wodach gruntowych czy powietrzu. W każdym przypadku następuje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych, zaoszczędzenie wartościowych zasobów i ograniczenie szkodliwych dla klimatu emisji CO₂.

Najczęstszym wariantem zastosowania pompy ciepła jest wykorzystanie ciepła gruntu poprzez tzw. kolektor gruntowy (kolektor ziemny). Możemy wyróżnić pompy ciepła z poziomym oraz pionowym gruntowym wymiennikiem ciepła.

Poziome wymienniki ciepła (kolektory poziome) – ułożone są na głębokości ok. 1,0 - 1,6 m , gdzie temperatura zmienia się wprawdzie w ciągu roku, ale jej dobowe wahania są minimalne. Na tym poziomie temperatura wynosi w naszym klimacie w lipcu +17°C, a w styczniu +5°C. Ułożony w ziemi kolektor poziomy w żaden sposób nie zakłóca wegetacji roślin rosnących w ogrodzie. Najwięcej ciepła można odebrać układając kolektory w wilgotnej glebie. Charakteryzuje się łatwością wykonania i niskim kosztem, jednak wymaga dużej powierzchni gruntu.

Pionowy wymiennik ciepła (sonda pionowa) - ułożony w odwiercie wymiennik pionowy stanowi zamknięty obieg, w którym cyrkuluje niezamarzający roztwór glikol-woda. Pobrane ciepło jest zamieniane przez pompę ciepła na energię. Zajmuje on małą powierzchnię gruntu jednak wadą są wysokie koszty odwiertu.¹

Pompy ciepła mogą wykorzystywać również ciepło pochodzące z wód gruntowych oraz powierzchniowych, a także z powietrza atmosferycznego.

Woda gruntowa

System, w którym energia cieplna czerpana jest z wód podziemnych, powinien składać się z trzech studni. Jedna służy do poboru wody, natomiast dwie pozostałe to studnie zrzutowe. Zabezpiecza to układ grzewczy przed przerwą w pracy, gdy dojdzie do zamulenia jednej z nich.

Wody powierzchniowe

Zbiorniki wodne (np. stawy, jeziora, rzeki) również mogą być źródłem ciepła dla pomp. Kolektor poziomy, wypełniony wodnym roztworem substancji niezamarzającej, rozkłada się wtedy na dnie zbiornika wodnego. Nawet w momencie, kiedy zbiornik wodny zimą zamarza, nie jest to przeszkodą w pozyskiwaniu z niego energii cieplnej.

Powietrze atmosferyczne

Powietrzna pompa ciepła pozyskuje ciepło z powietrza. Ogrzewanie domu powietrzną pompą ciepła wynosi tyle, ile ogrzewanie domu kotłem na gaz ziemny. Koszty uzyskanej energii cieplnej zależą od warunków, w jakich pracuje pompa (od temperatury ośrodka, z którego odbiera ciepło). Choć jest dość tania, to niestety jej wydajność spada wraz ze spadkiem temperatury. Pompa może się wyłączyć nawet poniżej -10°C. Obecne modele producentów umożliwiają pracę powietrznej pompy ciepła nawet w warunkach 15°C. Pompa ciepła wymaga zasilania energią elektryczną, lecz jest to bilans szczególnie korzystny, na każdy 1 kW energii pobranej

¹ Informację zasięgnięte ze strony <http://www.mae.com.pl/odnawialne-zrodla-energii-energia-geotermalna.html>.

z sieci elektroenergetycznej przypada 2–5 kW pobrane z otoczenia. W rezultacie, przy poborze mocy wynoszącym 1 kW, uzyskujemy aż 4 kW użytecznej mocy cieplnej. Taką efektywność pracy pompy oznaczamy współczynnikiem COP (stosunek ilości ciepła dostarczonego do budynku do ilości energii elektrycznej zużytej przez pompę).

Powietrzna pompa ciepła nie potrzebuje dodatkowych instalacji do odbioru ciepła, ale nie osiąga tak dużej efektywności jak pompy gruntowe i wodne, bo temperatura powietrza zimą jest stosunkowo niska. Uzyskane ciepło może służyć do ogrzewania wody albo powietrza. Popularne są pompy typu powietrze-powietrze sprzedawane jako klimatyzatory z pompą ciepła (rewersyjne), z możliwością odwrócenia kierunku obiegu czynnika, które latem chłodzą, a zimą grzeją.

Zalety pomp ciepła:

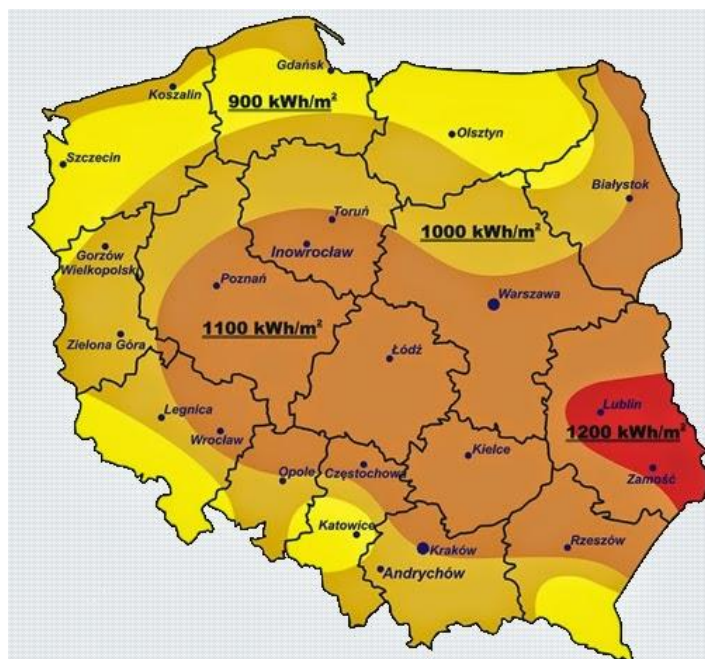
- 1) Odpowiednio dobrana do powierzchni i kubatury obiektu pompa ciepła charakteryzuje się wysokim stopniem automatyzacji i nie wymaga bieżącej obsługi w zakresie załadunku paliwa czy rozpalania. Wymaga jednak okresowych przeglądów, kontroli oraz serwisowania zgodnie z zaleceniami producenta.
- 2) Pompa ciepła jest urządzeniem ekologicznym – w miejscu jej eksploatacji nie powstają żadne spaliny, zatem nie zanieczyszcza środowiska naturalnego.
- 3) Pompa ciepła daje się łatwo zamontować prawie w każdym obiekcie np. w blokach mieszkalnych jej montaż jest łatwiejszy niż instalacja kotła centralnego ogrzewania. Pompa ciepła powietrze-powietrze wymaga montażu jedynie dwóch jednostek.
- 4) Pompy ciepła są najbezpieczniejszym sposobem ogrzewania obiektu. Przy ich użyciu nie ma ryzyka wybuchu – tak jak w przypadku instalacji gazowej czy zaczadzenia – jak w przypadku instalacji olejowej czy paliwowej.

Wady pompy ciepła:

- 1) Główną wadą pompy ciepła są wysokie koszty jej zakupu i instalacji. Należy też pamiętać, że ta inwestycja zwraca się dopiero po kilku latach.
- 2) Uzależnienie jej działania od energii elektrycznej. W przypadku zaniku napięcia w sieci elektroenergetycznej praca pompy nie jest możliwa.
- 3) Poziome wymienniki ciepła zajmują dużo miejsca. Im płycej umieścimy wymiennik, tym lepiej będzie pobierane ciepło – a to za sprawą promieni słonecznych docierających do gruntu.

8.2. ENERGIA SŁONECZNA

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa – oznaczone na poniższej mapie kolorem czerwonym (głównie teren województwa lubelskiego). Jednakże biorąc pod uwagę obszar całego kraju warunki nasłonecznienia są zbliżone.



RYСУNEK 8. MAPA NASŁONECZNIEŃ KRAJU
Źródło: www.pgje.pl

Teren Gminy Wiskitki charakteryzuje się wartością promieniowania słonecznego o wartości 1100 kWh/m². Fakt ten sprzyja instalacji kolektorów słonecznych czy instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych.

Instalacje fotowoltaiczne

Moc paneli słonecznych warunkuje pogoda oraz typ instalacji. Parametry paneli fotowoltaicznych, podawane przez producentów, wyznaczane są w standardowych warunkach pracy, czyli STC (z j. angielskiego standard test conditions), podczas których promieniowanie słoneczne osiąga moc 1000 W/m², temperaturę 25°C i prędkość wiatru 1,5 m/s. Warunkiem uzyskania wysokiej sprawności systemu jest skierowanie fotoogniw na południe i nachylenie ich pod odpowiednim kątem. Nie na każdym budynku można spełnić ten warunek.

Według producentów, żywotność fotoogniw szacowana jest na 30 lat. Warto dodać, że wiele wyrobów dostępnych na rynku ma gwarancję sięgającą 25 lat na co najmniej 80% mocy wyjściowej uzyskiwanej z fotoogniw.

Instalację fotowoltaiczną można potraktować jako pomocnicze źródło do przygotowania c.w.u. W tym celu można zastosować elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody, dzięki czemu można ją podgrzewać dużo wcześniej, niż będzie ona wykorzystana.

Instalacje fotowoltaiczne zlokalizowane są także na obiektach mieszkalnych, jednakże Gmina nie prowadzi ewidencji w tym zakresie.

Kolektory słoneczne

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania.

Do najpopularniejszych typów kolektorów wykorzystywanych w budownictwie zalicza się kolektory płaskie (cieczowe) i rurowe (próżniowe). Różnią się one przede wszystkim budową i sprawnością w różnych warunkach klimatycznych. Generalnie większe zyski energii można osiągnąć za pomocą kolektorów próżniowych w okresach niższych temperatur, ze względu na fakt, że próżnia jest bardzo dobrym izolatorem cieplnym, dzięki czemu kolektory te mają znacznie mniejsze straty w warunkach zewnętrznych niskich temperatur (tzn. w okresach zimowych). Z kolei w okresie letnim często kolektory płaskie sprawdzają się równie dobrze, a czasem nawet lepiej niż kolektory próżniowe. Najważniejszym elementem każdego kolektora jest absorber. Istotny jest materiał, z którego wykonana jest płyta absorbera oraz powłoka, którą jest pokryta. Właściwości tych elementów w dużym stopniu decydują o ilości uzyskiwanej energii. Przeważnie stosuje się absorbery wykonane z płyty miedzianej lub aluminiowej. Materiał, z którego wykonuje się absorbery, powinien charakteryzować się niską wartością ciepła właściwego. Wartość ta dla miedzi wynosi $0,380 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$, zaś dla aluminium $0,896 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$ 29.

Zakładając, że cała powierzchnia dachów w Gminie (wg szacunków może to być ok. $180\,000 \text{ m}^2$) zostałaaby zabudowana kolektorami słonecznymi (realna do uzyskania wartość z 1 m^2 powierzchni kolektora to ok. 520 kWh/rok po uwzględnieniu wszystkich sprawności) teoretyczny potencjał energii solarnej w gminie to ok. 94 GWh rocznie.

Na terenie Gminy Wiskitki znajdują się następujące odnawialne źródła energii:

- elektrownia fotowoltaiczna w miejscowości Feliksów o mocy $0,996 \text{ MW}$,
- elektrownia fotowoltaiczna w miejscowości Nowy Drzewicz o mocy 1 MW ,
- elektrownia fotowoltaiczna w miejscowości Feliksów o mocy $0,857 \text{ MW}$,
- elektrownia fotowoltaiczna w miejscowości Cyganka o mocy $0,350 \text{ MW}$,
- elektrownia fotowoltaiczna w miejscowości Stary Drzewicz o mocy $0,944 \text{ MW}$.

Na terenie Gminy Wiskitki obserwowany jest wyraźny rozwój energetyki prosumenckiej oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. W 2022 r. na terenie gminy funkcjonowały 422 mikroinstalacje o łącznej mocy $3\,276,3 \text{ kW}$, tj. ok. $3,28 \text{ MW}$. Według danych na koniec 2025 r. do sieci elektroenergetycznej przyłączonych było 602 mikroinstalacji o łącznej mocy około 5 MW . W analizowanym okresie liczba mikroinstalacji zwiększyła się zatem o 180 sztuk, tj. o ok. $42,7\%$, natomiast ich łączna moc wzrosła o ok. $1,72 \text{ MW}$, czyli o ok. $52,6\%$. Tempo przyrostu mocy było wyższe niż tempo wzrostu liczby instalacji, co wskazuje również na zwiększenie przeciętnej mocy pojedynczej mikroinstalacji – z ok. $7,8 \text{ kW}$ w 2022 r. do ok. $8,3 \text{ kW}$ obecnie.

Na terenie Gminy Wiskitki znajdują się następujące instalacje duże wykorzystujące energie słońca:

- elektrownia fotowoltaiczna w miejscowości Feliksów o mocy $0,935 \text{ MW}$.

8.3. ENERGIA Z BIOMASY I BIOGAZU

Na terenie Gminy Wiskitki biomasa, głównie w postaci drewna opałowego i odpadów drzewnych, jest wykorzystywana w małym stopniu, w kotłowniach lokalnych.

Biomasa roślinna

W przypadku Gminy Wiskitki, w której stopień zalesienia wynosi ok. 22% drewno opałowe, zrębki, wióry, trociny kory, brykiety mogłyby być wykorzystywane jako paliwo energetyczne. Biorąc pod uwagę dużą ilość gospodarstw rolnych na terenie Gminy Wiskitki także inne źródła biomasy mogłyby być wykorzystywane dla celów energetycznych.

Z warunków klimatyczno – glebowych wynika, że na terenie województwa mazowieckiego istnieją możliwości upraw roślin energetycznych. Opłacalność upraw rolnych na cele energetyczne wzrasta w pobliżu dużych odbiorców paliw. Ponieważ gospodarstwa rolne charakteryzują się znaczącym rozdrobnieniem skutecznym działaniem może okazać się tworzenie grup kilku gospodarstw. Podsumowując, stosowanie biomasy dla celów energetycznych na terenie gminy Wiskitki jest możliwe i wymaga indywidualnych analiz opłacalności takich inwestycji oraz analiz zapotrzebowania na energię z tego źródła w kontekście udziału w ogólnym bilansie energetycznym Gminy. Możliwości wykorzystywania biomasy w celach energetycznych są oceniane wyżej w innych obszarach województwa mazowieckiego.

Biogaz

W bilansie odnawialnych źródeł energii uwzględniono trzy podstawowe źródła biogazu, jakimi są:

- oczyszczalnie ścieków,
- składowiska odpadów,
- biogazownie rolnicze.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Na terenie Gminy Wiskitki funkcjonuje Gminna Oczyszczalnia Ścieków w Guzowie, która jest obecnie przygotowywana do istotnej rozbudowy i przebudowy. Aktualny poziom obciążenia oczyszczalni, określony na podstawie danych eksploatacyjnych, wynosi około 4 608 RLM, natomiast po realizacji planowanej rozbudowy zakłada się możliwość osiągnięcia poziomu do około 14 500 RLM.

Planowana rozbudowa Gminnej Oczyszczalni Ścieków w Guzowie zwiększy jej możliwości technologiczne i ilość przetwarzanych ścieków oraz osadów. Wraz ze wzrostem obciążenia oczyszczalni może wzrosnąć również potencjał energetycznego wykorzystania osadów ściekowych, w tym produkcji biogazu. Zasadność zastosowania fermentacji beztlenowej i instalacji kogeneracyjnej wymaga jednak odrębnej analizy techniczno-

ekonomicznej, uwzględniającej przede wszystkim ilość i właściwości powstających osadów. W obecnym zakresie planowanej rozbudowy nie przewidziano instalacji do produkcji i energetycznego wykorzystania biogazu.

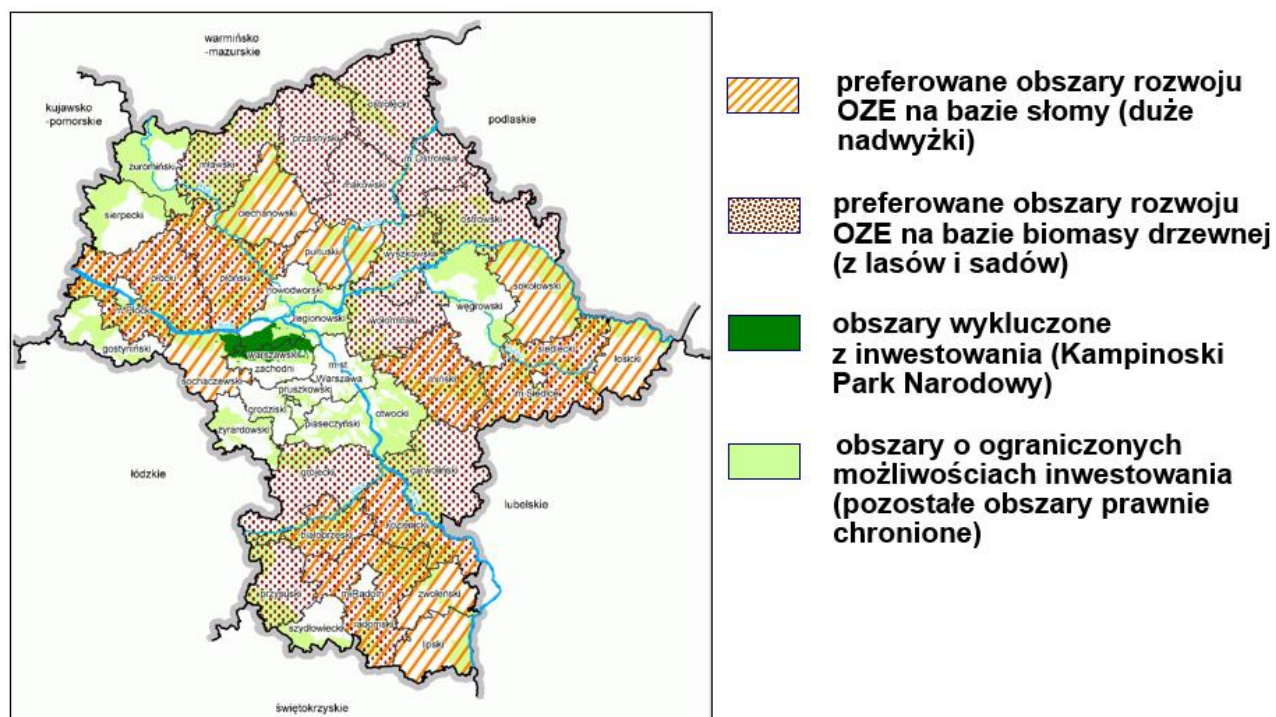
Biogaz ze składowania odpadów

Obecnie na terenie gminy nie funkcjonuje wysypisko odpadów komunalnych. Odpady powstające na terenie gminy składowane są na wysypiskach poza jej granicami.

W sytuacji braku składowiska odpadów na terenie gminy nie ma technicznej możliwości produkcji biogazu składowiskowego.

Biogaz rolniczy

Rozwagać można produkcję biogazu z roślin uprawnych. Wymaga to jednak indywidualnych analiz opłacalności takich inwestycji oraz analiz zapotrzebowania na energię z tego źródła w kontekście udziału w ogólnym bilansie energetycznym Gminy.



RYСУNEK 9. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ENERGETYKI NA BAZIE BIOMASY STAŁEJ

Źródło: Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla województwa mazowieckiego.

Na podstawie opracowania „Działania Samorządu Województwa Mazowieckiego na rzecz rozwoju odnawialnych źródeł energii w regionie” obszar Gminy Wiskitki został zaliczony do obszarów o ograniczonych możliwościach inwestowania w biomasę (pozostałe obszary prawnie chronione).

8.4. ENERGIA WIATRU

Polska, która znajduje się w klimacie umiarkowanym charakteryzuje się 4 porami roku. Są one zróżnicowane ze względu na region kraju i dopływ mas powietrza, które również mogą tworzyć się lokalnie (bryza morska, bryza jeziorna, wiatry górskie i dolinne). Udział poszczególnych kierunków wiatru nie jest jednakowy w ciągu roku. W lecie przeważają wiatry o kierunku zachodnim i północno- zachodnim. Jesienią rośnie udział wiatrów przybierających kierunek wschodni i południowo- wschodni. Zimą przeważają wiatry wiejące z południowego- zachodu. Wiosna cechuje się względnie równomiernym rozkładem kierunków wiatru. Dominującym kierunkiem jest jednak zawsze kierunek zachodni. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi przeważnie w granicach 3 - 4 m/s.

Zalety energetyki wiatrowej:

- 1) Wiatr stanowi niewyczerpalne i odnawialne źródło energii, której wykorzystanie powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych;
- 2) energia elektryczna pozyskana z wiatru jest ekologicznie czysta, gdyż w procesie jej wytwarzania nie dochodzi do spalania paliwa;
- 3) wiatr jest za darmo, nie występuje ryzyko wzrostu cen;
- 4) następuje obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz poprawa jakości powietrza poprzez uniknięcie emisji SO_x, NO_x oraz pyłów do atmosfery;
- 5) wykorzystanie wiatru powoduje dywersyfikację źródeł energii.

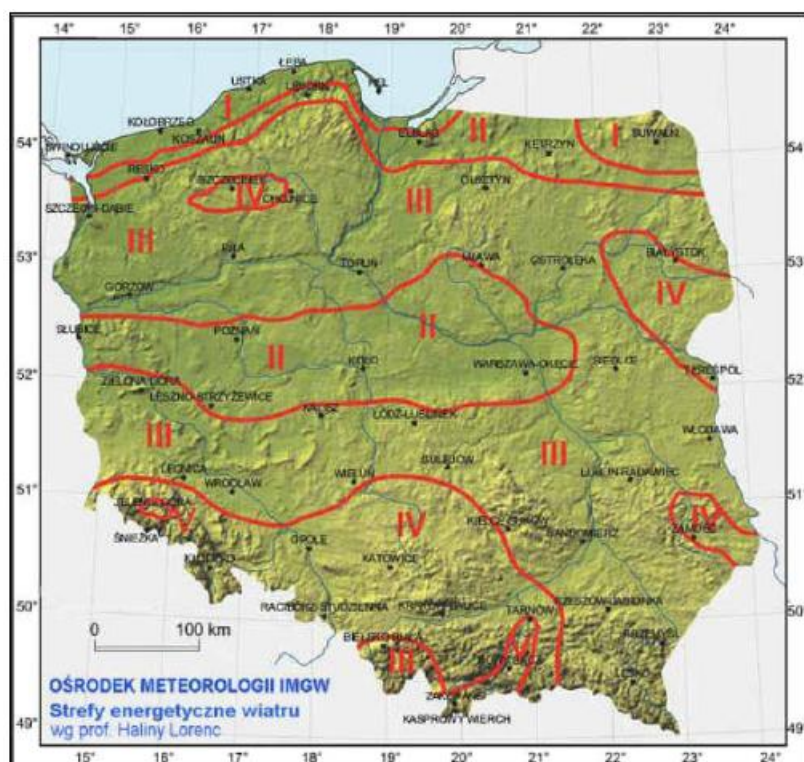
Wady energetyki wiatrowej:

- 1) Elektrownie wiatrowe pociągają za sobą duże koszty inwestycyjne; obecnie jednak cena zbudowania siłowni wiatrowych ciągle maleje, dzięki nowym osiągnięciom w dziedzinie technologii; co za tym idzie cena energii pozyskiwanej z wiatru ciągle spada;
- 2) oddziałują na krajobraz (fauna, szata roślinna, dobra materialne i kulturowe, warunki estetyczne);
- 3) stwarzają zagrożenie dla klimatu akustycznego, co związane jest z emisją hałasu wytwarzanego głównie przez obracające się łopaty wirnika (opór aerodynamiczny), oraz oddziaływanie pola elektromagnetycznego;
- 4) występuje efekt cienia wieży i przesuwanego się cienia śmigieł, co może powodować u ludzi odczucie zagrożenia i pogorszenia warunków życia;
- 5) elektrownie wiatrowe mogą być zagrożeniem dla ornitofauny i chiropterofauny;
- 6) wiatr jest zmienny, nie można dokładnie przewidzieć z jaką będzie miał prędkością;
- 7) farmy wiatrowe zajmują dużo miejsca i potrzebują terenów niezamieszkałych i oddległych od miast;
- 8) wymagane są odpowiednie warunki atmosferyczne do ich budowy, związane z siłą wiatru.

Rozkład prędkości wiatru mocno zależy od lokalnych warunków topograficznych. Znane są liczne inne mikro- rejony kraju o korzystnych bądź doskonałych warunkach wiatrowych. Wg. prof. Haliny Lorenc z IMGW obszar Polski można podzielić na strefy energetyczne warunków wiatrowych:

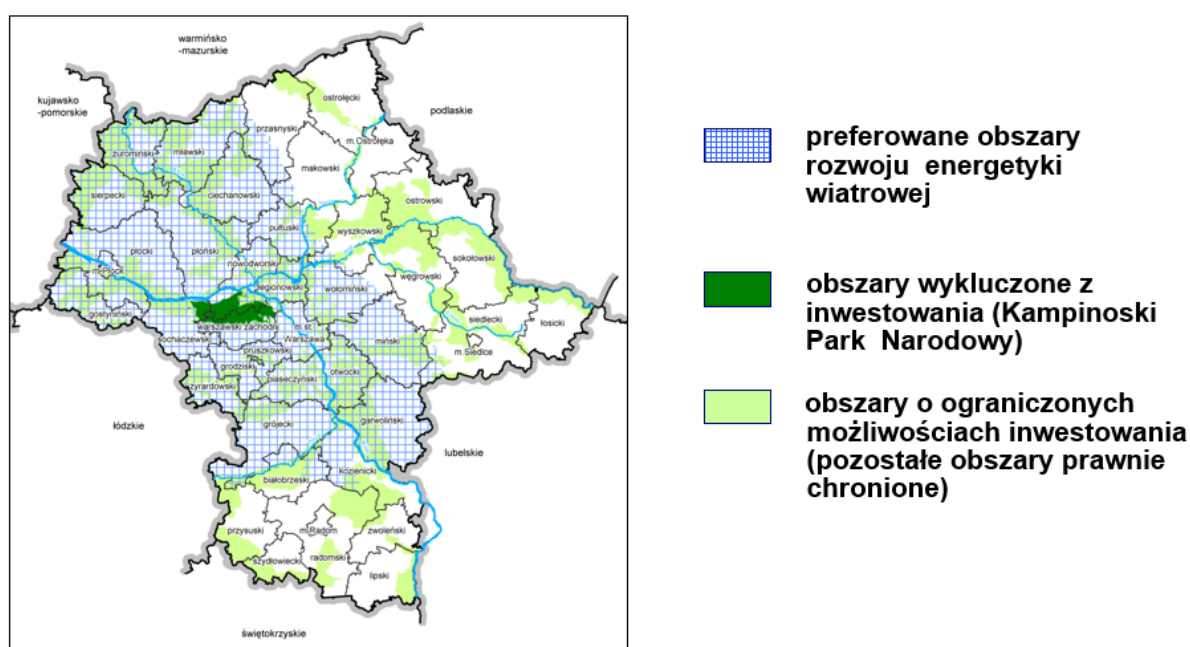
AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

- 1) Strefa I – wybitnie korzystna
- 2) Strefa II – bardzo korzystna
- 3) Strefa III – korzystna
- 4) Strefa IV - mało korzystna
- 5) Strefa V - niekorzystna



RYSUNEK 10. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.

Źródło: https://www.obud.pl/art,12068,elektrownia-wiatrowa---jaka-wybrac-lokalizacje-,d_eko

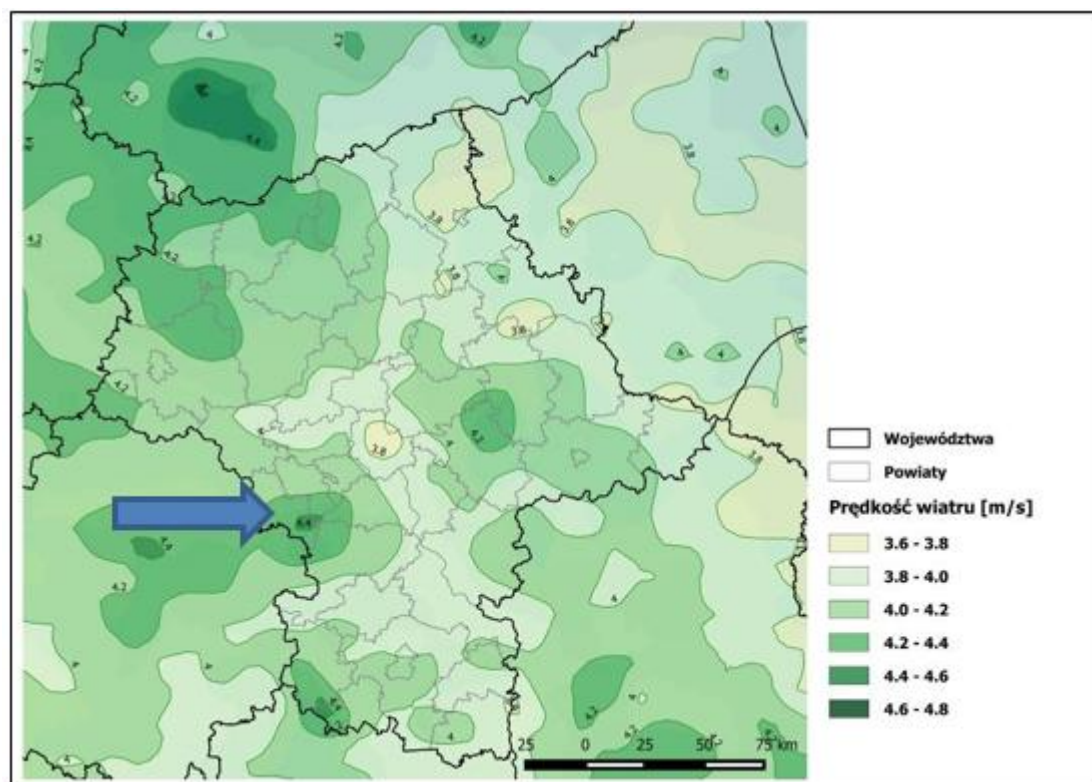


RYSUNEK 11. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ENERGETYKI WIATROWEJ

Źródło: Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla województwa mazowieckiego.

W województwie mazowieckim najlepsze warunki dla rozwoju energetyki wiatrowej występują w jego zachodniej i północno – zachodniej części obejmującej także teren Gminy Wiskitki.

Powiat żyrardowski jest jednym w najbardziej wietrznych rejonów województwa mazowieckiego - średnia roczna prędkość wiatru waha się w granicach od 4.2 do 4,6 m/s.



RYSUNEK 12. ŚREDNIA PRĘDKOŚĆ WIATRU W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM
Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiskitki.

W kontekście możliwości rozwoju energetyki wiatrowej, na terenie powiatu żyrardowskiego i Gminy Wiskitki stosunkowo rzadko występują okresy ciszy. Za ciszę uznano takie sytuacje, kiedy prędkość wiatru nie przekracza 1,5 m/s. Cisza jest zjawiskiem niekorzystnym zarówno dla możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii w oparciu o siłę wiatru jak również niekorzystnym z uwagi na powstawanie smogu (powoduje zatrzymywanie się zanieczyszczeń i pogarsza wentylację powietrza). Także w tym aspekcie sytuacja na terenie powiatu żyrardowskiego i gminy Wiskitki przedstawia się korzystnie, tj. 6-7% czasu w ciągu roku to okresy ciszy. Jeśli chodzi o kierunek wiatrów to przewagę mają wiatry z sektora zachodniego, kierunki – SSW, SW i W.

Ponieważ elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie prędkości od 4 do 25 m/s to przy powyżej podanej charakterystyce Gminy Wiskitki można stwierdzić że na jej terenie występuje potencjał do lokalizacji elektrowni wiatrowych, choć potencjał ten nie jest, aż tak duży jak w przypadku obszarów położonych w pasie nadmorskim.

Na terenie Gminy Wiskitki znajdują się następujące instalacje wykorzystujące energię wiatru:

- elektrownia wiatrowa w miejscowości Wola Miedniewska o mocy 1 MW.
- elektrownia wiatrowa w miejscowości Wola Miedniewska o mocy 0,75 MW.

8.5. ENERGIA WODY

O potencjale energetycznym rzek decyduje przepływ i możliwości piętrzenia. Ogólnie, rzeki w województwie mazowieckim charakteryzują się przeciętnymi możliwościami zagospodarowania hydroenergetycznego, gdyż doliny rzeczne są najczęściej płaskie, co uniemożliwia uzyskanie korzystnych spadków.

Obszar gminy Wiskitki obejmuje dobrze rozwiniętą sieć powierzchniowych wód płynących, która położona jest w całości w dorzeczu rzeki Bzury, stanowiącej bezpośredni lewy dopływ Wisły. Przez teren Gminy przepływają następujące rzeki: Pisia Gągolina, Sucha, Sucha Nida i Wierzbianka należące do prawego dorzecza rzeki Bzury.

Na obszarze Gminy Wiskitki największą rolę odgrywa rzeka Sucha Nida. Przepływa na długości ok. 15 km, a jej zlewnia zajmuje ok. 75 % powierzchni gminy. Rzeka Pisia Gągolina płynie na długości ok. 8,5 km i odwadnia 25 % obszaru Gminy.

Na obszarze gminy Wiskitki brak jest istotnych obiektów zabudowy hydrotechnicznej. Zabudowa tego typu ogranicza się głównie do niewielkich obiektów (zastawek) służących do potrzeb nawodnień rolniczych.

Nie zidentyfikowano małych elektrowni wodnych na terenie Gminy Wiskitki. Brak jest też informacji o obiektach hydrotechnicznych, które mogłyby być wykorzystane dla celów energetycznych. Plan nie przewiduje działań w zakresie rozwoju OZE w oparciu o elektrownie wodne. W przyszłości, w przypadku pojawienia się potencjalnego inwestora zainteresowanego budową małej elektrowni wodnej ważne jest, że jej budowa nie może powodować pogorszenia stanu wód i naruszać wymogów Ramowej Dyrektywy Wodnej (2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej), ani innych obostrzeń wynikających z uwarunkowań środowiskowych.

8.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY WISKITKI

Poniższa tabela wskazuje, że największy potencjał rozwoju OZE na terenie Gminy Wiskitki mają energia słoneczna oraz pompy ciepła. Korzystnie oceniono również energetykę wiatrową, dla której potencjał określono jako umiarkowanie wysoki. Geotermia i biomasa mają potencjał umiarkowany, jednak ich szersze wykorzystanie wymaga dodatkowych analiz technicznych i ekonomicznych.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

TABELA 38. OCENA POTENCJAŁU WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY WISKITKI

Źródło energii	Ocena potencjału	Uzasadnienie
Energia słoneczna	Wysoki	Korzystne warunki nasłonecznienia, rozwój instalacji fotowoltaicznych oraz wyraźny wzrost liczby i mocy mikroinstalacji.
Pompy ciepła	Wysoki	Możliwość wykorzystania energii z powietrza, gruntu i wód; rozwiązanie szczególnie perspektywiczne w budownictwie mieszkaniowym.
Energia wiatru	Umiarkowanie wysoki	Gmina położona jest w korzystnej części województwa pod względem warunków wiatrowych; funkcjonują już dwie elektrownie wiatrowe o łącznej mocy 1,75 MW.
Energia geotermalna	Umiarkowany / perspektywiczny	Gmina znajduje się na obszarze o temperaturach wód geotermalnych 40–70°C, jednak wykorzystanie zasobów wymaga szczegółowych badań geologicznych i ekonomicznych.
Biomasa	Umiarkowany	Dostępne są potencjalne zasoby biomasy leśnej i rolniczej, jednak możliwości inwestycyjne są ograniczone i wymagają indywidualnej analizy opłacalności.
Biogaz z oczyszczalni ścieków	Niski obecnie / umiarkowany w przyszłości	Obecnie nie przewidziano instalacji do produkcji biogazu, jednak po rozbudowie oczyszczalni w Guzowie może wzrosnąć ilość osadów i potencjał ich energetycznego wykorzystania.
Energia wodna	Bardzo niski	Brak istotnych obiektów hydrotechnicznych i małych elektrowni wodnych, które mogłyby zostać wykorzystane do celów energetycznych.

Źródło: Opracowanie własne.

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

IX. PERSPEKTYWISTYCZNE ROZWIĄZANIA W GOSPODARCE ENERGETYCZNEJ

9.1. KOGENERACJA

Kogeneracja to jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej, które prowadzi do lepszego, niż w produkcji rozdzielnej, wykorzystania energii pierwotnej. Kogeneracja prowadzi zatem do obniżenia kosztów wytwarzania energii końcowej, jak i przyczynia się do zmniejszenia emisji, w szczególności CO₂. Jednymi z podstawowych urządzeń kogeneracyjnych stosowanych w energetyce zawodowej są układy kogeneracyjne oparte na silniku gazowym, w którym silnik spalinowy napędza generator energii elektrycznej, a ciepło z układu chłodzenia zostaje wykorzystane dla celów ciepłowniczych. Podstawowymi zaletami takich układów są: wysoka sprawność produkcji energii elektrycznej w szerokim zakresie mocy również podczas pracy w obszarze obciążeń częściowych, możliwość szybkiego uruchamiania i uzyskania obciążenia nominalnego.

Na terenie Gminy Wiskitki nie zidentyfikowano obecnie instalacji kogeneracyjnych wykorzystujących skojarzoną produkcję energii elektrycznej i ciepła. Gmina nie posiada również systemu ciepłowniczego, który mógłby stanowić naturalnego odbiorcę ciepła z jednostki kogeneracyjnej. Rozwój kogeneracji może być rozważany w przyszłości przede wszystkim w przypadku większych obiektów przemysłowych, usługowych, oczyszczalni ścieków lub innych instalacji charakteryzujących się jednoczesnym i stabilnym zapotrzebowaniem na energię elektryczną i ciepłą.

9.2. KLASTER ENERGII

Celem klastrów energii jest rozwój energetyki rozproszonej. Służą one poprawie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego w sposób zapewniający uzyskanie efektywności ekonomicznej, w sposób przyjazny dla środowiska zapewniając optymalne warunki organizacyjne, prawne i finansowe. Klastry energii umożliwiają wykorzystanie miejscowych zasobów i potencjału energetyki krajowej. Sprzyjają wdrażaniu najnowszych technologii tam, gdzie są one użyteczne i opłacalne.

Klaster energii można opisać jako porozumienie działających lokalnie podmiotów zajmujących się wytwarzaniem, konsumpcją, magazynowaniem i sprzedażą: energii elektrycznej, ciepła, chłodu i energii elektrycznej w transporcie (paliw).

Formuła klastra jest na tyle elastyczna, że pozwala uczestnikom budować zindywidualizowany model biznesowy działania klastra oraz optymalnie dobrać formę prawną jego działalności. Członkowie klastra nie muszą rezygnować z dotychczas prowadzonej działalności, lecz poprzez współpracę – wszędzie tam, gdzie przynosi to

im i pozostałym uczestnikom klastra korzyści, generując wartość dodaną dla lokalnej społeczności. Przyłączanie się lub odłączanie od klastra może, ale nie musi ważąco wpływać na działalność pozostałych członków.

Klaster energii wprowadzony został do polskiego porządku prawnego ustawą z dnia 22 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw. Formalnie klastrem energii określamy cywilnoprawne porozumienie, czyli zawartą przez uczestników umowę. Umowę mogą zawrzeć osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze, a także jednostki samorządu terytorialnego. Jej przedmiotem jest wytwarzanie i równoważenie zapotrzebowania, dystrybucja, obrót energią (w tym z odnawialnych źródeł) lub wybrane przez członków klastra poszczególne elementy. Działalność klastra mieści się w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV. Klaster energii reprezentuje koordynator. Jest to dowolny członek klastra energii lub specjalnie powołana w tym celu spółdzielnia, stowarzyszenie, fundacja itp.

Na terenie Gminy Wiskitki nie zidentyfikowano obecnie funkcjonującego klastra energii.

9.3. MAGAZYN Y ENERGII

Magazynowanie energii stanowi jedno z największych wyzwań współczesnej energetyki, zwłaszcza w kontekście produkcji wykorzystującej odnawialne źródła energii. Główny problem stanowią zmiany w bilansie zużycia i produkcji energii. W przypadku energii słonecznej czy wiatrowej, jej ilość zależy od warunków pogodowych. Do tej pory najpopularniejszym rozwiązaniem było wykorzystanie akumulatorów wyposażonych w ogniwa litowo-jonowe, które jednak ze względu na bariery techniczne i ekonomiczne nie w pełni odpowiadają obecnym wymaganiom.

W związku z tym poszukiwane są coraz to nowe sposoby oraz rozwiązania pozwalające na magazynowanie energii. W przypadku produkcji energii z paneli fotowoltaicznych jej nadwyżki oddawane są do sieci, a w momencie zwiększonego zapotrzebowania można odebrać z powrotem. Pomimo że jest to proste rozwiązanie, sieci energetyczne za przechowywanie energii „pobierają opłatę” przez co ilość energii zwrócona prosumentowi jest mniejsza niż ilość, którą on faktycznie oddał do sieci.

Dodatkowo w takim przypadku prosument uzależniony jest od funkcjonowania sieci, a więc nie jest całkowicie samowystarczalny.

Na terenie gminy Wiskitki obserwowany jest rozwój przedsięwzięć związanych z magazynowaniem energii elektrycznej. Szczególne znaczenie ma planowany „Hybrydowy Park Guzów”, obejmujący elektrownię fotowoltaiczną o mocy do 200 MWp oraz magazyn energii elektrycznej o mocy do 200 MW i pojemności do 800 MWh. W 2026 r. przedsięwzięcie znajdowało się na etapie postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Realizacja tego rodzaju inwestycji może przyczynić się do zwiększenia możliwości integracji odnawialnych źródeł energii z lokalnym systemem elektroenergetycznym, poprawy bilansowania energii oraz zwiększenia elastyczności i bezpieczeństwa pracy sieci.

9.4. WDROŻENIE WIRTUALNEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO

Wirtualny System Energetyczny stanowi nowoczesny system elektroenergetyczny, integrujący w sposób inteligentny działania wszystkich uczestników w celu dostarczania energii elektrycznej w sposób ekonomiczny, trwały i bezpieczny.

Podstawą rozwoju sieci Wirtualnego Systemu Energetycznego jest rozbudowany system pomiarowy, który sprawia, że w dowolnej chwili można pozyskać informacje o sieci energetycznej.

Ponadto dane pomiarowe przekazywane są do punktów decyzyjnych, które zarządzają siecią. WSE pozwala dokładnie określić, ile energii elektrycznej jest zużywane, w którym miejscu i w jakim czasie. Dzięki temu można ustalić, kiedy występują okresy maksymalnego i minimalnego zużycia energii elektrycznej przez odbiorców. Wykorzystanie generacji rozproszonej w połączeniu z takim systemem, w znacznym stopniu ograniczy konieczność utrzymywania dużych źródeł wytwórczych w pełnej gotowości do pokrywania zmienności obciążeń.

Ponadto sieci WSE pozwalają na: zdalny odczyt liczników energii elektrycznej, obserwację stanu odbioru oraz sieci, a także profilu odbioru energii, wykrycie nielegalnych poborów energii, ingerencji w liczniki oraz strat energetycznych, zdalne odłączenie/podłączenie odbiorcy i inne. Dla odbiorcy energii elektrycznej korzystanie z takiego systemu oznacza aktywne zarządzanie jego własnym zapotrzebowaniem na energię, co nie tylko obniży jego rachunek, ale przyniesie także istotne korzyści ekologiczne, ponieważ wskutek racjonalnej gospodarki energetycznej zmniejszy się zapotrzebowanie na energię.

Prace nad rozwojem wirtualnego systemu energetycznego na terenie kraju są obecnie w toku, jednakże w perspektywie do 2038 roku zakłada się uruchomienie systemu na terenie Polski.

9.5. BUDOWA MIKROSIECI ENERGETYCZNYCH

Silnym trendem w sektorze energetycznym jest decentralizacja wytwarzania energii. Związane jest to z rosnącą dostępnością odnawialnych źródeł energii, a także wysokimi cenami energii pochodzącej z dużych źródeł węglowych. W związku ze wzrostem świadomości oraz dzięki szerokiemu dostępowi do wiedzy na temat nowoczesnych rozwiązań na rynku pojawia się coraz więcej tzw. prosumentów, którzy są jednocześnie producentami i konsumentami energii. Wszystkie wymienione czynniki doprowadzają do powstania małych, autonomicznych systemów elektroenergetycznych, czyli mikrosieci. Bardzo ważnym aspektem jest odpowiednie zarządzanie mikrosiecią, dzięki czemu może ona pracować funkcjonalnie, a także spełniać rosnące wymagania dotyczące bezpieczeństwa zasilania, ekologii oraz efektywności ekonomicznej.

Mikrosieci będące wydzielonymi systemami elektroenergetycznymi, składają się z rozporoszonych źródeł wytwarzania, magazynu energii oraz układów odbiorczych, które mogą działać niezależnie od sieci

dystrybucyjnej OSD. Wyróżnia się dwa tryby pracy mikrosieci: praca z siecią (on-grid) oraz praca w trybie wyspowym (off-grid). Typowymi użytkownikami mikrosieci są operatorzy systemów, kampusy, obszary autonomiczne, wyspy, infrastruktura krytyczna, instalacje wojskowe oraz przemysł ze źródłami odnawialnymi wrażliwy na jakość i pewność zasilania.

Do głównych celów stawianych mikrosieciom można zaliczyć zapewnienie niezawodnej dostawy energii elektrycznej, zminimalizowanie jej kosztu oraz efektywniejsze wykorzystanie źródeł OZE.

W celu osiągnięcia efektywności ekonomicznej i energetycznej mikrosieci należy odpowiednio sterować, planować i regulować pracę rozproszonych źródeł energii, obciążeń i magazynu energii. Kluczowe jest porównanie taryf energii z kosztami generacji z dostępnych jednostek wytwórczych oraz ładowanie/rozładowywanie magazynu energii w odpowiednich okresach. Użytkownicy mogą wykorzystywać dobowe różnice cen energii przez zakup i magazynowanie energii, gdy ceny są najniższe oraz rozładowywanie magazynu w celu sprzedaży energii, kiedy jej cena jest najwyższa (arbitraż cenowy). Kolejnym aspektem funkcjonowania mikrosieci jest kompensacja pobieranej szczytowej mocy czynnej (peak-shaving), która polega na rozładowywaniu magazynu energii w celu obniżenia zapotrzebowania na moc z sieci dystrybucyjnej, kiedy występuje zagrożenie przekroczenia określonej maksymalnej mocy umownej. Dobrym rozwiązaniem na zwiększenie opłacalności pracy mikrosieci z magazynem energii jest także uczestnictwo w programach DSR (Demand Side Response – program redukcji mocy na żądanie).²

9.6. SPÓŁDZIELNIA ENERGETYCZNA

Na terenie Gminy Wiskitki istnieją realne możliwości utworzenia spółdzielni energetycznej, a lokalne uwarunkowania można uznać za korzystne dla rozwoju takiej formy współpracy energetycznej. Gmina Wiskitki, jako gmina miejsko-wiejska, spełnia podstawowe kryterium terytorialne określone w przepisach dotyczących spółdzielni energetycznych. Spółdzielnia może prowadzić działalność na obszarze jednej gminy wiejskiej lub miejsko-wiejskiej albo maksymalnie trzech bezpośrednio sąsiadujących ze sobą gmin tego typu.

Istotnym argumentem przemawiającym za możliwością rozwoju spółdzielni energetycznej jest istniejąca i rozwijająca się baza odnawialnych źródeł energii. Na terenie Gminy Wiskitki funkcjonują instalacje fotowoltaiczne oraz elektrownie wiatrowe, a w ostatnich latach obserwowany jest także dynamiczny rozwój mikroinstalacji prosumenckich. Taka struktura stwarza podstawy do lokalnego bilansowania produkcji i zużycia energii oraz zwiększania stopnia wykorzystania energii wytwarzanej na miejscu.

Dodatkowym atutem jest udział Gminy Wiskitki w pilotażowym programie Samorządu Województwa Mazowieckiego, realizowanym w maju i czerwcu 2024 r., którego celem było badanie lokalnych zdolności energetycznych w zakresie wytwarzania, wykorzystania i magazynowania energii. Wiskitki znalazły się wśród

² <https://new.siemens.com/>

11 gmin uczestniczących w pilotażu. Wyniki programu wskazały na znaczny potencjał lokalnych źródeł OZE oraz możliwość ich efektywnego bilansowania właśnie w formule spółdzielni energetycznych lub klastrów energii.

Utworzenie spółdzielni energetycznej mogłoby objąć w pierwszej kolejności Gminę Wiskitki oraz jednostki organizacyjne i obiekty komunalne, takie jak szkoły, obiekty administracyjne, infrastruktura wodociągowo-kanalizacyjna, oczyszczalnia ścieków czy oświetlenie uliczne. W dalszym etapie możliwe byłoby włączenie innych podmiotów, w tym przedsiębiorców, gospodarstw rolnych i mieszkańców, pod warunkiem spełnienia wymogów organizacyjnych i technicznych.

Szczególnie korzystne byłoby powiązanie odbiorców charakteryzujących się różnymi profilami zużycia energii z lokalnymi źródłami OZE. Energia wyprodukowana np. przez instalacje fotowoltaiczne mogłaby być bilansowana z zapotrzebowaniem obiektów publicznych, przedsiębiorstw lub infrastruktury komunalnej. W przyszłości istotną rolę mogłyby odgrywać również magazyny energii, które pozwalałyby zwiększyć autokonsumpcję energii i ograniczać różnice pomiędzy godzinami jej produkcji i zużycia.

Zgodnie z obowiązującymi regulacjami, w przypadku spółdzielni wytwarzającej energię elektryczną łączna moc zainstalowana instalacji OZE nie może przekraczać 10 MW, a roczna produkcja energii powinna umożliwiać pokrycie co najmniej 70% potrzeb własnych spółdzielni i jej członków. Oznacza to, że przed utworzeniem spółdzielni konieczne byłoby wykonanie szczegółowego bilansu energetycznego, obejmującego zarówno profile zużycia energii przyszłych członków, jak i możliwości produkcyjne istniejących oraz planowanych instalacji OZE.

Istotną szansą dla Gminy Wiskitki jest również możliwość wykorzystania zewnętrznych instrumentów wsparcia. Samorząd Województwa Mazowieckiego uruchomił program „Mazowsze dla społeczności energetycznych”, którego celem jest wspieranie gmin zainteresowanych dostosowaniem istniejących instalacji lub budową nowych źródeł OZE na potrzeby spółdzielni energetycznych i klastrów energii.

Utworzenie spółdzielni energetycznej mogłoby przynieść Gminie Wiskitki szereg korzyści, w tym przede wszystkim zwiększenie wykorzystania lokalnie produkowanej energii z OZE, ograniczenie kosztów zakupu energii, poprawę bezpieczeństwa energetycznego, rozwój energetyki rozproszonej oraz większą odporność lokalnego systemu na zmiany cen energii. Spółdzielnia mogłaby również sprzyjać dalszemu rozwojowi instalacji fotowoltaicznych, magazynów energii oraz innych źródeł odnawialnych.

Podsumowując, potencjał utworzenia spółdzielni energetycznej na terenie Gminy Wiskitki można ocenić jako wysoki. Przemawiają za tym zarówno istniejące zasoby OZE i rozwój energetyki prosumenckiej, jak również udział gminy w pilotażu dotyczącym społeczności energetycznych oraz dostępność regionalnych mechanizmów wsparcia. Kolejnym krokiem powinno być wykonanie szczegółowej analizy techniczno-ekonomicznej i bilansu godzinowego produkcji oraz zużycia energii dla potencjalnych członków spółdzielni, a następnie określenie optymalnego składu podmiotowego i zakresu nowych inwestycji w OZE i magazyny energii.

9.7. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA WODORU

Na terenie Gminy Wiskitki nie zidentyfikowano obecnie instalacji służących do produkcji, magazynowania lub energetycznego wykorzystania wodoru. Technologia ta może jednak stanowić jeden z perspektywicznych kierunków rozwoju lokalnego systemu energetycznego. Szczególne znaczenie w tym zakresie może mieć korzystne położenie komunikacyjne Gminy Wiskitki, rozwój funkcji logistycznych i magazynowych oraz lokalizacja gminy w obszarze oddziaływania planowanego Centralnego Portu Komunikacyjnego.

Potencjalne możliwości wykorzystania wodoru mogą dotyczyć przede wszystkim transportu ciężkiego i logistyki, wybranych procesów przemysłowych oraz magazynowania nadwyżek energii elektrycznej pochodzącej z odnawialnych źródeł energii. Rozwijająca się na terenie gminy energetyka fotowoltaiczna i wiatrowa może w przyszłości stanowić podstawę do produkcji zielonego wodoru w procesie elektrolizy.

Na obecnym etapie potencjał wykorzystania wodoru na terenie Gminy Wiskitki należy ocenić jako niski w ujęciu aktualnym, lecz umiarkowany i rozwojowy w perspektywie długoterminowej. Jego wykorzystanie będzie uzależnione przede wszystkim od rozwoju lokalnego zapotrzebowania, infrastruktury OZE, dostępności technologii magazynowania i dystrybucji wodoru oraz ekonomicznej opłacalności tego rodzaju przedsięwzięć.

X. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 711) nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek realizacji zadań z zastosowaniem co najmniej jednego środka poprawy efektywności energetycznej. Zgodnie z wymienioną ustawą środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- Umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- Nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2 albo ich modernizacja,
- Nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,

- Sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Na podstawie ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej ogłoszono szczegółowy wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. Wykaz ten zamieszczony jest w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polski Monitor Polski z dnia 11 stycznia 2013 r.

1. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie izolacji instalacji przemysłowych:
 - a) modernizacja izolacji termicznej rurociągów ciepłowniczych oraz ciągów technologicznych w obiektach (np. izolacja: rurociągów, zbiorników, kotłów, kanałów spalin, turbin, urządzeń oczyszczających gazy wlotowe, armatury przemysłowej),
 - b) izolacja termiczna systemów transportu mediów technologicznych w obrębie procesu przemysłowego, w tym urządzeń transportowych, przygotowania półproduktów i produktów (np. transport surówki, ciekłej stali, wyrobów walcowniczych) oraz sieci ciepłowniczych, wodnych i gazowych (transportujących np. gaz ziemny, gaz koksowniczy, gazy hutnicze, gazy techniczne oraz sprężone powietrze).
2. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie przebudowy lub remontu budynków, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów:
 - a) ocieplenie ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów,
 - b) modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej lub wymiana oszkleń w budynkach na efektywne energetycznie,
 - c) montaż urządzeń zacinających okna (np. rolety, żaluzje),
 - d) izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne lub kompleksowa modernizacja instalacji ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej,
 - e) likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych,
 - f) modernizacja systemu wentylacji poprzez montaż układu odzysku (rekuperacji) ciepła.
3. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie modernizacji lub wymiany:
 - a) urządzeń przeznaczonych do użytku domowego (np. pralki, suszarki, zmywarki do naczyń, chłodziarki, piekarnika)
 - b) oświetlenia wewnętrznego (np. oświetlenia pomieszczeń: w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych, biurowych, a także budynków i hal przemysłowych lub handlowych) lub oświetlenia zewnętrznego (np. oświetlenia tuneli, placów, ulic, dróg, parków, oświetlenia dekoracyjnego, oświetlenia stacji benzynowych oraz sygnalizacji świetlnej), w tym:
 - o wymiana źródeł światła na energooszczędne,

- o wymiana opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na energooszczędne,
- o wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w zależności od potrzeb użytkowych,
- o stosowanie energooszczędnych systemów zasilania,
- c) urządzeń potrzeb własnych, w tym:
 - o wentylatorów powietrza i spalin,
 - o układów pompowych i pomp – stosowanie pomp o płynnej regulacji obrotów,
 - o układów odzyskiwania,
 - o układów nawęglania – młyny węglowe,
 - o układów sterowania – układy automatyki kotła, układy pomiarowe, zabezpieczające i sygnalizacyjne,
 - o sprężarek i układów sprężarkowych,
 - o silników elektrycznych – instalacja falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
 - o urządzeń w systemach uzdatniania wody,
 - o oświetlenia terenu, hal, warsztatów i innych pomieszczeń produkcyjnych,
 - o wyposażenia warsztatów (np. spawarki, piece, tokarki, frezarki).
- 4. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych:
 - a) modernizacja lub wymiana urządzeń energetycznych i technologicznych wraz z instalacjami: sprężarki, silniki elektryczne, pompy, wentylatory oraz ich napędy i układy sterowania lub zastosowanie falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
 - d) modernizacja lub wymiana rurociągów, zbiorników, kanałów spalin, kominów, urządzeń służących do uzdatniania wody,
 - e) stosowanie systemów pomiarowych i monitorujących media energetyczne,
 - f) optymalizacja ciągów transportowych mediów (ciepło, woda, gaz ziemny, sprężone powietrze, powietrze wentylacyjne) oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych.

XI. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH

11.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE

Proponuje się kontynuację monitoringu zużycia energii w obiektach oświatowych oraz pozostałych obiektach gminnych w następującym zakresie:

- a) Monitorowanie zużycia energii elektrycznej, wody oraz pozostałych nośników/paliw dla istniejących budynków gminnych.
- b) Monitorowanie kosztów związanych ze zużyciem energii elektrycznej, wody, oraz pozostałych nośników dla istniejących obiektów gminnych.
- c) Monitorowanie zużycia oraz kosztów mediów energetycznych generowanych przez pododbiorców.
- d) Monitorowanie szczegółów dotyczących rozliczania się z dostawcą mediów bądź paliw.
- e) Monitorowanie działań zrealizowanych związanych z poprawą efektywności energetycznej budynków.
- f) Informacje o liczbach stopniodni dla poszczególnych lat bądź sezonów grzewczych.

Proponuje się dalszy monitoring oraz weryfikację istniejących parametrów i danych dotyczących obiektów użyteczności publicznej:

- a) Powierzchnia ogrzewana obiektu
- b) Kubatura ogrzewana
- c) Rok budowy
- d) Liczba budynków wchodzących w skład obiektu
- e) Liczba kondygnacji
- f) Liczba użytkowników
- g) Rok ostatniego remontu
- h) Technologia budowy
- i) Źródła c.o., c.w.u.

Powyższe informacje należy weryfikować i monitorować w kontekście zachodzących zmian w budynkach.

Proponuje się także pozyskiwanie następujących informacji:

- a) Koszty inwestycji związanych z poprawą efektywności energetycznej takich jak termomodernizacja, wymiana oświetlenia na energooszczędne, wymiana źródła ciepła etc.
- b) Szczegółowy opis przedsięwzięć prowadzonych w budynkach a także obecnego stanu obiektu. Opis powinien w sposób czytelny diagnozować obecny stan budynku, stopień jego modernizacji oraz stan źródeł ciepła, a także sygnalizować istniejące potrzeby w tym zakresie. Proponuje się procentowe określanie udziału oświetlenia energooszczędnego.
- c) Przechowywanie dokumentów związanych z wykorzystaniem energii w budynkach oświatowych na potrzeby działań Gminy, takich jak audyty energetyczne czy świadectwa charakterystyki energetycznej. Proponuje się przechowywanie tych dokumentów w formie papierowej bądź elektronicznej w miejscu umożliwiającym wgląd oraz uzupełnienie prowadzonego monitoringu.

- d) Pozyskiwanie danych o długości sezonów grzewczych.

11.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE

Proponuje się przeprowadzenie cyklu szkoleń dla użytkowników obiektów użyteczności publicznej (dyrektorów szkół, administratorów, obsługi) w zakresie działań i zachowań pro oszczędnościowych. Szkolenie może odbywać się pod hasłem „Identyfikacja możliwości poprawy efektywnego wykorzystania energii w budynkach użyteczności publicznej”. Szkolenie powinno jednoznacznie i skutecznie określać sposoby i możliwości zmian w sposobie użytkowania energii poruszając takie aspekty jak:

- Oszczędzanie energii w szkołach. Na co mam, a na co nie mam wpływu?
- Identyfikacja słabych stron ze względu na efektywne wykorzystanie energii w obiekcie edukacyjnym lub innym obiekcie użyteczności publicznej.
- Promowanie działań efektywnościowych wśród uczniów oraz kadry pracownicze.

Skutecznym sposobem zwiększania świadomości użytkowników energii jest organizacja konkursów z nagrodami pieniężnymi lub rzeczowymi dla użytkowników jednostek oświatowych na temat efektywnego korzystania z energii. Istnieje co najmniej kilka możliwych tematów w które zaangażować mogą się zarówno uczniowie jak i wychowawcy.

Ponadto proponuje się, umieszczenie na portalu internetowym gminy ilustrację dobrych praktyk i wzorców działań Gminy Wiskitki w zakresie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej.

Proponuje się przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych dla uczniów:

- postery i broszury zachęcające do działań i zachowań energooszczędnych bądź zawierające szereg informacji użytecznych dla młodych w zakresie oszczędzania energii, a tym samym poszanowania środowiska naturalnego,
- lekcje okolicznościowe.

Proponuje się umieszczania wykonanych świadectw energetycznych dla budynków oświatowych w miejscach widocznych.

11.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE

Do działań inwestycyjnych związanych z poprawą efektywności energetycznej w obiektach użyteczności publicznej zalicza się działania:

- 1) Dodatkowe zaizolowanie stropu nad najwyższą kondygnacją - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej. Jeżeli wykonanie wspomnianej izolacji nie jest możliwe bez naruszania pokrycia dachu, należy to przedsięwzięcie połączyć z remontem pokrycia.

- 2) Dodatkowe zaizolowanie stropu nad piwnicami - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej od strony piwnic. Przedsięwzięcie to z reguły nie wymaga dodatkowych prac remontowych.
- 3) Dodatkowe zaizolowanie ścian zewnętrznych zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej wraz z zewnętrzną warstwą elewacyjną. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy konieczne jest wykonanie remontu elewacji zewnętrznych.
- 4) Wymiana okien na nowe o lepszych właściwościach termoizolacyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez zastąpienie okien istniejących, oknami o niższym współczynniku przenikania ciepła U. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy okna istniejące są w bardzo złym stanie technicznym i konieczna jest ich wymiana na nowe.
- 5) Zamurowanie części okien - zmniejszenie strat ciepła poprzez likwidację części otworów okiennych w obiekcie. Przedsięwzięcie to powinno być wykonane w taki sposób, aby spełnione były wymagania norm i przepisów dotyczące naturalnego oświetlenia pomieszczeń.
- 6) Uszczelnienie okien i ram okiennych - zmniejszenie strat ciepła spowodowanych nadmierną infiltracją powietrza zewnętrznego. Przedsięwzięcie to powinno się rozważać jeżeli okna istniejące są w dobrym stanie technicznym lub wymagają niewielkich prac remontowych. Uszczelnienia powinny być wykonane w taki sposób aby zapewnić wymagane normą lub odrębnymi przepisami wielkości strumieni powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach.
- 7) Montaż okiennic lub zewnętrznych rolet zasłaniających okna - przedsięwzięcie to może być rozpatrywane jako alternatywa dla wymiany okien w przypadku, kiedy ich stan techniczny jest zadowalający, a współczynnik przenikania ciepła U stosunkowo wysoki $3.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$.
- 8) Montaż tzw. "wiatrołapów" (otwartych lub zamkniętych dodatkowymi drzwiami).
- 9) Montaż zagrzejnikowych ekranów refleksyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez fragmenty ścian zewnętrznych, na których zainstalowane są grzejniki i skierowanie ciepła do pomieszczenia. Przedsięwzięcie szczególnie polecane dla budynków, w których nie przewiduje się dodatkowej izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych.
- 10) Zastosowanie odzysku ciepła z powietrza wentylacyjnego - zmniejszenie zużycia ciepła do podgrzewania powietrza wentylacyjnego. Wprowadzenie przedsięwzięcia powinno się rozważać w odniesieniu do obiektów/pomieszczeń wymagających mechanicznych układów wentylacji.
- 11) Montaż lub wymiana wewnętrznej instalacji c.o. - zastosowanie instalacji o małej pojemności wodnej wyposażonej w nowoczesne grzejniki o rozwiniętej powierzchni lub konwekcyjne.
- 12) Montaż systemu sterowania ogrzewaniem system sterowania powinien umożliwiać co najmniej regulację temperatury wewnętrznej w zależności od temperatury zewnętrznej oraz realizację tzw. »obniżeń nocnych« i »obniżeń weekendowych«.

- 13) Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych wraz z podpionowymi zaworami regulacyjnymi, zapewniającymi stabilność hydrauliczną wewnętrznej instalacji grzewczej.
- 14) Kompletna wymiana istniejącego źródła ciepła opalanego paliwem stałym (węgiel, koks) na nowoczesne opalane paliwami przyjaznymi dla środowiska (gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy, odpady drzewne, itp).

Działania inwestycyjne związane z poprawą efektywności energetycznej na terenie Gminy Wiskitki zostały opisane we wcześniejszych rozdziałach.

XII. MONITORING

Przeprowadzenie monitoringu umożliwia:

- Ocenę stopnia wykonania przyjętych działań,
- Określenie stopnia realizacji założonych celów,
- Analizę przyczyn powstałych rozbieżności (przyczyny niewykonania zadań i założonych celów, konieczność oraz powody wprowadzonych zmian w zakresie celów, kierunków i przyjętych rozwiązań w założeniach).

Jednostka odpowiedzialna za system monitorowania: Ustanowiona przez Burmistrza Miasta i Gminy Wiskitki osoba odpowiedzialna za zarządzanie Gospodarką Energetyczną Gminy, w tym monitorowanie stanu zaopatrzenia w paliwa i energię, w ramach istniejących struktur organizacyjnych Urzędu Miasta i Gminy Wiskitki. W ramach posiadanych środków jednostka ta część zadań będzie mogła powierzać instytucjom lub firmom zewnętrznym.

Informacje źródłowe: Informacje pozyskiwane:

- od jednostek funkcjonalnych gminy,
- od przedsiębiorstw energetycznych: pozyskiwane w ramach umów z przedsiębiorstwami energetycznymi na realizację uchwalonego planu zaopatrzenia,
- od grup użytkowników energii: spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych na zasadzie dobrowolnych umów.

Użytkownicy systemu monitorowania:

- Burmistrz Miasta i Gminy Wiskitki, przez informację coroczną o stanie realizacji założeń i planu.
- Rada Miasta i Gminy, przez zatwierdzenie raportu o stanie realizacji założeń i planu.
- Przedsiębiorstwa energetyczne działające na obszarze Gminy Wiskitki.

Forma monitorowania: Raport okresowy opracowany po każdej aktualizacji lub opracowaniu planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych (co 3 lata) oraz po opracowaniu nowych założeń do planu lub planu dla obszaru całego gminy lub jego części - Pierwszy raport - 6 miesięcy po otrzymaniu planów

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z co najmniej dwóch systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zawartość raportu:

- ocena zgodności w ujęciu poszczególnych przedsięwzięć,
- aktualizacja potrzeb rozwoju infrastruktury energetycznej Gminy Wiskitki.

Rozpatrywanymi w raporcie kryteriami oceny będą:

- dla systemu elektroenergetycznego:

- 1) zużycie energii elektrycznej,
- 2) długość sieci,
- 3) liczba odbiorców,
- 4) liczba nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV i linii zasilających,

- dla oddziaływania systemów energetycznych na środowisko naturalne w postaci emisji:

- 1) pyłu,
- 2) dwutlenku siarki,
- 3) tlenków azotu,
- 4) tlenku węgla,
- 5) dwutlenku węgla.

- dla systemu gazowego:

- 1) zużycie gazu,
- 2) długość sieci,
- 3) liczba odbiorców,
- 4) liczba nowych przyłączy gazowych.

- dla wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- 1) moc zainstalowana i sprzedaż energii z OZE,
- 2) liczba inwestycji wykorzystujących OZE.

Przykładowe wskaźniki oceny realizacji dla systemu elektroenergetycznego, przedstawiono w poniższych tabelach.

TABELA 39. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
Długość sieci	km	Wzrost długości sieci w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba odbiorców	szt.	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba nowych stacji transformatorowych	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

Zużycie energii elektrycznej dla Gminy	GJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca	MJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 40. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
Długość sieci	km	Wzrost długości sieci w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba odbiorców	szt.	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie gazu na terenie Gminy	GJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie gazu na 1 mieszkańca	MJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 41. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
Liczba instalacji kolektorów słonecznych	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba instalacji fotowoltaicznych	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba instalacji pomp ciepła	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Wykorzystanie energii z odnawialnych źródeł energii	MWH/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

XIII. PODSUMOWANIE

Aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wiskitki” przedstawia aktualny stan lokalnych systemów energetycznych, prognozy zmian zapotrzebowania do 2040 r., możliwości poprawy efektywności energetycznej oraz kierunki rozwoju infrastruktury energetycznej i odnawialnych źródeł energii. Analiza wskazuje, że sytuacja energetyczna Gminy Wiskitki jest obecnie stabilna,

jednak w kolejnych latach będzie podlegała istotnym zmianom związanym z transformacją energetyczną, rozwojem gospodarczym oraz oddziaływaniem inwestycji Centralnego Portu Komunikacyjnego.

Zaopatrzenie w ciepło

System zaopatrzenia w ciepło na terenie Gminy Wiskitki ma charakter zdecentralizowany. Nie funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy, a potrzeby cieplne zaspokajane są przede wszystkim za pomocą indywidualnych źródeł ogrzewania oraz lokalnych kotłowni. W sektorze mieszkaniowym nadal zdecydowanie dominują źródła wykorzystujące paliwa stałe – kotły umożliwiające spalanie m.in. węgla i drewna stanowią około 80,20% wszystkich źródeł. Udział kotłów gazowych wynosi około 9,12%, pomp ciepła 5,42%, natomiast pozostałe technologie mają mniejsze znaczenie.

Tak duże uzależnienie od paliw stałych należy uznać za jedno z najważniejszych wyzwań lokalnej gospodarki energetycznej. Z jednej strony rozproszenie źródeł ogranicza ryzyko awarii obejmującej znaczną część gminy, z drugiej jednak powoduje silne uzależnienie bezpieczeństwa cieplnego od stanu technicznego indywidualnych urządzeń i sytuacji ekonomicznej gospodarstw domowych. Bezpieczeństwo sektora ciepłowniczego oceniono zatem jako umiarkowane.

Największym odbiorcą ciepła pozostaje sektor mieszkaniowy. W wariantcie zrównoważonego rozwoju, uznanym za najbardziej prawdopodobny, całkowite zapotrzebowanie na ciepło może zmniejszyć się z około 234,85 GWh/rok w 2025 r. do 226,94 GWh/rok w 2040 r., tj. o około 3,4%. Spadek wynikać będzie przede wszystkim z termomodernizacji, modernizacji źródeł ciepła i poprawy standardu energetycznego budynków, przy jednoczesnym wzroście znaczenia sektora usługowego i gospodarczego.

Wariant dynamiczny pokazuje jednak, że w przypadku intensywnego rozwoju gospodarczego, zwłaszcza w związku z CPK i rozbudową funkcji logistycznych, magazynowych oraz produkcyjnych, zapotrzebowanie na ciepło może do 2040 r. wzrosnąć nawet do około 276,39 GWh/rok, czyli o około 17,7%. Szczególnie silny wzrost może wystąpić w sektorze handlu, usług i przemysłu.

Wniosek dla sektora ciepłowniczego jest jednoznaczny: kluczowym kierunkiem działań powinno być ograniczanie energochłonności budynków i stopniowe zastępowanie przestarzałych źródeł ciepła rozwiązaniami nisko- i zeroemisyjnymi. Szczególnego znaczenia nabierają termomodernizacja budynków mieszkalnych i publicznych, rozwój pomp ciepła, wykorzystanie OZE oraz modernizacja źródeł w obiektach, w których nadal wykorzystywane są węgiel i olej opałowy.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Stan techniczny systemu elektroenergetycznego należy ocenić pozytywnie. Istniejąca infrastruktura pozwala na zaspokojenie aktualnych potrzeb odbiorców, a linie SN posiadają rezerwy przesyłowe. Mocną stroną jest również

wysoki poziom modernizacji oświetlenia ulicznego – w 2025 r. około 94,83% opraw stanowiły oprawy LED. Jednocześnie istotnym ograniczeniem pozostaje wiek części infrastruktury: 86,78% sieci SN oraz 73,17% sieci nN pochodzi z okresu 1978–2015 i wcześniejszego, a znaczny udział sieci napowietrznych zwiększa jej podatność na skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Największą zmianą w perspektywie planistycznej będzie wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. W wariantie zrównoważonym zużycie może wzrosnąć z około 40,37 GWh w 2025 r. do 59,68 GWh w 2040 r., tj. o około 47,8%. Największy przyrost prognozowany jest w grupie B, obejmującej większych odbiorców gospodarczych.

Jeszcze większy wzrost przewidziano w wariantie dynamicznym, w którym zapotrzebowanie w 2040 r. może osiągnąć około 67,44 GWh, czyli o około 67,1% więcej niż w 2025 r. Rozwój CPK oraz nowych terenów przemysłowych, logistycznych i usługowych może szczególnie silnie zwiększyć zapotrzebowanie odbiorców zasilanych na średnim napięciu.

Tendencje te znajdują odzwierciedlenie w planach operatora systemu dystrybucyjnego. Planowana moc przyłączeniowa nowych odbiorców wynosi łącznie 12,3 MW, co potwierdza oczekiwanie dalszego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną.

Wniosek dla systemu elektroenergetycznego jest taki, że obecny poziom bezpieczeństwa dostaw jest dobry, jednak utrzymanie go w perspektywie do 2040 r. wymaga dalszej modernizacji i rozbudowy sieci. Szczególny nacisk należy położyć na zwiększanie zdolności przyłączeniowych, modernizację starszych odcinków sieci, rozwój infrastruktury kablowej i stacji transformatorowych oraz przygotowanie systemu na wzrost liczby pomp ciepła, instalacji OZE, magazynów energii i pojazdów elektrycznych.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe

System gazowniczy charakteryzuje się dobrym stanem technicznym, ale nadal ma ograniczony zasięg przestrzenny. W latach 2022–2025 nastąpiła wyraźna rozbudowa infrastruktury – długość sieci średniego ciśnienia PSG zwiększyła się o około 54,6%, a liczba przyłączy wzrosła ze 103 do 188. Rozwijana była również sieć Entri Polska.

Jednocześnie stopień gazyfikacji Gminy Wiskitki wynosi tylko około 3,40%, a zasilanie sieci PSG odbywa się z infrastruktury zlokalizowanej poza granicami gminy, co stanowi pewne ograniczenie z punktu widzenia lokalnej niezależności energetycznej.

W perspektywie najbliższych lat możliwy jest dalszy wzrost liczby odbiorców gazu, jednak w długim okresie rozwój tego nośnika będzie ograniczany przez politykę klimatyczno-energetyczną, termomodernizację oraz upowszechnienie pomp ciepła i OZE. Gaz może nadal pełnić funkcję paliwa przejściowego, szczególnie przy

wymianie wysokoemisyjnych indywidualnych źródeł ciepła, jednak rozwój sieci powinien być każdorazowo poprzedzony oceną zasadności technicznej i ekonomicznej.

Odnawialne źródła energii i energetyka rozproszona

Analiza lokalnych zasobów wskazuje, że największe możliwości rozwoju OZE na terenie Gminy Wiskitki związane są z energią słoneczną, pompami ciepła i energetyką wiatrową. Istotny potencjał perspektywiczny posiada również geotermia, natomiast wykorzystanie biomasy i biogazu wymaga każdorazowo indywidualnej oceny opłacalności. Potencjał energetyki wodnej jest niewielki.

Na szczególną uwagę zasługuje możliwość dalszego rozwoju energetyki rozproszonej i lokalnego bilansowania energii. Na terenie gminy nie funkcjonuje obecnie klaster energii, jednak istnieją przesłanki do dalszego rozwoju społeczności energetycznych. Dokument wskazuje również na zasadność prowadzenia dalszych analiz dotyczących utworzenia spółdzielni energetycznej, obejmujących bilans godzinowy produkcji i zużycia energii oraz dobór nowych źródeł OZE i magazynów energii.

Rozwój OZE powinien być ściśle powiązany z rozwojem magazynowania energii oraz modernizacją sieci elektroenergetycznej. Pozwoli to zwiększyć autokonsumpcję energii produkowanej lokalnie, ograniczyć obciążenia sieci w okresach szczytowych i poprawić odporność systemu energetycznego.

Efektywność energetyczna

Poprawa efektywności energetycznej powinna pozostać jednym z najważniejszych kierunków polityki energetycznej gminy. Szczególne znaczenie mają termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, modernizacja źródeł ogrzewania, wymiana stolarki, poprawa izolacyjności przegród oraz wdrażanie systemów zarządzania energią.

Część obiektów publicznych nadal wymaga modernizacji, w tym wymiany źródeł ciepła, docieplenia lub zastosowania OZE. Kontynuacja tego typu działań pozwoli nie tylko zmniejszyć koszty funkcjonowania budynków publicznych, ale także ograniczyć zapotrzebowanie na energię w warunkach spodziewanego wzrostu cen nośników energii.

Pozytywnym przykładem skuteczności działań efektywnościowych jest modernizacja oświetlenia ulicznego, która przełożyła się na wyraźne zmniejszenie zużycia energii.

Bezpieczeństwo energetyczne i wpływ CPK

Ogólny poziom bezpieczeństwa energetycznego Gminy Wiskitki należy ocenić jako dobry w zakresie dostaw energii elektrycznej i gazu oraz umiarkowany w zakresie zaopatrzenia w ciepło. Obecna infrastruktura sieciowa

zapewnia możliwość obsługi aktualnego zapotrzebowania odbiorców, a operatorzy prowadzą bieżące prace eksploatacyjne i modernizacyjne.

Największym wyzwaniem w kolejnych latach będzie jednak dostosowanie infrastruktury do zmieniającej się struktury zapotrzebowania. O ile zapotrzebowanie na ciepło w sektorze mieszkaniowym może stopniowo maleć, o tyle zużycie energii elektrycznej będzie rosło, przede wszystkim w związku z rozwojem działalności gospodarczej, elektryfikacją ogrzewania i transportu oraz rosnącą liczbą instalacji OZE.

Szczególnym czynnikiem kształtującym rozwój lokalnego systemu energetycznego będzie Centralny Port Komunikacyjny. Rozwój CPK może przyczynić się do zwiększenia atrakcyjności inwestycyjnej gminy, powstawania nowych obiektów logistycznych, usługowych, magazynowych i produkcyjnych oraz znacznego wzrostu zapotrzebowania na moc przyłączeniową i energię elektryczną. Jednocześnie inwestycje CPK będą wymagały dostosowania istniejącej infrastruktury przesyłowej i gazowej oraz ścisłej koordynacji działań pomiędzy gminą, operatorami sieci i inwestorem.

Najważniejsze wnioski:

- priorytetem powinno być dalsze ograniczanie zależności sektora ciepłowniczego od paliw stałych, poprzez termomodernizację, wymianę źródeł ciepła i rozwój OZE;
- system elektroenergetyczny obecnie posiada odpowiednią zdolność do obsługi odbiorców, jednak prognozowany silny wzrost zużycia energii wymaga dalszej rozbudowy i modernizacji sieci;
- rozwój infrastruktury energetycznej powinien uwzględniać możliwy dynamiczny wzrost zapotrzebowania związany z CPK;
- rozwój sieci gazowej powinien być prowadzony racjonalnie, w pierwszej kolejności w obszarach, w których jest uzasadniony ekonomicznie i technicznie;
- największy potencjał rozwoju OZE należy wiązać z fotowoltaiką, pompami ciepła i energetyką wiatrową, przy jednoczesnym rozwijaniu magazynów energii;
- wskazane jest kontynuowanie prac nad możliwością utworzenia spółdzielni energetycznej lub klastra energii, co pozwoli zwiększyć lokalne wykorzystanie energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych;
- należy prowadzić systematyczny monitoring zapotrzebowania na energię i mocy przyłączeniowych, szczególnie na terenach rozwoju działalności przemysłowej, logistycznej i usługowej;
- konieczna jest dalsza współpraca Gminy Wiskitki z PGE Dystrybucja S.A., PSE S.A., PSG Sp. z o.o., Entri Polska Sp. z o.o. oraz podmiotami odpowiedzialnymi za realizację CPK.

W świetle przeprowadzonej analizy można stwierdzić, że obecnie plany przedsiębiorstw energetycznych zapewniają możliwość zaspokojenia aktualnego i przewidywanego zapotrzebowania Gminy Wiskitki na sieciowe nośniki energii.

Jednocześnie, ze względu na skalę potencjalnych zmian związanych z CPK, rozwój nowych terenów inwestycyjnych oraz prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną, sytuacja powinna być systematycznie monitorowana. W przypadku pojawienia się rozbieżności pomiędzy przyszłym zapotrzebowaniem gminy a planami rozwoju przedsiębiorstw energetycznych konieczna będzie ponowna ocena potrzeby opracowania „Projektu planu”.

13.1. REKOMENDACJE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA PROJEKTU PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

Podstawowym zadaniem opracowania jest analiza porównawcza stanu istniejącego oraz planowanych działań modernizacyjno – inwestycyjnych w zakresie poszczególnych systemów energetycznych, z przyszłymi potrzebami gminy. Wnioskiem ma być odpowiedź na pytanie czy zgodnie z Art. 20 ust. 1 ustawy „Prawo energetyczne” Gmina Wiskitki powinno wykonać „Projekt planu”.

„Projekt planu” zgodnie z Art. 20 ust. 2 powinien zawierać:

- propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,
- propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- harmonogram realizacji zadań,
- przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.

Należy pamiętać, że Gmina nie jest właścicielem systemów energetycznych i nie ma bezpośredniego wpływu na wybór sposobu realizacji zadania od strony technicznej. Zadanie to spoczywa bezpośrednio na przedsiębiorstwach energetycznych zgodnie z Art. 16 ust. 1 „Prawa energetycznego”, który stanowi:

Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych lub energii sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, uwzględniając miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo kierunki rozwoju gminy określone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

oraz zgodnie z ust. 5:

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI

W celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych przy sporządzaniu planów, o których mowa w ust. 1, przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych lub energii są obowiązane współpracować z przyłączonymi podmiotami oraz gminami, na których obszarze przedsiębiorstwa te prowadzą działalność gospodarczą.

Ustawa „Prawo energetyczne” wprowadza zatem jednoznaczny podział obowiązku w zakresie systemów energetycznych:

- gmina wykonując „Projekt założeń” planuje rozwój systemów energetycznych w poszczególnych okresach bilansowych,
- przedsiębiorstwa energetyczne opracowują sposób wykonania zadania w „Planie rozwoju” i realizują je w założonym okresie.

„Prawo energetyczne”, które w Art. 20 ust. 1 jednoznacznie wskazuje, kiedy zachodzi konieczność wykonania „Projektu planu”:

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.

Przedsiębiorstwa dostarczające nośniki energetyczne zapewniają w chwili obecnej dostawę tych mediów na poziomie zabezpieczającym potrzeby Gminy.

Biorąc pod uwagę powyższe można stwierdzić, że nie jest konieczne wykonanie projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Na terenie miasta zapewniony jest odpowiedni standard bezpieczeństwa energetycznego odnośnie dostaw sieciowych nośników energii, ponadto Gmina prowadzi aktywną politykę energetyczną w zakresie współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi i realizacji działań związanych z poprawą efektywności energetycznej.

SPIS TABEL

TABELA 1. WYBRANE WARTOŚCI ELEMENTÓW KLIMATYCZNYCH GMINY WISKITKI	21
TABELA 2. LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY WISKITKI W PODZIALE NA MIEJSCOWOŚCI	22
TABELA 3. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY WISKITKI W LATACH 2020-2025 ...	24
TABELA 4. KLASYFIKACJA STREF ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA	26
TABELA 5. CHARAKTERYSTYKA STREFY OCENY JAKOŚCI POWIETRZA – STREFA MAZOWIECKA.....	28
TABELA 6. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY MAZOWIECKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2025 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA	28
TABELA 7. WSPÓLNOTY MIESZKANIOWE NA TERENIE GMINY WISKITKI – CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA.....	35

TABELA 8. WIELORODZINNE BUDYNKI KOMUNALNE NA TERENIE GMINY WISKITKI – CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA	36
TABELA 9. INFORMACJA DOTYCZĄCA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY WISKITKI	38
TABELA 10. LINIE ELEKTROENERGETYCZNE NA TERENIE GMINY WISKITKI	49
TABELA 11. WYKAZ LINII SN ZASILAJĄCYCH GMINĘ WISKITKI	49
TABELA 12. WYKAZ STACJI TRANSFORMATOROWYCH 15/0,4 KV ZASILAJĄCYCH GMINĘ WISKITKI	49
TABELA 13. LINIE SN ZASILAJĄCE GMINĘ WISKITKI	54
TABELA 14. WIEK LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH SN I NN NA TERENIE GMINY WISKITKI.....	57
TABELA 15. ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W 2022 ROKU NA TERENIE GMINY WISKITKI	58
TABELA 16. ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W 2023 ROKU NA TERENIE GMINY WISKITKI	59
TABELA 17. ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W 2024 ROKU NA TERENIE GMINY WISKITKI	59
TABELA 18. ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W 2025 ROKU NA TERENIE GMINY WISKITKI	59
TABELA 19. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2025 ROK	62
TABELA 20. CZYNNIE PRZYŁĄCZA GAZOWE NA TERENIE GMINY WISKITKI ADMINISTROWANE PRZEZ ENTRI POLSKA SP. Z O.O.	66
TABELA 21. DŁUGOŚĆ SIECI GAZOWEJ ORAZ LICZBY PRZYŁĄCZY W LATACH 2022-2025 NA TERENIE GMINY WISKITKI.....	68
TABELA 22. LICZBA ODBIORCÓW GAZU NA TERENIE GMINY WISKITKI W LATACH 2022-2025	69
TABELA 23. SPRZEDAŻ PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY WISKITKI [MWH] W LATACH 2022-2025 ...	69
TABELA 24. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW DO 2040 R. DLA GMINY WISKITKI	75
TABELA 25. PROGNOZA POWIERZCHNI MIESZKANIOWEJ DO 2040 R. DLA GMINY WISKITKI.....	75
TABELA 26. WARTOŚCI WSKAŹNIKA EP	76
TABELA 27. WARTOŚCI WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKANIA CIEPŁA UC (MAX) PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH	76
TABELA 28. WARTOŚCI WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKANIA CIEPŁA U_{MAX} OKIEN I DRZWI	77
TABELA 29. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO W GMINIE WISKITKI WG GŁÓWNYCH SEKTORÓW ZUŻYCIA DO 2040 ROKU DLA WARIANTU ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU GMINY [MWH/ROK]	79
TABELA 30. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO W GMINIE WISKITKI WG GŁÓWNYCH SEKTORÓW ZUŻYCIA DO 2040 ROKU DLA WARIANTU DYNAMICZNEGO ROZWOJU GOSPODARCZEGO [MWH/ROK]	81
TABELA 31. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO W GMINIE WISKITKI WG GŁÓWNYCH SEKTORÓW ZUŻYCIA DO 2040 ROKU DLA WARIANTU STAGNACJI [MWH/ROK].....	82
TABELA 32. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ WEDŁUG WARIANTU ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU GMINY WISKITKI [MWH].....	84
TABELA 33. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W WARIANCIE DYNAMICZNEGO ROZWOJU GOSPODARCZEGO GMINY WISKITKI [MWH]	85
TABELA 34. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W WARIANCIE STAGNACJI GMINY WISKITKI [MWH].....	86
TABELA 35. ZAPOTRZEBOWANIE NA PALIWA GAZOWE WEDŁUG WARIANTU ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU GMINY WISKITKI [MWH].....	89
TABELA 36. ZAPOTRZEBOWANIE NA PALIWA GAZOWE WEDŁUG WARIANTU DYNAMICZNEGO ROZWOJU GOSPODARCZEGO GMINY WISKITKI [MWH]	89
TABELA 37. ZAPOTRZEBOWANIE NA PALIWA GAZOWE WEDŁUG WARIANTU STAGNACJI GMINY WISKITKI [MWH].....	89
TABELA 38. OCENA POTENCJAŁU WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY WISKITKI	105
TABELA 39. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	118

TABELA 40. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO	119
TABELA 41. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	119

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. PLANOWANIE ENERGETYCZNE NA SZCZEBLU LOKALNYM.....	9
RYSUNEK 2. POŁOŻENIE GMINY WISKITKI NA TLE GMIN SĄSIEDNICH.....	20
RYSUNEK 3. ZASIĘG OBSZARÓW PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W PYLE ZAWIESZONYM PM10, OKREŚLONEGO ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA LUDZI W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM W 2025 ROKU.....	29
RYSUNEK 4. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEJ W POLSCE	47
RYSUNEK 5. SCHEMAT SIECI PRZESYŁOWEJ NA OBSZARZE GMINY WISKITKI – STAN ISTNIEJĄCY	48
RYSUNEK 6. LOKALIZACJA SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY WISKITKI.....	67
RYSUNEK 7. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ENERGETYKI GEOTERMALNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO	94
RYSUNEK 8. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU	97
RYSUNEK 9. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ENERGETYKI NA BAZIE BIOMASY STAŁEJ.....	100
RYSUNEK 10. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.	102
RYSUNEK 11. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ENERGETYKI WIATROWEJ	102
RYSUNEK 12. ŚREDNIA PRĘDKOŚĆ WIATRU W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM.....	103

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY WISKITKI W LATACH 2020-2025.....	22
WYKRES 2: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY WISKITKI W LATACH 2020-2025...	25
WYKRES 3. STRUKTURA ŹRÓDEŁ CIEPŁA W SEKTORZE MIESZKANIOWYM NA TERENIE GMINY WISKITKI	34
WYKRES 4. CHARAKTERYSTYKA KOTŁÓW WĘGLOWYCH NA TERENIE GMINY WISKITKI	35
WYKRES 5. STRUKTURA NOŚNIKÓW ENERGII STOSOWANYCH W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM – WIELORODZINNYM	37
WYKRES 6. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W ZAPOTRZEBOWANIU NA CIEPŁO NA TERENIE GMINY WISKITKI W 2025 R.	41
WYKRES 7. STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW NA CELE CIEPLNE NA TERENIE GMINY WISKITKI W 2025 R.....	42
WYKRES 8. OPRAWY W PODZIALE NA RODZAJ NA TERENIE GMINY WISKITKI.....	55
WYKRES 9. ZUŻYCIE ENERGII Z TYTUŁU OŚWIETLANIA ULICZNEGO [MWH] NA TERENIE GMINY WISKITKI	56
WYKRES 10. PROCENTOWE ZUŻYCIE ENERGII W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY WISKITKI	58
WYKRES 11. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PODZIALE NA SEKTORY W OSTATNICH LATACH	60
WYKRES 12. TRENDY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO WG RÓŻNYCH SCENARIUSZY ROZWOJU.....	83
WYKRES 13. PORÓWNANIE ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH SCENARIUSZY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	88
WYKRES 14. PORÓWNANIE ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH SCENARIUSZY ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE	90