

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU
ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA
GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038



Zamawiający:

Urząd Miasta i Gminy Wiskitki

ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki

Wykonawca:

Zespół EKO – GEO GLOB



Wiskitki, 2023 r.

Wykaz skrótów:

c.w.u. ciepła woda użytkowa

GPZ główny punkt zasilania

Mg megagram = milion gramów (1 tona)

nN niskie napięcie

OSD Operator Systemu Dystrybucyjnego

OSP Operator Systemu Przesyłowego

OZE odnawialne źródła energii

SN średnie napięcie

URE Urząd Regulacji Energetyki

WN Wysokie napięcie

Słownik pojęć:

Audyt energetyczny – działanie polegające na określeniu parametrów cieplnych obiektu budowlanego lub źródła ciepła oraz związanego z obiektem zapotrzebowania na energię cieplną celem wskazania działań inwestycyjnych służących do ograniczenia zużycia energii przez budynek. Formę audytu, metodologię obliczeń oraz jego zakres, a także niezbędne kompetencje do jego sporządzenia określa prawo (m.in. ustawa Prawo budowlane, rozporządzenie o metodologii przygotowania audytu energetycznego).

Biały certyfikat – potoczna nazwa świadectwa efektywności energetycznej przyznawanego w drodze przetargu organizowanego przez prezesa URE podmiotom, które zrealizowały przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, których listę zawiera ustawa o efektywności energetycznej. Certyfikat jest papierem wartościowym, o cenie kształtowanej przez rynek.

Budynek zeroenergetyczny – budynek o zapotrzebowaniu na energię końcową niższą niż budynek pasywny, bilansowaną przez wytworzoną na miejscu energię odnawialną, co w sumie powoduje, że wytwarza on co najmniej tyle samo energii, co jej konsumuje.

Budynek pasywny – obiekt o zużyciu energii końcowej na poziomie maksymalnie 15 kWh/m²/rok. Nazwa nawiązuje do pasywnego, tzn. biernego pozyskiwania energii z otoczenia dzięki wykorzystaniu zasad fizyki.

Emisja ekwiwalentna – emisja gazów cieplarnianych po przeliczeniu na tony CO₂.

ESCO – Energy Saving Company; przedsiębiorstwo wyspecjalizowane w świadczeniu usług w obszarze efektywności energetycznej we współpracy z jednostkami sektora finansów publicznych, z reguły biorące na siebie koszty inwestycji w zamian za zyski.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

Kogeneracja – wytwarzanie w skojarzeniu energii elektrycznej i ciepłej.

Mikroinstalacja – instalacja wytwarzająca energię elektryczną lub ciepłą o mocy zainstalowanej nie większej niż 40kW_e lub 120kW_t.

PPP – Partnerstwo publiczno-prywatne (inaczej publiczno-prawne); formuła określonej ustawą współpracy pomiędzy jednostką sektora finansów publicznych a przedsiębiorstwem prywatnym mająca na celu wspólne zrealizowania przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Prosument – osoba fizyczna lub prawna posiadająca własną mikroinstalację służącą pozyskaniu energii elektrycznej i sprzedająca jej nadwyżki do OSD.

Sieć inteligentna (smart grid) – sieć elektroenergetyczna lub ciepłownicza wyposażona w urządzenia i instalacje umożliwiające w czasie rzeczywistym na odczyt danych liczników i na bieżąco elastyczne zarządzanie poborem energii w zależności od lokalnych potrzeb.

Termomodernizacja – działania inwestycyjne w budynkach mające doprowadzić do zwiększenia efektywności energetycznej obiektu m.in. poprzez docieplenie, wymianę instalacji grzewczej oraz ewentualne zastosowanie OZE.

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

Wysokosprawna kogeneracja - rozwiązanie kogeneracyjne zaprojektowane pod kątem zapotrzebowania na odbiór ciepła użytkowego i dostosowanie do jego wartości mocy elektrycznej (wytwarzane jest dokładnie tyle energii ciepłej na ile jest zapotrzebowanie).

I. WPROWADZENIE	8
1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	8
1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	8
1.3. WYKORZYSTANE MATERIAŁY	10
1.4. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	11
1.4.1. WYMIAR EUROPEJSKI I KRAJOWY	11
1.4.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY	15
II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM	22
2.1. POŁOŻENIE	22
2.2. KLIMAT	23
2.3. DEMOGRAFIA	24
2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE	26
2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	27
2.6. STAN POWIETRZA	29
2.7. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY	31
III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY WISKITKI W CIEPŁO	34
3.1. STAN AKTUALNY	34
3.2. BILANS ENERGETYCZNY GMINY	34
3.2.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE NA TERENIE BUDYNKÓW MIESZKALNYCH	35
3.2.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE NA TERENIE BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	37
3.2.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE BUDYNKÓW UŁUGOWO – HANDLOWYCH	41
3.2.4. STRUKTURA GRUP ODBIORCÓW	41
3.2.5. NOŚNIKI ENERGII	42
3.3. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO	42
3.4. PLANOWANE INWESTYCJE	44
3.5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA	44
3.6. ANALIZA SWOT	46

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIE ELEKTRYCZNĄ GMINY Wiskitki	47
4.1. STAN AKTUALNY	47
4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE.....	53
4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	54
4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE ELEKTRYCZNĄ.....	55
4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIE ELEKTRYCZNĄ.....	58
4.5. PLANOWANE INWESTYCJE	60
4.6. PRZERWY W DOSTAWIE PRĄDU.....	61
4.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ	62
4.8. ANALIZA SWOT	64
V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY WISKITKI.....	65
5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO.....	65
5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE GAZOWĄ	68
5.3. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIE GAZOWĄ.....	68
5.4. PLANOWANE INWESTYCJE	70
5.5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU	70
5.6. ANALIZA SWOT	71
VI. BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE GMINY WISKITKI.....	72
VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ	72
VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII	75
7.1. ENERGIA GEOTERMALNA.....	76
7.1.1. POMPY CIEPŁA.....	77
7.2. ENERGIA SŁONECZNA	79
7.3. ENERGIA Z BIOMASY I BIOGAZU	81
7.4. ENERGIA WIATRU	82
7.5. ENERGIA WODY	86
7.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY WISKITKI	86
7.7. KOGENERACJA.....	87
7.8. KLASTERY ENERGII	88
7.9. MAGAZYNY ENERGII.....	88

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

7.10. WDROŻENIE WIRTUALNEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO	89
7.11. BUDOWA MIKROSIECI ENERGETYCZNYCH.....	89
VIII. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	91
IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH	93
9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE	93
9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE	94
9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE	95
X. MONITORING	97
XI. PODSUMOWANIE	100
11.1. REKOMENDACJE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA PROJEKTU PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE.....	102
SPIS TABEL	104
SPIS RYSUNKÓW	105
SPIS WYKRESÓW	105

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 (t.j. Dz.U. 2023 poz. 40 z późn. zm.) oraz art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1385 z późn. zm.) 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 2023-2038 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 (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2166 z późn. zm.);
- 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. 2022 poz. 1385 z późn. zm.) .
- 2) Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2166 z późn. zm.).
- 3) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2022 poz. 2556 z późn. zm.).

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

- 4) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz.U. 2023 poz. 977 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:

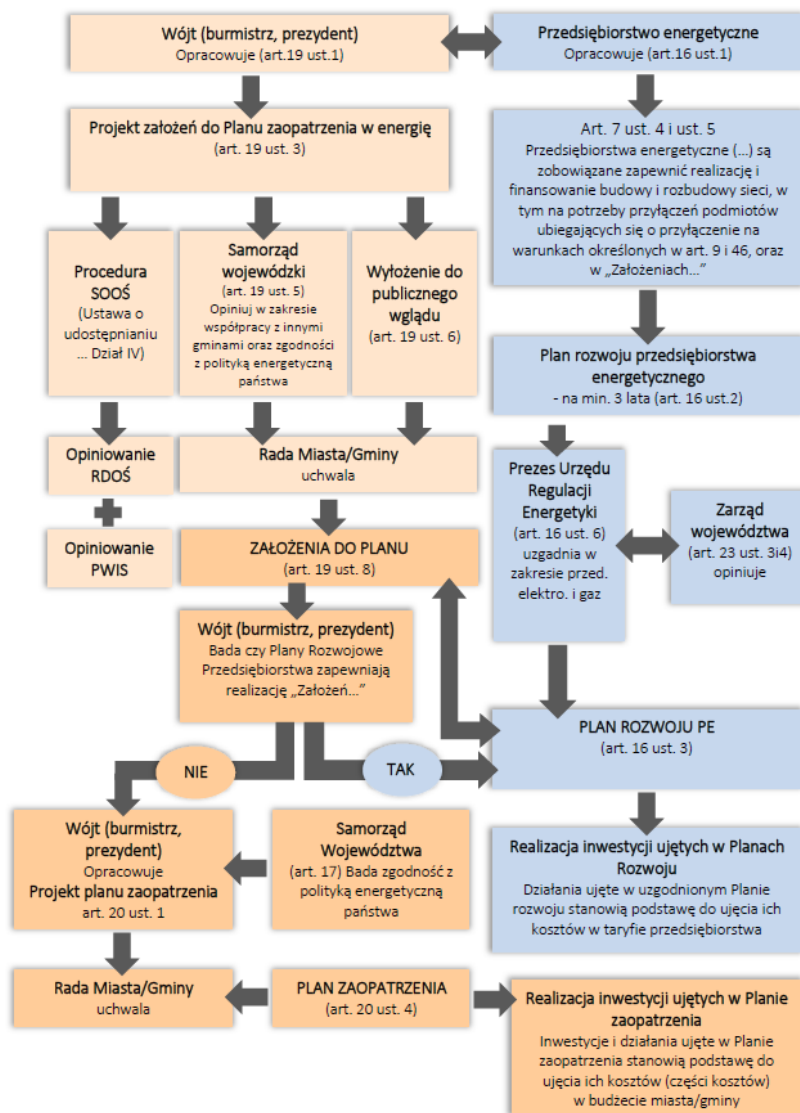
- a) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- b) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- c) planowanie oświetlenia miejsc 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 NA LATA 2023-2038



RYСУNEK 1. PLANOWANIE ENERGETYCZNE NA SZCZEBLU 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.,
- dane z przedsiębiorstwa gazowniczego PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.
- dane od Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.,
- dane z przedsiębiorstwa elektroenergetycznego PGE Dystrybucja S.A.,

- dane z przedsiębiorstwa gazowego SIME Polska Sp. z o.o.
- 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 na lata 2023-2038 jest spójna 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 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 w ramach Europejskiego Zielonego Ładu ma na celu unowocześnienie istniejącego prawodawstwa w zakresie ochrony klimatu. Pakiet składa się z 13 wniosków ustawodawczych. Niektóre z nich stanowią nowelizację istniejących już przepisów, inne natomiast wprowadzą całkowicie nowe zmiany. Ostateczna wersja pakietu będzie znana dopiero po zatwierdzeniu jej przez wszystkie państwa członkowskie, jednakże główne cele i założenia pozostaną bez zmian. Do aktualizacji obowiązujących przepisów należą:

- Reforma Unijnego Systemu Handlu Uprawnieniami Do Emisji (EU ETS). Wprowadzone zmiany dotyczyć będą zmniejszenia wolumenu dostępnych uprawnień, przeglądu funkcjonowania mechanizmu rezerwy stabilizacyjnej oraz wprowadzenia opłaty do emisji w sektorze transportu i ciepłownictwa. Dodatkowo w ramach dyskusji nad zakresem reformy zgłaszane są postulaty nad zmianą sposobu podziału uprawnień między państwami członkowskimi.
- Reforma Rozporządzenia o użytkowaniu gruntów, zmianie użytkowania gruntów i leśnictwie (LULUCF). Rolą każdego państwa członkowskiego jest utrzymywanie równowagi między emisją, a pochłanianiem. W ramach pakietu ma zostać nałożony wiążący cel dotyczący usuwania CO₂ przez naturalne pochłaniacze, odpowiadający 310 mln ton emisji CO₂ do 2030 roku, co stanowi wzrost o około 15%, w porównaniu z obecnymi celami w tym zakresie.
- Zmiany rozporządzenia w sprawie Wspólnego Wysiłku Redukcyjnego (ESR). Zmiany w rozporządzeniu wprowadzone będą w celu wzmocnienia pozycji państw pod względem ilości emisji w sektorach takich jak transport czy rolnictwo. Wedle ustaleń Unii Europejskiej wskazane gałęzie przemysłu oraz sektor odpadów odpowiadają za 60% całkowitej wartości emisji w Unii. Zgodnie ze wspólnym wysiłkiem redukcyjnym każde państwo otrzyma własny roczny cel redukcji emisji, proporcjonalnie do możliwości, zasady sprawiedliwości, racjonalności kosztowej oraz integralności środowiskowej, z którego będzie musiało się wywiązać.
- nowelizacja Dyrektywy w sprawie energii odnawialnej. Zmiany obejmować będą ograniczenie obowiązków koncesyjnych dla przedsiębiorców prowadzących działalność gospodarczą w zakresie małych instalacji poprzez podniesienie progu łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej z 0,5 MW do 1 MW lub mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu z 0,9 MW do 3 MW.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

- nowelizacja Dyrektywy o efektywności energetycznej (EED). Propozycja zmian zakłada nowy cel w zakresie zmniejszenia zużycia energii pierwotnej oraz końcowej. Dodatkowo, zaproponowane zostało podwyższenie redukcji poziomu końcowego zużycia energii elektrycznej przez wszystkie instytucje publiczne. Związane jest to również z rozszerzeniem obowiązku rocznej renowacji budynków należących do instytucji rządowych. Takie rozwiązanie ma na celu osiągnięcie standardów dla budynków o niemal zerowym zużyciu energii.
- zmiany Dyrektywy w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych (AFID). Unijny plan zakłada, że w 2035 roku 100% sprzedawanych samochodów będzie zeroemisyjne, co z kolei przyczyni się do rozpowszechnienia samochodów elektrycznych. Zmienione rozporządzenie w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych nałoży ponadto na państwa członkowskie wymóg zwiększenia zdolności ładowania, proporcjonalnie do sprzedaży samochodów bezemisyjnych oraz wymóg instalacji punktów ładowania i tankowania na głównych autostradach w regularnych odstępach.
- zmiana Dyrektywy w sprawie opodatkowania energii. Przegląd Dyrektywy ma doprowadzić do dostosowania obecnego poziomu opodatkowania produktów energetycznych i energii elektrycznej do polityki unijnej w zakresie energii i klimatu. Zmiana przepisów Dyrektywy ma doprowadzić do zachowania spójności unijnego rynku wewnętrznego poprzez aktualizację zakresu i struktury stawek oraz racjonalizację fakultatywnie stosowanych zwolnień i obniżek podatkowych na gruncie krajowym.

[Polityka energetyczna Polski do 2040 roku \(PEP2040\)](#)

Rada Ministrów dnia 2 lutego 2021 r. przyjęła „Politykę energetyczną Polski do 2040 roku”. Celem polityki energetycznej państwa jest: bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

W ramach celów szczegółowych wyznaczono:

1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych;
2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;
3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury 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. Poprawa efektywności energetycznej.

Realizacja Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Wiskitki na lata 2023-2038, wpłynie na realizację wszystkich celów, które zostały wyznaczone w wyżej przytoczonym dokumencie. Założenia dokumentu mają na celu zapewnić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne na terenie gminy.

Trzy filary transformacji energetycznej:

- Sprawiedliwa transformacja – oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju dla regionów Polski najbardziej dotkniętych negatywnymi skutkami przekształceń wynikających z niskoemisyjnej transformacji energetycznej (zapewnienie nowych miejsc pracy, tworzenie nowych gałęzi przemysłu). Podjęte zostaną działania skierowane do rejonów węglowych, do których zostanie skierowane duże wsparcie finansowe. Indywidualny odbiorca energii również będzie brał aktywny udział w procesie transformacji, co pozwoli na jego ochronę przez wzrostem cen nośników energii i ma na celu zachętę do aktywnego udziału w rynku energii. Takie rozwiązania pozwolą na sprawiedliwą transformację energetyczną kraju, dając jednocześnie blisko 300 tysięcy miejsc pracy w sektorze, energetyki odnawialnej, elektromobilności, energetyki jądrowej czy termomodernizacji.
- Zeroemisyjny system energetyczny – jest to kierunek długoterminowy, zakładający zmniejszenie emisyjności z sektora energetycznego, poprzez wprowadzenie w kraju energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu. Nastąpi zwiększenie udziału technologii energetycznych opartych na paliwach gazowych, przy jednoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa energetycznego
- Dobra jakość powietrza – którego celem są, skutki zaliczane do najbardziej zauważanych, stopniowe odchodzenie od paliw kopalnych poprzez inwestycje w sektorze ciepłownictwa, promowania budownictwa pasywnego i zeroemisyjnego, wykorzystanie odnawialnych technologii oraz zwiększenie świadomości społecznej. Jakość powietrza w dużym stopniu ma wpływ na stan naszego zdrowia, zanieczyszczenia znajdujące się w powietrzu oddziałują na układ oddechowy człowieka, powodując liczne dolegliwości.



RYСУNEK 2. WSKAŹNIKI GLOBALNEJ MIARY REALIZACJI CELU PEP2040.

[Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030](#)

Dokument wskazuje priorytety działań w pięciu wymiarach unii energetycznej:

- bezpieczeństwa energetycznego,
- wewnętrznego rynku energii,
- efektywności energetycznej,
- obniżenia emisyjności,
- badań naukowych, innowacji i konkurencyjności,

W tym cele na 2030 r. stanowiące krajowy wkład w realizację unijnych celów klimatyczno-energetycznych w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej. Dokument wskazuje również polityki i działania, które mają doprowadzić do osiągnięcia wyznaczonych celów.

[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 na lata 2023-2038 jest spójna z dokumentami na szczeblu regionalnym, przedstawionymi poniżej.

Uchwała antysmogowa jest regulacją prawną, która ma zapewnić czyste powietrze mieszkańcom Mazowsza. Ograniczenia i zakazy wymienione w uchwale dotyczą wszystkich użytkowników urządzeń o mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych, czyli właścicieli w szczególności:

- pieców,
- kominków,
- kotłów, w tym kotłów wchodzących w skład zestawów zawierających kotły na paliwo stałe, ogrzewacze dodatkowe, regulatory temperatury i urządzenia słoneczne.

Uchwała antysmogowa dla Mazowsza

Uchwała antysmogowa wprowadzona na terenie województwa mazowieckiego stanowi akt prawa miejscowego i obowiązuje wszystkich mieszkańców województwa, samorządy oraz podmioty działające na jego terenie. Została przyjęta uchwałą Sejmiku Województwa Mazowieckiego nr 162/17 z 24 października 2017 r. Uchwałę opublikowano w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego z 27 października 2017 r. poz. 9600.

Podczas posiedzenia Sejmiku Województwa Mazowieckiego, 26 kwietnia 2022 r. radni przyjęli uchwałę nr 59/22 zmieniającą obowiązującą dotychczas uchwałę antysmogową. Nowelizacja weszła w życie 14 maja 2022 r. Uchwałę opublikowano w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego z 29 kwietnia 2022 r. poz. nr 5147.

Zakres uchwały obejmuje wprowadzenie na terenie całego województwa mazowieckiego w ciągu całego roku kalendarzowego ograniczeń:

- od 11 listopada 2017 r. można montować tylko kotły spełniające normy emisyjne zgodne z wymogami ekoprojektu (wynikającymi z treści rozporządzenia Komisji UE),
- od 1 lipca 2018 r. nie wolno spalać w kotłach, piecach i kominkach:
 - mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
 - węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z jego wykorzystaniem,
 - węgla kamiennego w postaci sypek o uziarnieniu 0- 3 mm,
 - paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20% (np. mokrego drewna),
- od 1 stycznia 2023 r.:
 - nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno niespełniających wymogów dla klas 3,4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012,
 - nie wolno eksploatować kotłów na paliwa stałe (w tym biomasę) w nowo budowanych budynkach, dla których wnioski o pozwolenie na budowę lub zgłoszenie zostały złożone po dniu 1 stycznia 2023 r., jeżeli istnieje techniczna możliwość podłączenia budynku do sieci ciepłowniczej, która znajduje się na terenie bezpośrednio przylegającym do działki inwestora, na której znajduje się instalacja,
- od dnia 1 października 2023 r., w granicach administracyjnych m.st. Warszawy nie wolno stosować węgla kamiennego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- od 1 stycznia 2028 r.:
 - nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012,
 - w granicach administracyjnych gmin wchodzących w skład powiatów: grodzkiego, legionowskiego, mińskiego, nowodworskiego, piaseczyńskiego, pruszkowskiego, otwockiego, warszawskiego

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

zachodniego oraz wołomińskiego nie wolno stosować węgla kamiennego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla

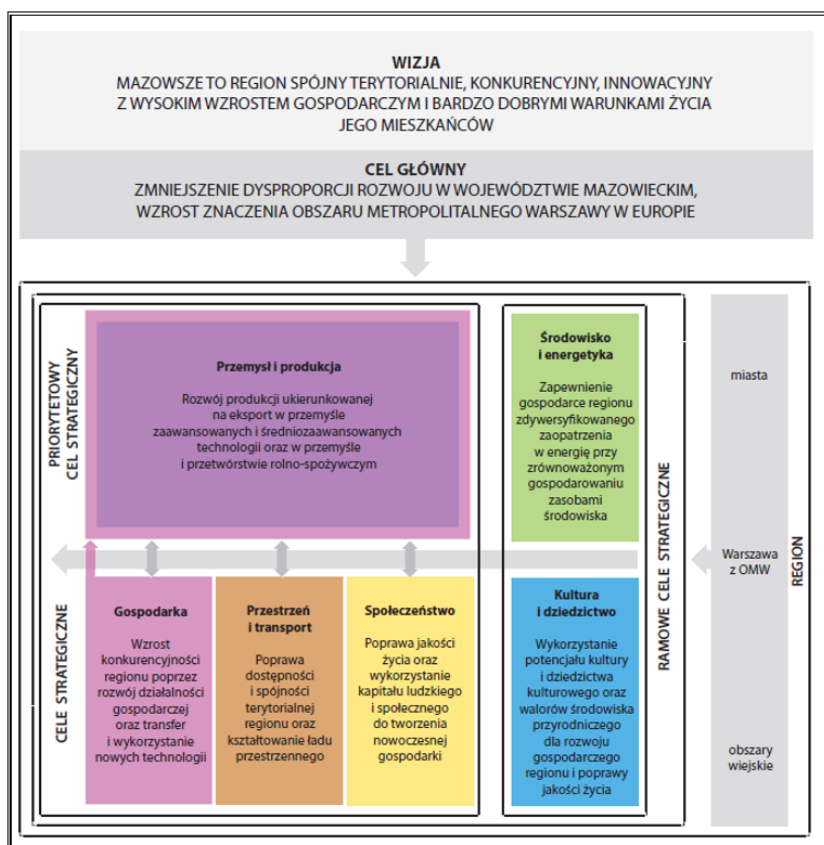
- użytkownicy kotłów klasy 5 wg normy PN-EN 303-5: 2012 będą mogli z nich korzystać do końca ich żywotności, jeśli zostały zainstalowane przed 11 listopada 2017 r.,
- posiadacze kominków będą musieli wymienić je do końca 2022 roku na takie, które spełniają wymogi ekoprojektu, lub wyposażyć je w urządzenie ograniczające emisję pyłu do wartości określonych w ekoprojekcie,
- użytkownicy kotłów na węgiel, spełniających wymogi ekoprojektu, eksploatowanych w granicach powiatów znajdujących się w obszarze NUTS2- warszawski stołeczny uruchomionych przed 1 czerwca 2022 r. będą mogli je eksploatować do końca ich żywotności.

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku, innowacyjne Mazowsze

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku stanowi załącznik do Uchwały nr 158/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. Nadrzędnym celem Strategii jest spójność terytorialna, rozumiana jako zmniejszenie dysproporcji rozwoju w województwie mazowieckim oraz wzrost znaczenia Obszaru Metropolitalnego Warszawy w Europie, co w konsekwencji przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe poprzez przyspieszenie wzrostu gospodarczego, generowanego przez rozwój produkcji i przemysłu ukierunkowanego na eksport, szczególnie w branży średniozaawansowanych i zaawansowanych technologii.

W układzie celów Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku zastosowano wielowymiarowe podejście, które uwzględnia złożoność wszystkich sfer działalności człowieka.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038



RYСУNEK 3. GŁÓWNE ZAŁOŻENIA STRATEGII ROZWOJU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO 2030 ROKU.

W Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego uwzględniony został ramowy cel strategiczny Środowisko i energetyka, który zakłada zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska.

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.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

Zapisy zawarte w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego zostały uwzględnione przy opracowywaniu *Aktualizacji Projektu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wiskitki na lata 2023-2038*.

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.

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 ład 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 został przyjęty uchwałą nr 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8 września 2020 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu.

Celem głównym dokumentu, zbieżnym z celem niniejszego jest poprawa jakości powietrza w regionie. Głównym narzędziem jest sukcesywna wymiana lub likwidacja źródeł niskiej emisji tzw. kopciuchów, ich identyfikacja przez inwentaryzację oraz nowe nasadzenia zieleni. Na realizację działań samorządy i mieszkańcy mają maksymalnie 6 lat.

Program zawiera konkretne działania naprawcze, których wprowadzenie przełoży się na poprawę jakości powietrza w regionie. Jednakże doprecyzowano ich zakres i określono wskaźniki monitorowania w skali roku. W dokumencie zawarto działania tzw. ogólne, czyli te obowiązujące dla całego województwa, m.in. inwentaryzację i wymianę kotłów, nasadzenia zieleni, czyszczenie ulic na mokro, zakaz używania dmuchaw do liści oraz szeroko pojętą edukację ekologiczną.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

Każda mazowiecka gmina inwentaryzację kotłów powinna przeprowadzić do 31 grudnia 2021 r. Ponadto program corocznie zobowiązuje gminy do wymiany konkretnej liczby kotłów na ich terenie, prowadzenia kontroli palenisk oraz akcji edukacyjnych. Warto wiedzieć, że gmina ma średnio 12 h na reakcję na zgłoszoną interwencję ws. paleniska.

Celem nadrzędnym dokumentu jest redukcja emisji:

- 44% dla PM10,
- 57% dla PM2,5,
- 69% dla benzo(a)pirenu,
- 27% dla ditlenku azotu.

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),
- 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.

Szacowana liczba kotłów do wymiany w latach 2021- 2026 dla obszaru Gminy Wiskitki wynosi łącznie 1198 szt., tj. po 200 w każdym roku od 2021 do 2026 włącznie.

Powyższe ma pozwolić na redukcję emisji:

- pyłu PM10 o 104,779 Mg łącznie, tj. 17,463 Mg na każdy rok od 2021 do 2026 włącznie,
- pyłu PM2.5 o 101,66 Mg łącznie, tj. 16,943 Mg na każdy rok od 2021 do roku 2026 włącznie,

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

- pyłu B(a)P o 59,99 kg łącznie, tj. 9,998 kg na każdy rok od 2021 do 2026 włącznie.

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

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

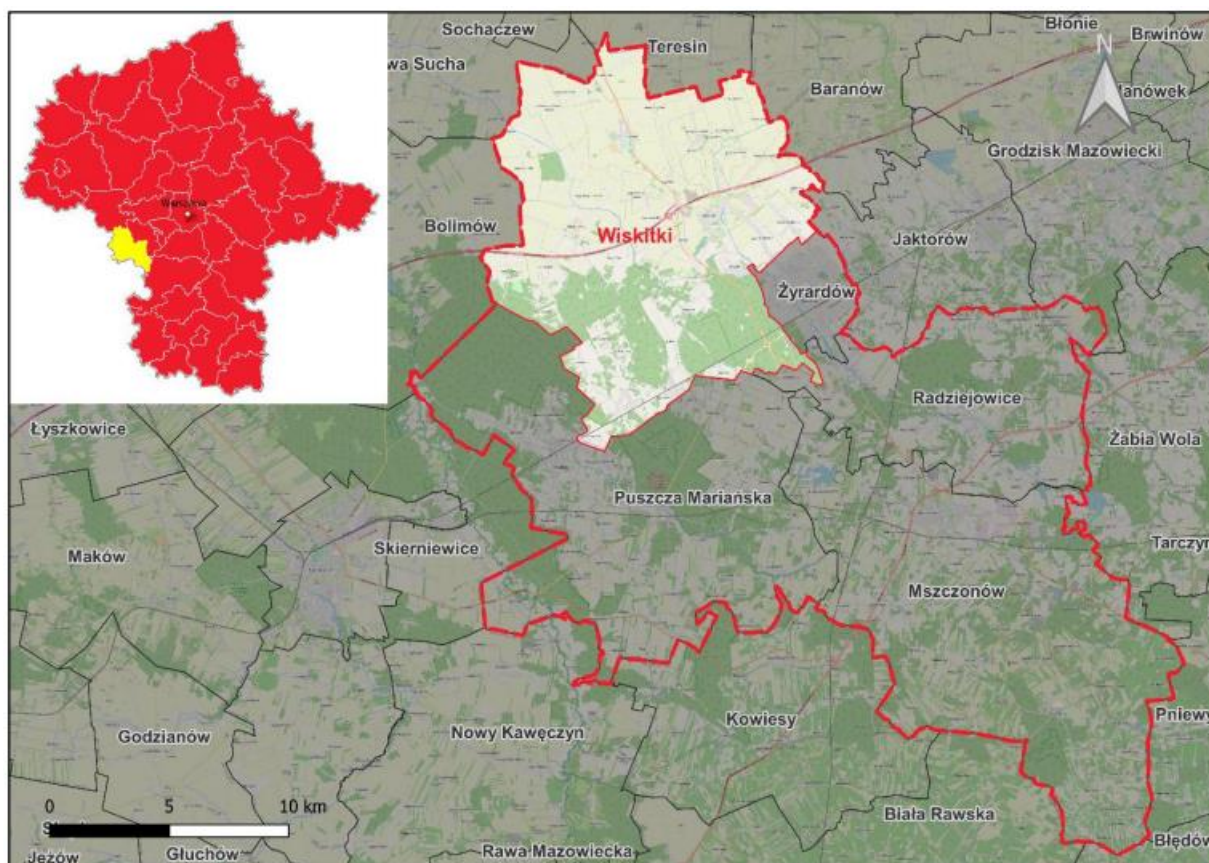
Opracowanie planu działań na rzecz ograniczenia energochłonności budynków wraz z instrumentem wsparcia finansowego dla termomodernizacji budynków administracji i usług publicznych. Prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej, drzwiowej o niskim współczynniku przenikania ciepła, docieplanie 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 4. 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).

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).

Zróżnicowanie 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

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

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.

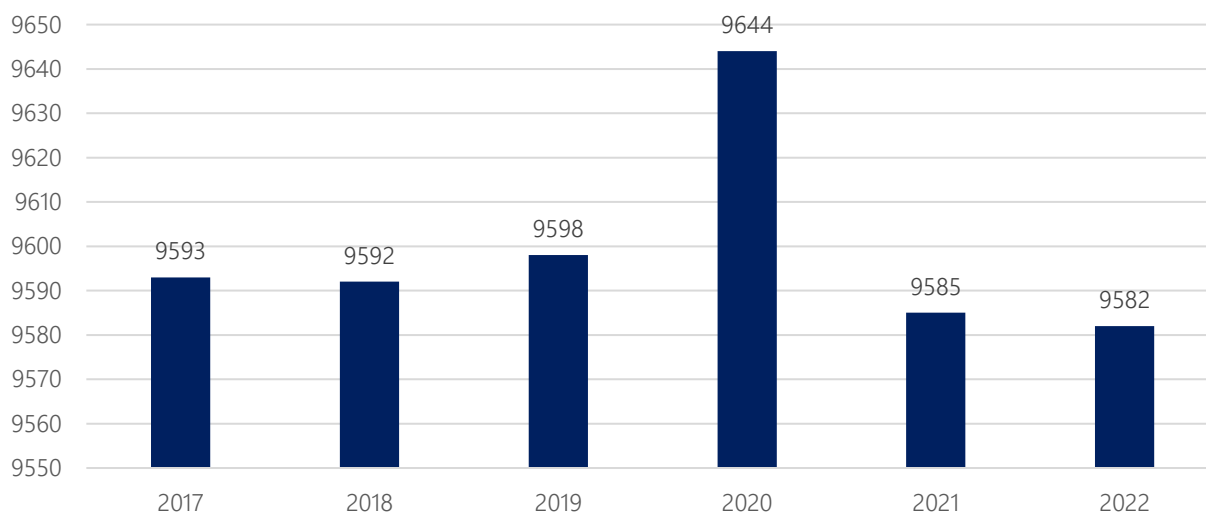
Element klimatyczny	Wartość
Liczba dni zalegania pokrywy śnieżnej	26 – 90 dni
Średnia liczba dni zalegania pokrywy śnieżnej	70 dni
Pojawienie się pokrywy śnieżnej	25 XI
Zanik pokrywy śnieżnej	30 III
Czas trwania okresu wegetacyjnego	210 – 220 dni
Średnia dni przymrozkowych w roku	110 – 130 dni
Okres 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. Liczba mieszkańców Gminy w ostatnich latach utrzymuje się na podobnym poziomie. Średnioroczny trend zmian wynosił na przestrzeni pięciu lat wynosił -0,02% (co oznacza minimalny spadek liczby mieszkańców na przestrzeni lat). Poniższy wykres przedstawia liczbę mieszkańców w latach 2015 – 2019.

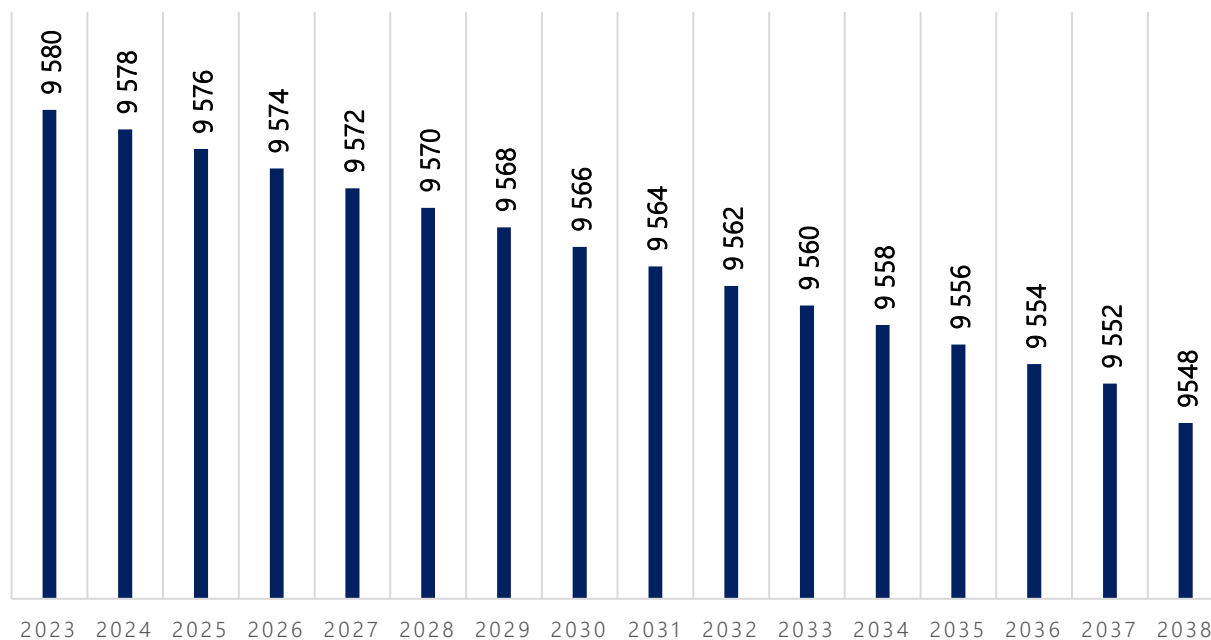
AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038



WYKRES 1. LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY WISKITKI W LATACH 2017-2022.
Źródło: Urząd Miasta i Gminy Wiskitki.

Najbardziej zaludnione są sołectwa Wiskitki oraz Jesionka, a najmniej Podbuszyce, Stara Wieś oraz Morgi.

Prognoza liczby mieszkańców w latach 2023-2038 zakłada niewielki spadek liczby mieszkańców. Została opracowana na podstawie średniorocznego trendu zmian zaobserwowanego w latach 2017-2022.



WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY WISKITKI DO 2038 ROKU.
Źródło: Opracowanie własne.

Pozostałe dane demograficzne dotyczące gminy zostały przedstawione w poniższej tabeli.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

TABELA 2. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY WISKITKI.

Parametr	Jednostka	Wartość (2017 r.)	Wartość (2018 r.)	Wartość (2019 r.)	Wartość (2020 r.)	Wartość (2021 r.)	Wartość (2022 r.)
Wskaźnik modułu gminnego							
Gęstość zaludnienia	osoba/km ²	65,7	65,8	65,8	67,6	67,3	66,7
Zmiana liczby ludności na 1 000 mieszkańców	osoba	-0,5	1,3	-0,3	-2,7	0,0	-2,5
Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem							
W wieku przedprodukcyjnym	%	19,0	19,0	18,9	19,4	19,4	19,5
W wieku produkcyjnym		62,0	61,7	61,3	60,5	60,2	59,8
W wieku poprodukcyjnym		19,0	19,3	19,8	20,1	20,4	20,7

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Uwarunkowania demograficzne z ostatnich lat, wskazują negatywne trendy w zakresie demografii. Należą do nich niekorzystna struktura ekonomiczna ludności - starzenie się społeczeństwa oraz zmniejszanie się liczby ludności wynikające głównie z ujemnego przyrostu naturalnego. Procesy te, poza ich wpływem na demografię gminy, prowadzą także do zmian w wymiarze ekonomicznym i społecznym.

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.

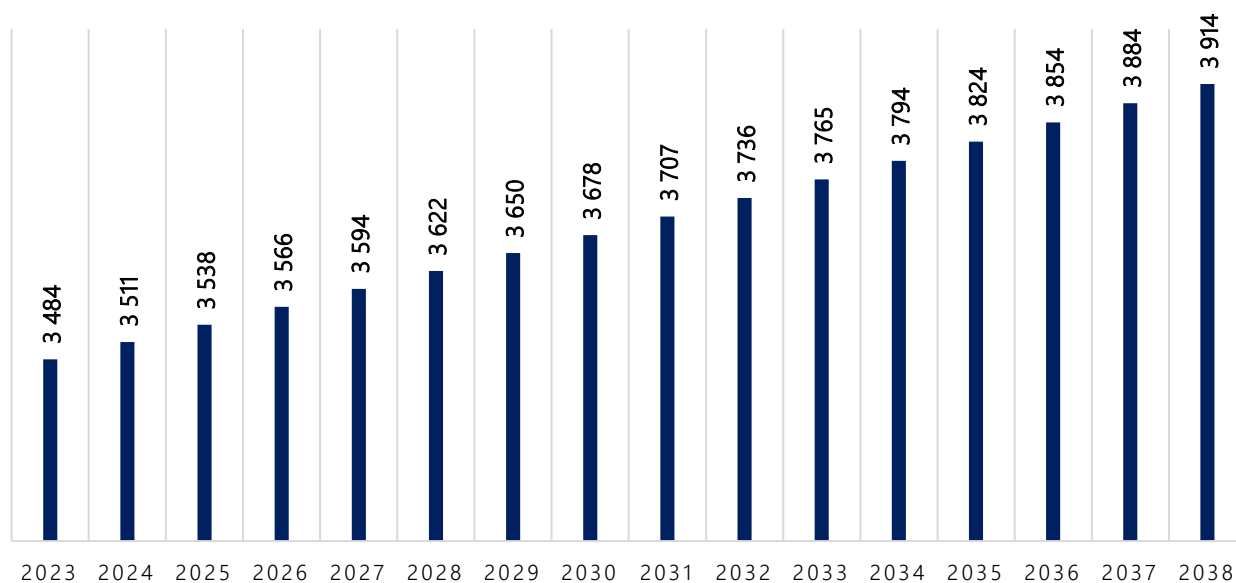
Zarówno liczba budynków, jak i mieszkań na terenie gminy zwiększa się regularnie od 2017 roku, zgodnie z poniższą tabelą.

TABELA 3. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY WISKITKI W LATACH 2017-2022.

Wskaźniki struktury mieszkaniowej [m ²]	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Liczba budynków mieszkalnych	2 888	2 918	2 987	2 964	3 035	3 080
Liczba mieszkań	3 323	3 355	3 401	3 370	3 414	3 457
Łączna powierzchnia mieszkań	269 379	273 454	279 819	298 557	304 522	310 015
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	81,1	81,5	82,3	88,6	89,2	89,7
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobą m ²	27,3	27,7	28,3	29,4	30,1	30,8

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Poniżej przedstawiono prognozę liczby mieszkańców do roku 2038, która zakłada systematyczny wzrost.



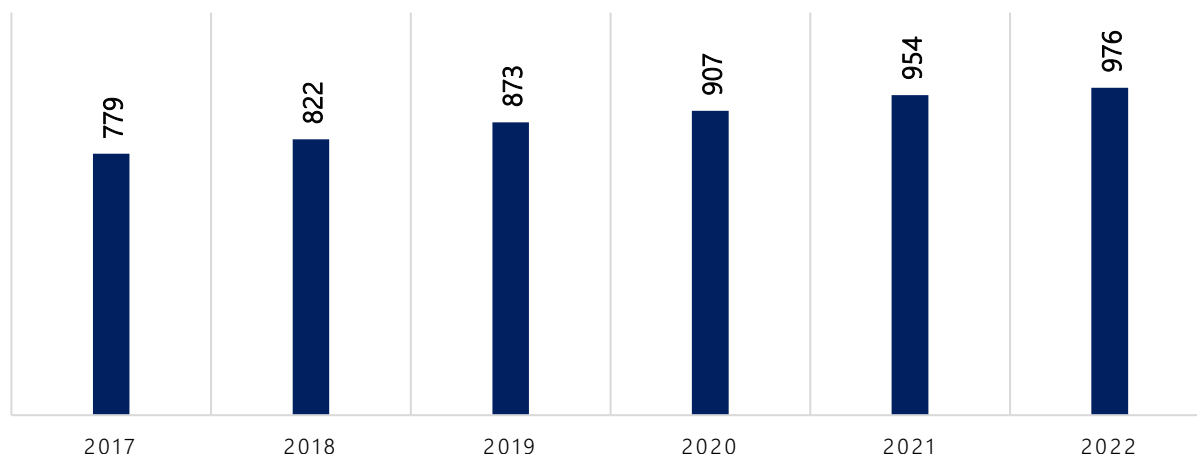
WYKRES 3. PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WISKITKI DO ROKU 2038.

Źródło: Opracowanie własne.

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

Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie gminy w ostatnich latach wzrasta. W roku 2022 na terenie Gminy Wiskitki zarejestrowanych było 976 podmiotów gospodarczych. Podmioty gospodarcze funkcjonujące na terenie gminy to przede wszystkim małe i średnie zakłady rodzinne.



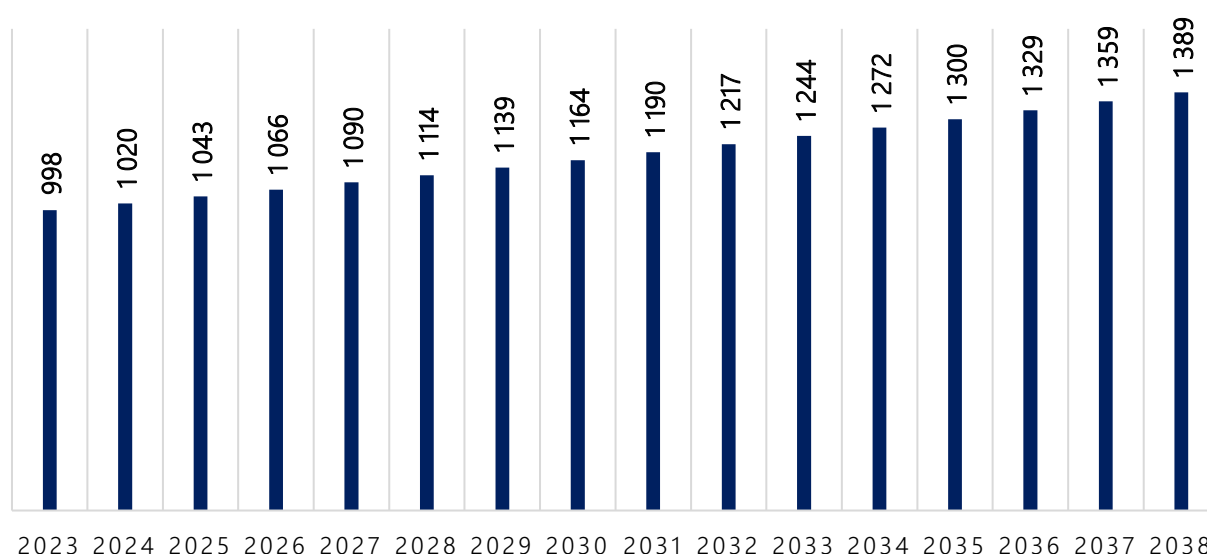
WYKRES 4. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY WISKITKI W LATACH 2017-2022.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Na terenie Gminy, ze względu na jej rolniczy charakter, brak jest dużych zakładów przemysłowych. Natomiast dość dobrze rozwinął się sektor usługowy związany z budownictwem, transportem, handlem i naprawami.

Największe zakłady pracy na terenie Wiskitek to m.in. firma CHARTER Sp. z o.o., która oprócz usług transportowo-spedycyjnych otworzyła 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, Zakład PHU „KONTUR” zajmujący się kompleksową obsługą inwestycji.

Analizując trend lat poprzednich, liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy na podstawie prognozy będzie dynamicznie wzrastać.



WYKRES 5. PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY WISKITKI DO 2038 ROKU.

Źródło: Opracowanie własne.

Zamierzenia rozwojowe gminy związane są przede wszystkim z rozbudową infrastruktury wokół autostrady A2 oraz węzła komunikacyjnego znajdującego się w Wiskitkach. Przez teren gminy przebiega również obwodnica Żyrardowa. Obie drogi są ze sobą połączone bezkolizyjnym węzłem w Wiskitkach. Fakt ten zachęca do inwestowania głównie w rozwój bazy magazynowej i logistycznej, bazy hotelowej, bazy gastronomicznej, stacje obsługi pojazdów, stacje paliw oraz inne rodzaje usług związane z planowanymi przedsięwzięciami. Dlatego obserwowany rozwój gminy możliwy jest m.in. dzięki kolejnym podmiotom, które w rozwoju swojej działalności stawiają na dogodne połączenia komunikacyjne. O dobrych nastrojach inwestorów decydować może również budowa na obszarze gminy Centralnego Portu Komunikacyjnego.

Zainteresowanie terenami inwestycyjnymi w Wiskitkach oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie rośnie i kolejne firmy zainteresowane są zakupem gruntów. Bardzo prawdopodobne, że w najbliższym czasie na terenie gminy powstanie kolejny duży kompleks magazynowy.

2.6. STAN POWIETRZA

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego wyznaczono 4 strefy scharakteryzowane w poniższej tabeli.

TABELA 4. ZESTAWIENIE STREF W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM W ROKU OCENY 2022.

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierz- chnia strefy [km ²]	Liczba mieszkańców strefy	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia ludzi [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
1	PL1401	aglomeracja warszawska	aglomeracja	517	1 863 056	tak	nie
2	PL1402	miasto Płock	miasto	88	113 660	tak	nie
3	PL1403	miasto Radom	miasto	112	199 904	tak	nie
4	PL1404	strefa mazowiecka	reszta województwa	34 842	3 336 174	tak	tak

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport wojewódzki za 2022 rok,
Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2023.

Gmina Wiskitki należy do strefy mazowieckiej oceny jakości powietrza. Na terenie gminy brak jest punktów monitoringu jakości powietrza. Brakuje więc danych o stanie jakości powietrza w samej gminie. Dlatego ocenę jakości powietrza wykonano w oparciu o dane dla całej strefy, do której należy gmina.

Wyniki klasyfikacji stref jakości powietrza wynikające z *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2022* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego przedstawiono w poniższej tabeli.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

TABELA 5. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY MAZOWIECKIEJ UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2022 R. DOKONANEJ
Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃ ¹⁾	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5 ²⁾
PL1401	aglomeracja warszawska	A	C	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A1
PL1402	miasto Płock	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A1
PL1403	miasto Radom	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A1
PL1404	strefa mazowiecka	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A1

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

²⁾ Dla pyłu zawieszonego PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza, strefy uzyskała klasę A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport wojewódzki za 2022 rok,
Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2023.

Wynik oceny dla strefy mazowieckiej wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzeny,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- ozonu,
- pyłu PM2.5,
- pyłu PM10,
- niklu.

Roczna ocena jakości powietrza w województwie dla strefy mazowieckiej wskazała, iż przekroczone zostały dopuszczalne poziomy dla:

- benzo(a)pirenu.

Uwzględniając kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia dla strefy mazowieckiej został przekroczony poziom celu długoterminowego ozonu.

TABELA 6. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY MAZOWIECKIEJ UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2022 R. DOKONANEJ
Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.

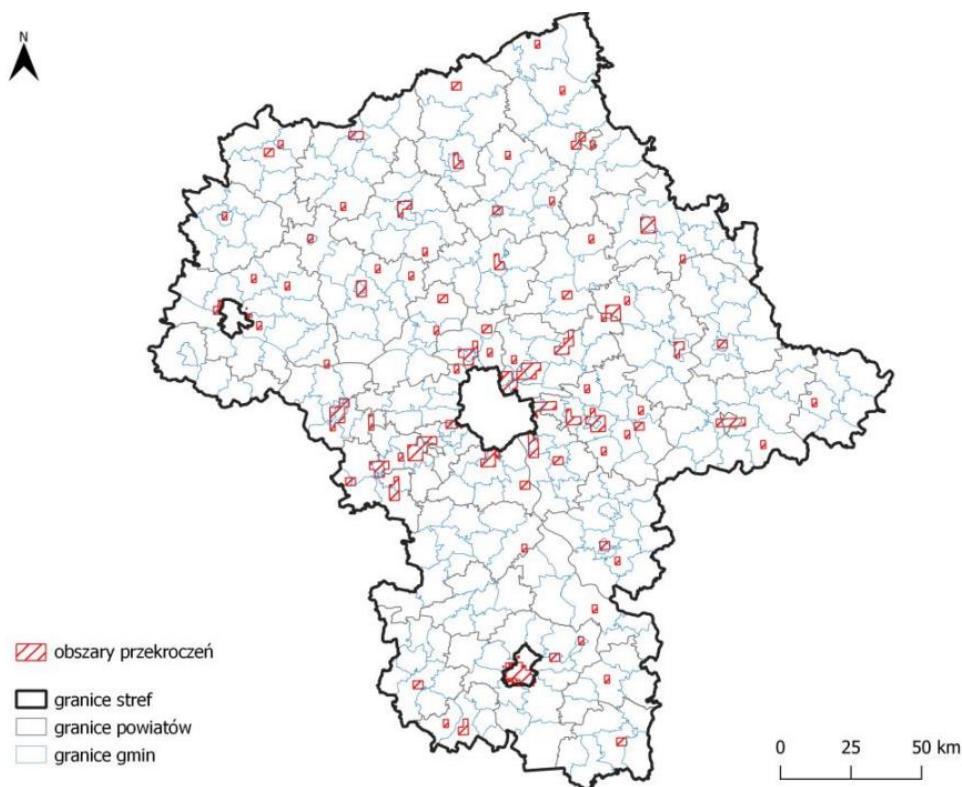
Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO _x	O ₃ ¹⁾
PL1404	strefa mazowiecka	A	A	A

¹⁾ Dla ozonu - poziom celu długoterminowego - strefa mazowiecka uzyskała klasę D2.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport wojewódzki za 2022 rok,
Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2023.

Zgodnie z oceną jakości powietrza na terenie Gminy Wiskitki w 2022 roku odnotowano przekroczenia następujących substancji:

- benzo(a)pirenu – średnia roczna,
- ozonu – średnia 8-godz. poziom celu długoterminowego.



RYSUNEK 5. ZASIĘG OBSZARÓW PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(A)PIRENU W PYLE ZAWIESZONYM PM10, OKREŚLONEGO ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA LUDZI W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM W 2022 ROKU.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport wojewódzki za 2022 rok,
Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2023.

Na terenie Gminy funkcjonują przede wszystkim paleniska węglowe i są one głównym źródłem niskiej emisji zanieczyszczeń do powietrza (pyłu i benzo(a)pirenu). Istotnym źródłem zanieczyszczeń są również kominki do spalania drewna oraz spalanie odpadów.

Znacząca emisja zanieczyszczeń powietrza na terenie Gminy Wiskitki powstaje w obszarze transportu samochodowego.

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 – Radziejowicki 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,
- 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.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

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 14,000 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.

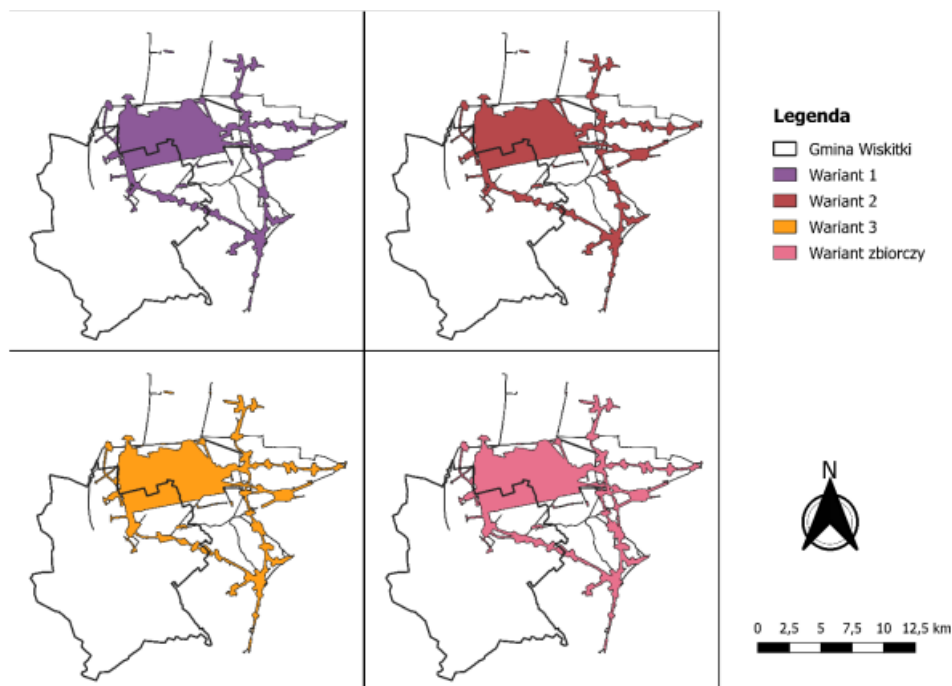
Droga wojewódzka nr 719 przebiegająca przez Gminę Wiskitki w obrębie Działki-Józefów jest w dobrym stanie technicznym.

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

Na terenie Gminy planowana jest także inwestycja Centralnego Portu Komunikacyjnego, która obejmie północną część Gminy. Według planów inwestycja kolejowa będzie obejmowała na terenie Gminy budowę węzła kolejowego wraz z licznymi wiaduktami kolejowymi. Ponadto wzdłuż planowanej linii kolejowej projektowana jest droga. Dodatkowo inwestycja Centralnego Portu Komunikacyjnego zakłada na terenie Gminy Wiskitki budowę lotniska. Tak duża inwestycja wymaga także rozbudowy sieci elektroenergetycznej czy gazowej. W trakcie opracowywania niniejszego dokumentu Centralny Port Komunikacji zaproponował cztery warianty rozmieszczenia planowanej inwestycji kolejowej, które zostały zaprezentowane na mapie poniżej.



RYСУNEK 6. WARIANTY ROZMIESZCZENIA PLANOWANEJ INWESTYCJI CENTRALNEGO PORTU KOMUNIKACYJNEGO.
Źródło: Raport o stanie gminy Wiskitki za 2022 r.

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 węgiel lub miał węglowy oraz w mniejszym stopniu olej opałowy oraz gaz.

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. BILANS ENERGETYCZNY 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.

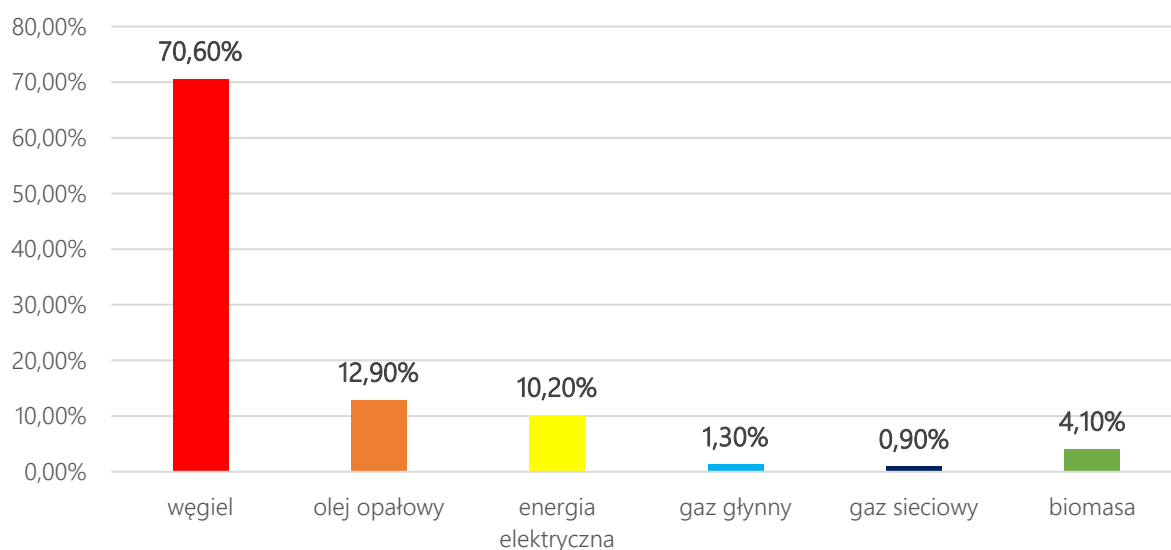
3.2.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ NA TERENIE BUDYNKÓW MIESZKALNYCH

Budynki mieszkalne jednorodzinne

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.

Bardzo niski dostęp do sieci gazowej na terenie Gminy na chwilę obecną, stanowi istotne ograniczenie dla możliwości działań na rzecz wymiany źródeł ciepła na bardziej proekologiczne. Prawie wszystkie budynki mieszkalne zasilane są z lokalnych źródeł, znajdujących się w budynkach.



WYKRES 6. STRUKTURA NOŚNIKÓW ENERGII STOSOWANYCH W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM – JEDNORODZINNYM.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji.

Budynki mieszkalne wielorodzinne

Na terenie Gminy funkcjonuje 14 wspólnot mieszkaniowych, zgodnie z poniższą tabelą. Zdecydowana większość wspólnot jako paliwo na cele cieplne wykorzystuje węgiel.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

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
Wiskitki ul. Plac Wolności 30	węgiel
Wiskitki ul. Błońska 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.

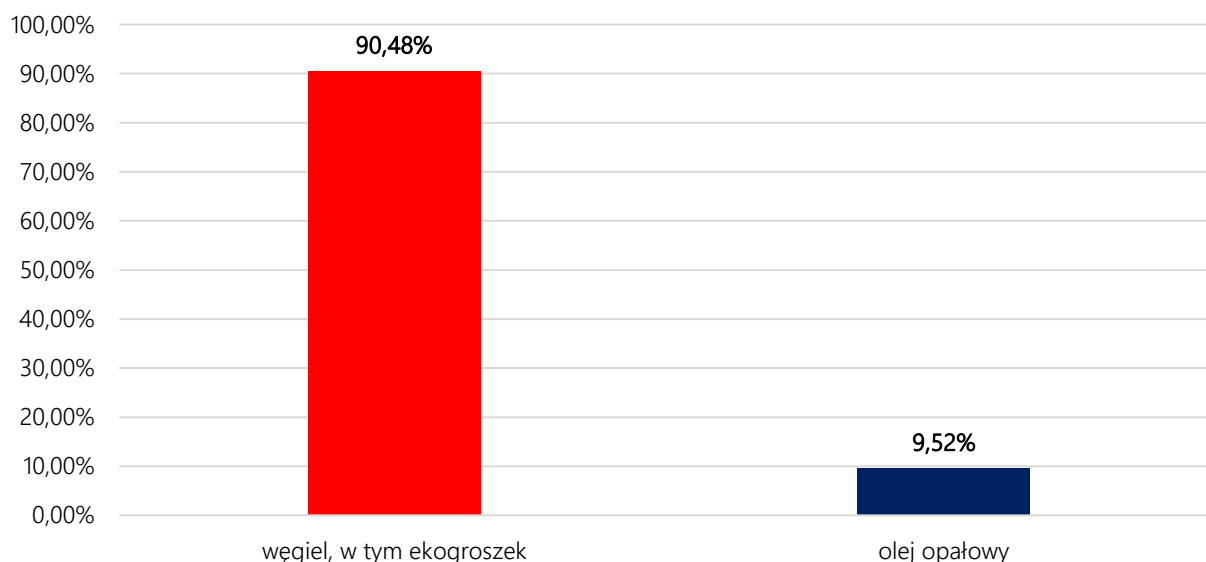
Gmina jest właścicielem wielorodzinnych budynków komunalnych z lokalami mieszkalnymi zgodnie z poniższą tabelą. Wszystkie obiekty na cele cieplne wykorzystują paliwo stałe – węgiel.

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.



WYKRES 7. STRUKTURA NOŚNIKÓW ENERGII STOSOWANYCH W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM – WIELORODZINNYM.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji.

3.2.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE NA TERENIE BUDYNKÓW 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 Wiskitki na cele cieplne wykorzystują gaz sieciowy. 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 Urzędu Miasta i Gminy Wiskitki, ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki	1076,03	olej opałowy	-	-
2	Budynek użyteczności publicznej ul. Plac Wolności 35 96-315 Wiskitki	-	olej opałowy	-	-
3	Szkoła podstawowa - budynek dydaktyczny, ul. Dębowa 25 96-315 Franciszków	828	gaz płynny + pompa ciepła	Nie	Obiekt w trakcie termomodernizacji
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	olej opałowy	Nie	Tak (tzw. stara część obiektu wymaga przeprowadzenia izolacji fundamentów)
6	Szkoła podstawowa- budynek dydaktyczny, 96-315 Miedniewice	800	węgiel koks	Nie	Tak (montaż odnawialnych źródeł energii, wymiana kotłów)
7	Budynek użyteczności publicznej, ul. Plac Wolności 34, 96-315 Wiskitki BIBLIOTEKA	-	olej opałowy	-	-
8	Szkoła podstawowa- budynek dydaktyczny+ socjalno-kulturalny+ sala gimnastyczna, ul. Kościuszki 25, 96-315 Wiskitki	-	olej opałowy	Nie	Tak (Wymiana pieca)

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

Lp.	Nazwa budynku	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	Rodzaj paliwa	Czy obiekt wykorzystuje OZE ?	Czy na terenie obiektu konieczne jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?
9	Przedszkole+ żłobek, ul. Spółdzielcza 2, 96-315 Wiskitki	2732,1	gaz sieciowy	-	-
10	Ośrodek zdrowia, ul. Ogińskiego 4, 96-315 Guzów	-	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 płynny	Nie	Nie (termomodernizacja została przeprowadzona)
14	OSP Działki	-	olej opałowy	-	-
15	OSP Guzów	-	brak ogrzewania	-	-
16	OSP Jesionka	-	gaz płynny	Nie	Nie (termomodernizacja została przeprowadzona)
17	OSP Miedniewice	-	gaz płynny	Nie	Nie (termomodernizacja została przeprowadzona) Planowany montaż OZE
18	OSP Nowe Kozłowice	-	węgiel kamienny	-	-
19	OSP Nowy Drzewicz	-	węgiel kamienny	-	-

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

Lp.	Nazwa budynku	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	Rodzaj paliwa	Czy obiekt wykorzystuje OZE ?	Czy na terenie obiektu konieczne jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?
20	OSP Wiskitki	-	gaz sieciowy	Tak	-
21	Świetlica wiejska Stare Kozłowice 145	-	węgiel kamienny	-	-
22	Świetlica wiejska Różanów 17	-	gaz płynny	-	-

Źródło: Ankietyzacja.

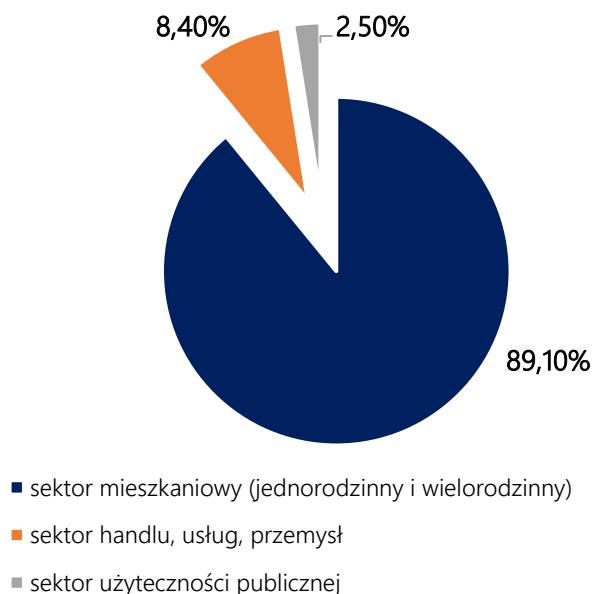
3.2.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE BUDYNKÓW UŁUGOWO – HANDLOWYCH

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 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 89% całkowitego zapotrzebowania na ciepło. W związku z tym to właśnie w sektorze mieszkaniowym należy szukać największych oszczędności w użytkowaniu energii ciepłej.



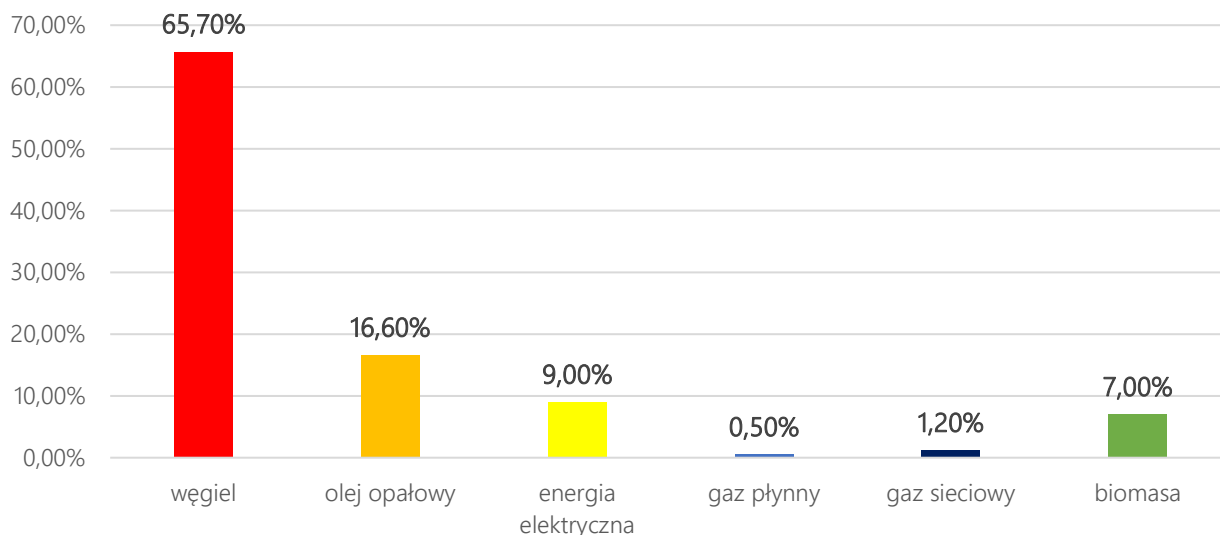
WYKRES 8. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W ZAPOTRZEBOWANIU NA CIEPŁO NA TERENIE GMINY WISKITKI
W 2022 R.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji.

3.2.5. NOŚNIKI ENERGII

Całkowite zapotrzebowanie na ciepło w 2022 roku oszacowano na poziomie 147 500,00 MWh. Strukturę zużycia paliw i energii wykorzystywanych w gminie łącznie na wszystkie cele (ogrzewanie, cele bytowe, c.w.u., 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 9. STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW NA CELE CIEPLNE NA TERENIE GMINY WISKITKI W 2022 R.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji.

3.3. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

W przeprowadzonej prognozie zapotrzebowania na ciepło, uwzględniającej wszystkie sektory przyjęto cztery scenariusze rozwoju.

W scenariuszu A „pasywnym” założono, iż rozwój w sektorze ciepłownictwa na terenie gminy od 2023 r. będzie nieznaczny. Scenariusz uwzględnia spadek liczby mieszkańców, brak zagospodarowania terenów inwestycyjnych na terenie Gminy oraz spadek liczby nowych mieszkań oddawanych do użytku.

W scenariuszu B „umiarkowanym” założono, iż łączna powierzchnia i liczba mieszkań na terenie Gminy Wiskitki będzie wzrastała w takim samym stopniu, jak w ostatnich latach, tereny inwestycyjne będą zagospodarowywane w umiarkowanym stopniu.

W scenariuszu D „ekologicznym” zakłada się również wzrost zużycia energii podyktowany dynamicznym rozwojem we wszystkich dziedzinach gospodarki (produkcja, mieszkalnictwo, usługi, handel, itp.)

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

z jednoczesnym wprowadzaniem w szerszym zakresie przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii oraz rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Energooszczędne budownictwo mieszkaniowe staje się powszechnym zjawiskiem. Scenariusz uwzględnia także rozwój sieci gazowej na terenie Gminy.

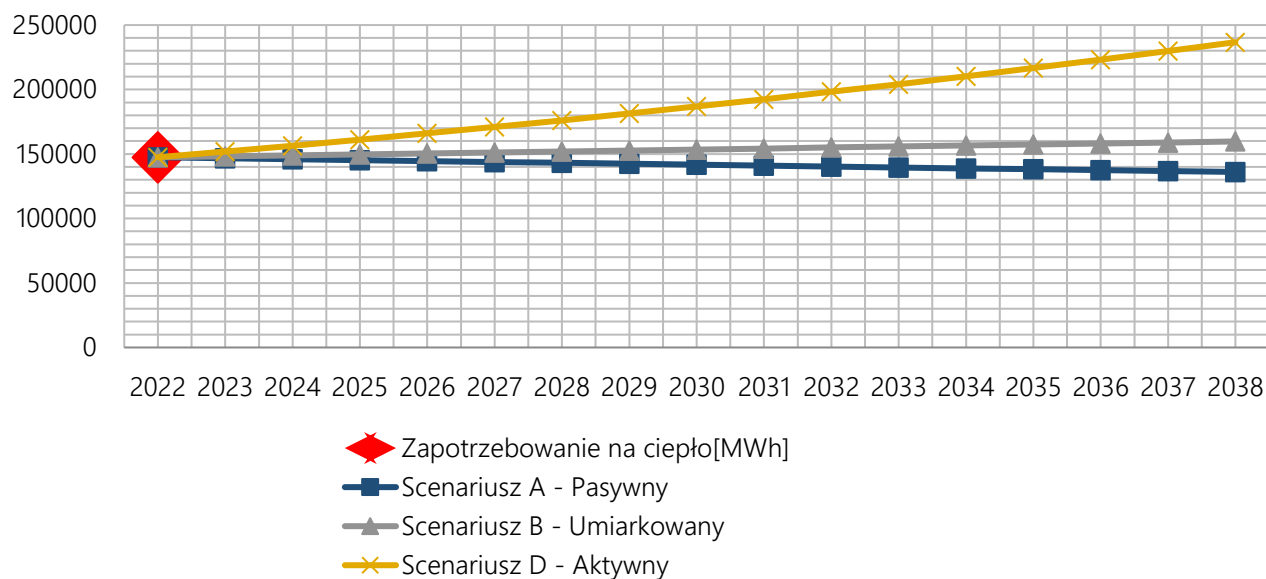
W scenariuszu C „aktywnym” przyjęto, iż łączna powierzchnia i liczba mieszkań na terenie Gminy będzie wzrastała bardzo dynamicznie, co będzie wiązało się z wysokim zapotrzebowaniem na ciepło.

TABELA 10. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO WE WSZYSTKICH SEKTORACH DO 2038 R.

Rok	Zapotrzebowanie na ciepło[MWh]	Scenariusz A - Pasywny	Scenariusz B - Umiarkowany	Scenariusz C - Ekologiczny	Scenariusz D - Aktywny
2022	147500	147 500	147 500	147 500	147 500
2023		146 763	148 238	147 943	151 925
2024		146 029	148 979	148 386	156 483
2025		145 299	149 724	148 831	161 177
2026		144 572	150 472	149 278	166 013
2027		143 849	151 225	149 726	170 993
2028		143 130	151 981	150 175	176 123
2029		142 414	152 741	150 626	181 406
2030		141 702	153 504	151 077	186 849
2031		140 994	154 272	151 531	192 454
2032		140 289	155 043	151 985	198 228
2033		139 587	155 818	152 441	204 174
2034		138 889	156 597	152 898	210 300
2035		138 195	157 380	153 357	216 609
2036		137 504	158 167	153 817	223 107
2037		136 816	158 958	154 279	229 800
2038		136 132	159 753	154 742	236 694

Źródło: Opracowanie własne.

Część graficzna zapotrzebowania na ciepło, została przedstawiona na poniższym rysunku.



WYKRES 10. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DO 2038 R. NA TERENIE GMINY WISKITKI.
Źródło: Opracowanie własne.

Rekomendowany scenariusz to scenariusz ekologiczny.

3.4. PLANOWANE INWESTYCJE

W perspektywie do najbliższych lat na terenie gminy Wiskitki planuje się wyposażenie wszystkich obiektów użyteczności publicznej w odnawialne źródła energii. Dodatkowo przeprowadzone zostaną działania termomodernizacyjne zgodnie z zgłoszonymi postulatami w tabeli 9.

W sektorze mieszkaniowym planowana jest kontynuacja działań związanych z wymianą nieefektywnych kotłów w ramach środków własnych mieszkańców i wsparcia środków zewnętrznych. Zgodnie z danymi w ramach centralnej ewidencji emisyjności budynków na terenie gminy zlokalizowanych jest około 1200 kotłów pozaklasowych.

3.5. 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 zmiany obecnego, często przestarzałego, ogrzewania za pomocą węgla (a czasami odpadów) na wykorzystanie nośników energii, które nie powodują pogorszenia stanu środowiska (w tym dobrej jakości węgla kamiennego spalanego w wysokosprawnych kotłach),
- c) każdorazowo dla nowego odbiorcy o zapotrzebowaniu mocy cieplnej ≥ 50 kW zlokalizowanego w obrębie oddziaływania systemu gazowniczego wymagać podłączenia do tego systemu lub przeprowadzenia analizy uzasadniającej opłacalność innego rozwiązania,
- 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.

3.6. ANALIZA SWOT

MOCNE STRONY:

- Zaspokojenie potrzeb odbiorców w zakresie dostępności paliw węglowych – bezpieczeństwo energetyczne;
- Wykorzystywanie energii słońca na terenie gminy w postaci kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła;
- Przeprowadzona termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w ostatnich latach;
- Zwiększona świadomość mieszkańców gminy w zakresie wytwarzania ciepła.

SŁABE STRONY:

- Bardzo niski poziom gazyfikacji gminy;
- Obecność tradycyjnych źródeł ciepła bazujących na węglu;
- Rosnące ceny wszystkich nośników ciepła, zwłaszcza najmniej szkodliwych dla środowiska, np. energii elektrycznej;
- Brak ekologicznych rozwiązań stosowanych na terenie budynków użyteczności publicznej,
- Niska aktywność inwestorów i gospodarstw domowych w kwestii wykorzystania OZE.

SZANSE:

- Dostępność nowych technologii racjonalizujących zużycie ciepła w gospodarstwach domowych;
- Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców;
- Programy rządowe wspierające działania termomodernizacyjne;
- Rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zasoby;
- Pozyskanie środków zewnętrznych (kredyt preferencyjny, granty bezzwrotne) na popularyzację i dofinansowanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii wśród mieszkańców gminy;
- Polityka cenowa zachęcająca do zmian tradycyjnego sposobu ogrzewania na ogrzewanie ekologiczne.

ZAGROŻENIA:

- Rosnące koszty wykorzystania proekologicznych nośników energii na potrzeby grzewcze (olej opałowy, energia elektryczna, gaz) – brak stabilnej polityki cenowej na rynku paliw energetycznych;
- Brak działań inwestycyjnych w zakresie modernizacji instalacji grzewczych oraz zminimalizowania strat ciepła poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych;

- Mieszkańcy o niskich dochodach pozostający samotni w dużych domach z lat 70 i 80 XX wieku;
- Niska świadomość ekologiczna mieszkańców.

IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY WISKITKI

4.1. STAN AKTUALNY

Zaopatrzenie terenu Gminy Wiskitki w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. Operatorem systemu dystrybucyjnego działającym w zasięgu terytorialnym Gminy Wiskitki jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren.

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

TABELA 11. LINIE ELEKTROENERGETYCZNE NA TERENIE GMINY WISKITKI.

Linia	Gmina Wiskitki	
	napowietrzne	kablowe
	km	km
WN	17	0
SN	155	19
nN	201	21

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren.

Ilość stacji transformatorowych

Na terenie Gminy Wiskitki znajduje się 133 sztuki 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.

Nazwa stacji transformatorowej 15/0,4 kV	Nr stacji	Typ stacji	Stopień wykorzystania	Średnie obciążenie
			%	%
Aleksandrów 3	2-0111	słupowa	50	50

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

Nazwa stacji transformatorowej 15/0,4 kV	Nr stacji	Typ stacji	Stopień wykorzystania	Średnie obciążenie
			%	%
Józefów	2-0160	słupowa	30	30
Łubno 1	2-0161	słupowa	20	20
Tomaszew	2-0162	słupowa	20	20
Jesionka 1	2-0163	słupowa	30	30
Jesionka 2	2-0164	słupowa	30	30
Franciszków 1	2-0165	słupowa	30	30
Franciszków 2	2-0166	słupowa	30	30
Franciszków 3	2-0167	słupowa	55	55
Franciszków 4	2-0168	słupowa	40	40
Franciszków 5	2-0169	słupowa	35	35
Prościeniec	2-0170	słupowa	20	20
Antoniew 2	2-0171	słupowa	34	34
Antoniew 1	2-0172	słupowa	30	30
Smolarnia	2-0173	słupowa	30	30
Popielarnia 1	2-0174	słupowa	30	30
Popielarnia 2	2-0175	słupowa	30	30
Kamionka 2	2-0176	słupowa	30	30
Kamionka 1	2-0177	słupowa	35	35
Nowa Wieś 1	2-0178	słupowa	35	35
Nowa wieś 3	2-0179	słupowa	35	35
Nowa Wieś 2	2-0180	słupowa	80	80
Kol. Miedniewice 1	2-0181	słupowa	40	40
Miedniewice 2	2-0182	słupowa	35	35
Hipolitów 2	2-0183	słupowa	40	40
Miedniewice 1	2-0184	słupowa	40	40
Miedniewice MDM	2-0185	słupowa	30	30
Miedniewice 2	2-0186	słupowa	30	30
Hipolitów 1	2-0187	słupowa	60	60

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

Nazwa stacji transformatorowej 15/0,4 kV	Nr stacji	Typ stacji	Stopień wykorzystania	Średnie obciążenie
			%	%
Starowiskitki 1	2-0188	słupowa	30	30
Sokule 5	2-0189	słupowa	60	60
Sokule 4	2-0190	słupowa	50	50
Sokule 2	2-0191	słupowa	35	35
Sokule 3	2-0192	słupowa	55	55
Morgi	2-0193	słupowa	60	60
Działki 1	2-0195	słupowa	40	40
Działki 2	2-0196	słupowa	50	50
Wola Miedniewska 2	2-0198	słupowa	45	45
Wola Miedniewska 3	2-0199	słupowa	70	70
Wola Miedniewska 5	2-0200	słupowa	80	80
Wola Miedniewska 4	2-0201	słupowa	40	40
Guzów 2	2-0202	słupowa	75	75
Wola Miedniewska 1	2-0203	słupowa	40	40
Wola Miedniewska 6	2-0204	słupowa	40	40
Babsk Borek	2-0205	słupowa	30	30
Babskie Budy	2-0206	słupowa	30	30
Czerwona Niwa 1	2-0207	słupowa	60	60
Czerwona Niwa 2	2-0208	słupowa	30	30
Czerwona Niwa 3	2-0209	słupowa	60	60
Czerwona Niwa 7	2-0210	słupowa	50	50
Aleksandrów 1	2-0211	słupowa	35	35
Aleksandrów 2	2-0212	słupowa	55	55
Guzów	2-0213	słupowa	60	60
Guzów 2 PGR	2-0214	słupowa	40	40
Guzów 1	2-0216	słupowa	50	50
Guzów 3	2-0217	słupowa	45	45
Morgi Cyganka	2-0218	słupowa	70	70

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

Nazwa stacji transformatorowej 15/0,4 kV	Nr stacji	Typ stacji	Stopień wykorzystania	Średnie obciążenie
			%	%
Guzów OSM	2-0219	słupowa	30	30
Oryszew Nowy 1	2-0220	słupowa	30	30
Oryszew nowy 2	2-0221	słupowa	60	60
Oryszew nowy 3	2-0222	słupowa	30	30
Janówek k/ Oryszewa	2-0223	słupowa	60	60
Oryszew Dom Poprawczy	2-0224	słupowa	50	50
Podoryszew	2-0225	słupowa	35	35
Oryszew Nowy Osada	2-0226	słupowa	55	55
Duninopol 1	2-0227	słupowa	60	60
Drzewicz Wieś	2-0264	słupowa	40	40
Drzewicz Stary 2	2-0265	słupowa	50	50
Drzewicz Nowy 2	2-0266	słupowa	45	45
Wiskitki Sochaczewska	2-0267	słupowa	70	70
Wiskitki Rynek	2-0268	słupowa	55	55
Wiskitki MBM	2-0269	słupowa	60	60
Wiskitki Kościuszki	2-0270	słupowa	40	40
Zagródź	2-0271	słupowa	50	50
Kozłowice Stare	2-0272	słupowa	45	45
Kozłowice Stare 2	2-0273	słupowa	40	40
Kozłowice Nowe 1	2-0275	słupowa	30	30
Kozłowice Nowe 2	2-0276	słupowa	30	30
Feliksów	2-0277	słupowa	60	60
Duninopol 2	2-0278	słupowa	35	35
Starowiskitki	2-0284	słupowa	20	20
Hipolitów 3	2-0287	słupowa	34	34
Franciszków 6	2-0288	słupowa	30	30
Różanów	2-0292	słupowa	30	30
Jesionka 3	2-0293	słupowa	30	30

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

Nazwa stacji transformatorowej 15/0,4 kV	Nr stacji	Typ stacji	Stopień wykorzystania	Średnie obciążenie
			%	%
Łubno 2	2-0294	słupowa	30	30
Mrozy 2	2-0295	słupowa	30	30
Mrozy 1	2-0296	słupowa	35	35
Drzewicz Nowy 1	2-0303	słupowa	35	35
Drzewicz Nowy 3	2-0304	słupowa	35	35
Drzewicz stary 1	2-0307	słupowa	55	55
Grabnik 3	2-0320	słupowa	60	60
Guzów OSM 2	2-0321	słupowa	40	40
Guzów OSM 3	2-0322	słupowa	50	50
Hipolitów 4	2-0338	słupowa	45	45
Czerwona Niwa 5	2-1527	słupowa	40	40
Czerwona Niwa 6	2-1528	słupowa	30	30
Czerwona Niwa 8	2-1529	słupowa	30	30
Małe Łąki 1	2-1549	słupowa	60	60
Kozłowice Stare 3	2-1577	słupowa	70	70
Wiskitki Dom Kultury	2-1588	słupowa	55	55
Jesionka 4	2-1843	słupowa	60	60
Feliksów hydrofornia	2-1858	słupowa	40	40
Wiskitki Spółdzielcza	2-1869	słupowa	50	50
Feliksów 2	2-1896	słupowa	45	45
Działki 3	2-1940	słupowa	40	40
Sokule 6	2-2017	słupowa	30	30
Działki 4	2-2020	słupowa	30	30
Tomaszew 2	2-2021	słupowa	60	60
Działki 5	2-2030	słupowa	20	20
Wiskitki cegielnia	2-2079	słupowa	20	20
Antoniew	2-2099	słupowa	34	34
Tomaszew 3	2-2108	słupowa	30	30

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

Nazwa stacji transformatorowej 15/0,4 kV	Nr stacji	Typ stacji	Stopień wykorzystania	Średnie obciążenie
			%	%
Jesionka 5	2-2138	słupowa	30	30
Stare Kozłowice	2-2159	słupowa	30	30
Wiskitki Kościuszki 2	2-2182	słupowa	30	30
Franciszków 8	2-2215	słupowa	30	30
Łubno Kwiatowa	2-2222	słupowa	35	35
Wiskitki Przedszkole	2-2259	wnętrzowa	35	35
Feliksów 3	2-2274	słupowa	35	35
Czerwona Niwa Parcel 3	2-2275	słupowa	30	30
Miedniewice 4	2-2279	słupowa	60	60
Wiskitki Błońska	2-2369	słupowa	50	50
Kozłowice Nowe 4	2-2396	słupowa	35	35
Starowiskitki 3	2-2403	słupowa	55	55

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren.

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

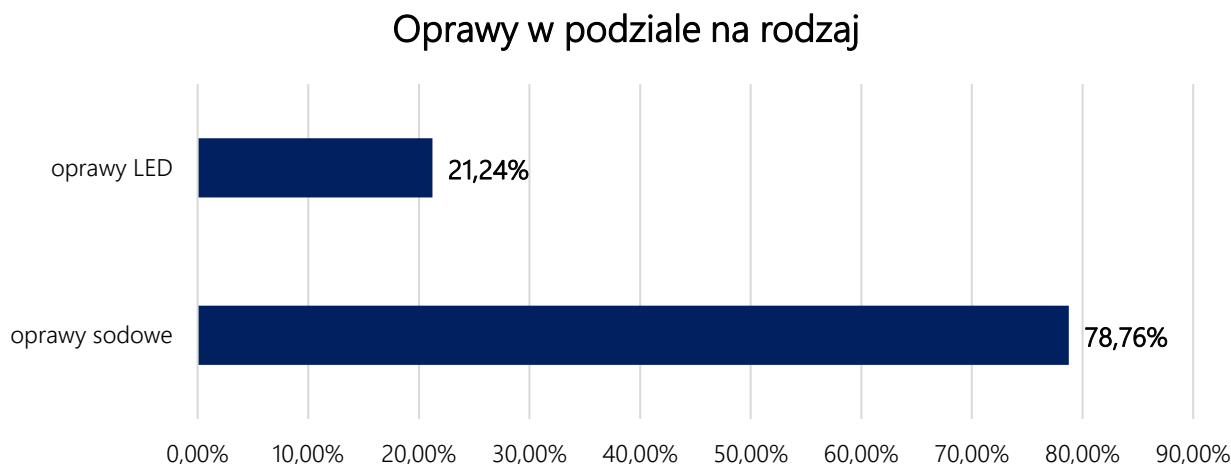
Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren.

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

Łącznie na terenie gminy Wiskitki zlokalizowanych jest 2095 opraw oświetleniowych. Przeważają oprawy sodowe.



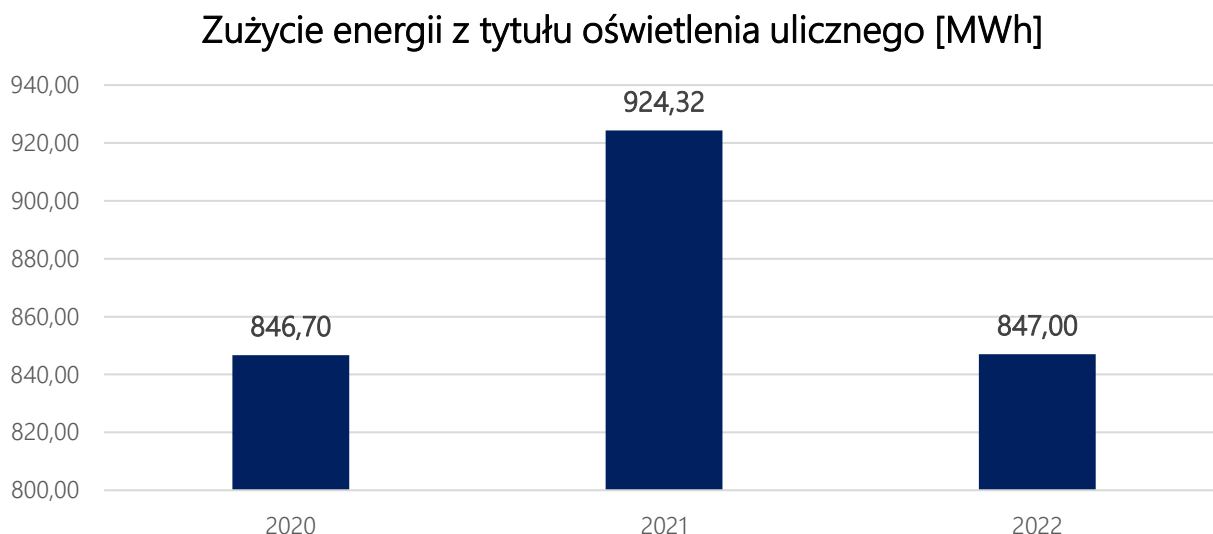
WYKRES 11. OPRAWY W PODZIALE NA RODZAJ NA TERENIE GMINY WISKITKI.

Źródło: Urząd Miasta i Gminy Wiskitki.

Sieć oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Wiskitki jest systematycznie rozbudowywana z preferencją stosowania energooszczędnych źródeł światła (LED). W ciągu ostatnich 3 lat liczba opraw sodowych wzrosła o 20%. Wykaz prac modernizacyjnych w ostatnich latach:

- Wymiana opraw sodowych na LED w Wiskitkach: 122 szt. (2022 r.)
- Wymiana opraw sodowych na LED w Miedniewicach: 96 szt. (2022 r.)
- Montaż nowych opraw LED w Miedniewicach: 16 szt. (2022 r.)
- Wymiana opraw sodowych na LED w Feliksowie: 40 szt. (2022 r.)
- Wymiana opraw sodowych na LED w Starowiskitkach Parceli: 12 szt. (2022 r.)
- Montaż nowych opraw LED w Starowiskitkach Parceli: 4 szt. (2022 r.)
- Montaż nowych opraw LED w Wiskitkach (ul. Cegielnia): 1 szt. (2022 r.)
- Montaż nowych opraw LED w Miedniewicach: 5 szt. (2022 r.)
- Montaż nowego słupa z oprawą LED w Aleksandrowie: 1 szt. (2022 r.)
- Budowa nowego oświetlenia LED w Jesionce, ul. Topolowa: 16 szt.
- Budowa nowego oświetlenia LED w Antoniewie, ul. Chabrowa: 4 szt.
- Budowa nowego oświetlenia LED w Działkach, ul. Malinowa: 27 szt.
- Budowa nowego oświetlenia LED w Działkach, ul. Brzozowa: 3 szt.
- Montaż nowych opraw LED w Działkach, ul. Bukowa: 2 szt.
- Budowa nowego oświetlenia LED w Łubnie, ul. Piękna: 3 szt.
- Budowa nowego oświetlenia LED w Łubnie, ul. Słoneczna: 7 szt.
- Budowa nowego oświetlenia LED w Jesionce, ul. Leśna: 10 szt.

Mimo, zwiększającej się liczby oprav oświetlenia ulicznego w roku 2022 odnotowano spadek zużycia energii na oświetlenie uliczne, co może stanowić pokłosie prowadzonej modernizacji oświetlenia ulicznego.



WYKRES 12. ZUŻYCIE ENERGII Z TYTUŁU OŚWIETLENIA ULICZNEGO [MWh] NA TERENIE GMINY WISKITKI.
Źródło: Urząd Miasta i Gminy Wiskitki.

4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Stan techniczny sieci SN i nN na terenie Gminy Wiskitki jest dobry i zaspokaja aktualne zapotrzebowanie przyłączonych odbiorców na terenie gminy w energię elektryczną. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź Rejon Energetyczny Żyrardów prowadzi na bieżąco prace eksploatacyjne sieci stanowiącej własność Spółki, a zlokalizowanej na terenie Gminy, w celu utrzymania ich właściwego stanu technicznego oraz dostarczania przyłączonym odbiorcom energii elektrycznej o parametrach, zgodnych z obowiązującymi wymaganiami w tym zakresie. Sukcesywnie są też realizowane wszelkie prace inwestycyjne, zarówno po stronie sieci średniego, jak i niskiego napięcia, mające za zadanie wyeliminowanie wyeksploatowanych odcinków sieci oraz poprawę ich parametrów, w celu przyłączenia nowych odbiorców i umożliwienia zwiększenia zapotrzebowanej mocy dla odbiorców już przyłączonych.

Istniejący system zasilania zaspokaja obecne potrzeby elektroenergetyczne odbiorców. Ocena wykorzystania przepustowości linii SN i nN (%) poprzez określenie obciążenia w stosunku do możliwości przemysłowych przedstawiono w poniższej tabeli.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

TABELA 14. OCENA WYKORZYSTANIA PRZEPUSTOWOŚCI LINII SN I NN (%) POPRZECZ OKREŚLENIE OBCIĄŻENIA W STOSUNKU DO
MOŻLIWOŚCI PRZEMYSŁOWYCH.

Linia	Ociążenie w stosunku do możliwości przemysłowych (%)
Bielnik - Wiskitki	40-60
Bielnik - Cukrownia Guzów	40-60
Bielnik - Jesionka	30-50
Bielnik – Miedniewice	40-60
Bielnik – Drzewicz	30-50
Bielnik - Holendry	30-50

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

Powyższa tabela wskazuje, iż istnieją rezerwy i możliwości nowych przyłączy na terenie gminy Wiskitki.

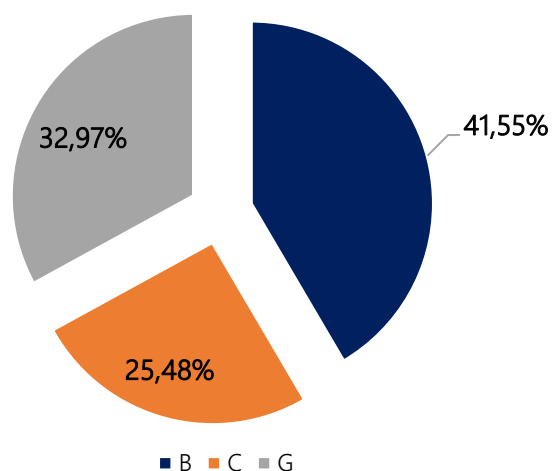
W latach 2020-2023 na terenie gminy Wiskitki wykonano następujące prace modernizacyjno – rozwojowe poprzez budowę:

- przyłączy kablowych nN – 11,9 km,
- przyłączy napowietrznych nN – 1,3 km,
- linii kablowych nN – 12,2 km,
- linii napowietrznych nN – 6,7 km,
- linii kablowych SN – 6,35 km,
- linii napowietrznych SN – 6,35 km,
- stacji transformatorowych 15/0,4 kV – 14 szt.

4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Największym odbiorcom energii elektrycznej na terenie Gminy Wiskitki jest sektor gospodarstw domowych wykorzystując ponad 40% całkowitego zapotrzebowania na energię elektryczną.

Procentowe zużycie energii w podziale na sektory



WYKRES 13. PROCENTOWE ZUŻYCIE ENERGII W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY WISKITKI.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych.

W 2019 roku łączne zużycie energii elektrycznej wynosiło 23 271, 29 MWh.

TABELA 15. ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W 2019 ROKU NA TERENIE GMINY WISKITKI.

Grupa taryfowa	2019	
	Ilość	Zużycie [MWh]
A	0	0
B	13	8 456,63
C	463	5 430,77
G	4 070	9 472,14
R	0	0
Razem	4 484	23 265, 41

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

TABELA 16. ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W 2020 ROKU NA TERENIE GMINY WISKITKI.

Grupa taryfowa	2020	
	Ilość	Zużycie [MWh]
A	0	0
B	17	9 227,48
C	414	5 327,90
G	4 200	10 103,64
R	0	0
Razem	4 631	24 659,02

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

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

TABELA 17. ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W 2021 ROKU NA TERENIE GMINY WISKITKI.

Grupa taryfowa	2021	
	Ilość	Zużycie [MWh]
A	0	0
B	19	12 530,25
C	438	6 116,99
G	4 304	10 446,07
R	0	0
Razem	4 761	29 093,31

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

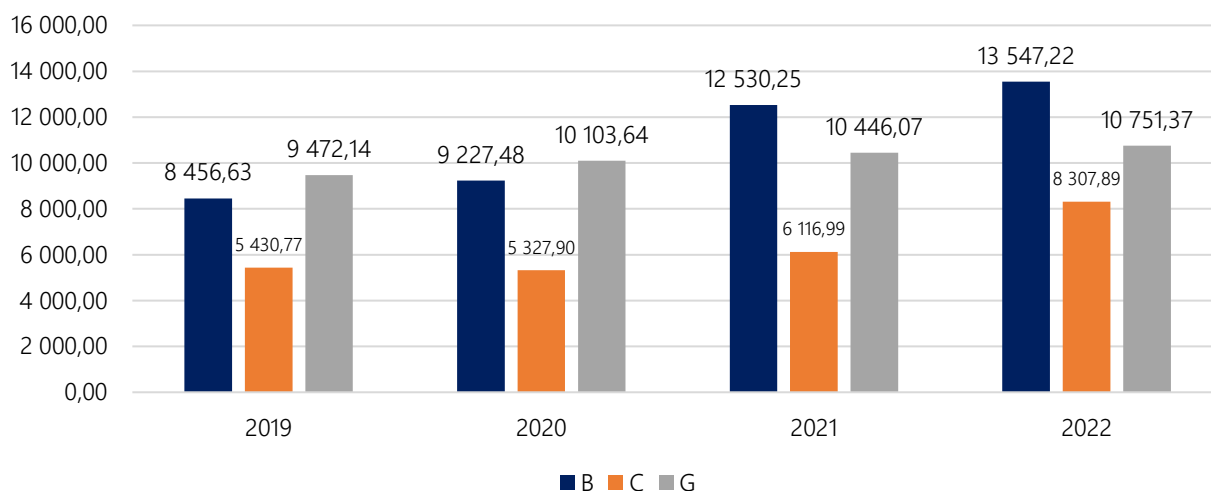
TABELA 18. ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W 2022 ROKU NA TERENIE GMINY WISKITKI.

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-Teren.

Na przestrzeni ostatnich lat zaobserwować można wzrost wykorzystania energii elektrycznej we wszystkich analizowanych sektorach.

Zużycie energii w podziale na sektory



WYKRES 14. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PODZIALE NA SEKTORY W OSTATNICH LATACH.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych.

4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Analizując powyżej przedstawione dane, można stwierdzić iż zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy będzie z roku na rok wzrastać. Przemawia za tym:

- planowany wzrost liczby budynków mieszkalnych i mieszkań,
- wzrost wykorzystania urządzeń elektrycznych na terenie gospodarstw domowych,
- dane przekazane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren, pokazujące wzrost wykorzystania energii elektrycznej.

W celu sporządzenia prognozy zmian zapotrzebowania na energię elektryczną Gminy Wiskitki przyjęto następujące scenariusze:

- Umiarkowany: zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 2,00% rocznie (wskaźnik został zaokrąglony do liczb całkowitych).
- Energooszczędny: zakłada, że zostaną podjęte działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej (szybkie wdrożenie ustawy o efektywności energetycznej oraz jej rozszerzenia na podmioty sektora publicznego). Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,00% rocznie.
- Pasywny: uwzględnia ograniczenia korzystania z energii elektrycznej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,50% rocznie.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

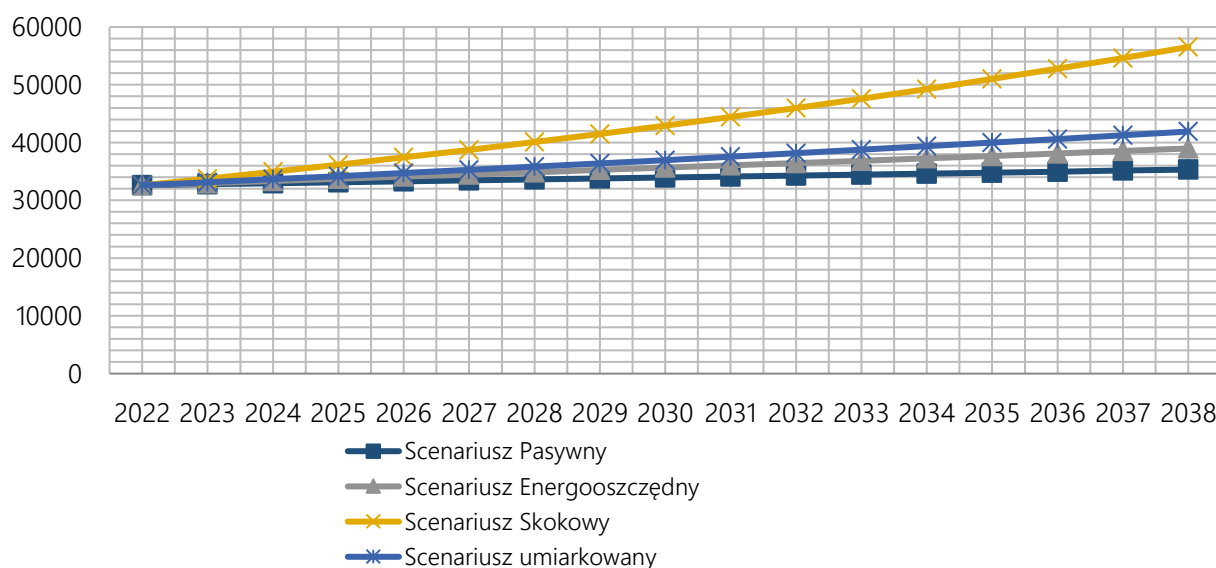
- Skokowy: zakłada się dynamiczny wzrost energii elektrycznej związany z intensywnym rozwojem gminy Wiskitki.

W przeprowadzonej prognozie uwzględniono zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Wiskitki w latach 2019-2022.

TABELA 19. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2038 ROKU.

Rok	Ogólne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Scenariusz umiarkowany	Scenariusz Pasywny	Scenariusz Energooszczędny	Scenariusz Skokowy
2022	32 606	32606	32606	32606	32606
2023		33122	32 770	32 972	33 748
2024		33645	32 933	33 341	34 929
2025		34177	33 098	33 714	36 151
2026		34717	33 264	34 092	37 417
2027		35265	33 430	34 474	38 726
2028		35822	33 597	34 860	40 082
2029		36388	33 765	35 250	41 485
2030		36963	33 934	35 645	42 937
2031		37547	34 103	36 044	44 439
2032		38140	34 274	36 448	45 995
2033		38743	34 445	36 856	47 604
2034		39355	34 618	37 269	49 271
2035		39977	34 791	37 687	50 995
2036		40609	34 965	38 109	52 780
2037		41250	35 139	38 535	54 627
2038		41902	35 315	38 967	56 539

Źródło: Opracowanie własne.



WYKRES 15. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh].

Źródło: Opracowanie własne.

Najbardziej rekomendowanym scenariuszem prognozy zużycia energii elektrycznej jest scenariusz energooszczędny.

4.5. PLANOWANE INWESTYCJE

Plan rozwoju PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź w latach 2023–2025 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną przewiduje na terenie Gminy Wiskitki następujące inwestycje:

1. Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej nowych odbiorców IV i V grupy przyłączeniowej o łącznej mocy przyłączeniowej 8300 kW.
 - budowę sześciu (6) stacji transformatorowych 15/0,4 kV,
 - budowę 3 km linii kablowych średniego napięcia 15kV,
 - budowę 8 km linii kablowych niskiego napięcia 0,4 kV,
 - budowę 490 sztuk przyłączy o długości łącznej ok. 17 km.
2. Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej centrum logistycznego w III grupie przyłączeniowej o mocy przyłączeniowej 1000 kW w miejscowości Wiskitki.
3. Modernizację sieci elektroenergetycznej SN i nN w miejscowości Babskie Budy w zakresie budowy stacji transformatorowej 15/0,4 kV, kablowych linii średniego napięcia (15 kV) o długości 0,1 km oraz linii niskiego napięcia (nN) o długości ok 2 km.
4. Modernizację sieci elektroenergetycznej SN i nN w miejscowości Józefów w zakresie budowy dwóch stacji transformatorowych 15/0,4 kV, kablowych linii średniego napięcia (15 kV) o długości 0,5 km oraz linii niskiego napięcia (nN) o długości 2,2 km.
5. Modernizację sieci elektroenergetycznej SN i nN w miejscowości Franciszków w zakresie budowy trzech stacji transformatorowych 15/0,4 kV, kablowych linii średniego napięcia (15 kV) o długości 1,4 km oraz linii niskiego napięcia (nN) o długości 7,6 km.
6. Modernizację sieci elektroenergetycznej SN i nN w miejscowości Prościeniec w zakresie budowy stacji transformatorowej 15/0,4 kV, kablowych linii średniego napięcia (15 kV) o długości 2,6 km oraz linii niskiego napięcia (nN) o długości ok 2 km.
7. Modernizację sieci elektroenergetycznej SN i nN w miejscowości Smolarnia w zakresie budowy dwóch stacji transformatorowych 15/0,4 kV, kablowych linii średniego napięcia (15 kV) o długości 0,7 km oraz linii niskiego napięcia (nN) o długości 2,7 km.
8. Modernizację sieci elektroenergetycznej SN i nN przy ulicy Zagródź w miejscowości Wiskitki w zakresie budowy dwóch stacji transformatorowych 15/0,4 kV, kablowych linii średniego napięcia (15 kV) o długości 0,57 km oraz linii niskiego napięcia (nN) o długości 1,55 km.

9. Modernizację sieci elektroenergetycznej SN i nN w miejscowości Janówek w zakresie budowy kablowych linii średniego napięcia (15 kV) o długości 0,24 km oraz linii niskiego napięcia (nN) o długości 2,38 km.
10. Modernizację sieci elektroenergetycznej SN i nN w miejscowości Stare Kozłowice w zakresie budowy dwóch stacji transformatorowych 15/0,4 kV, kablowych linii średniego napięcia (15 kV) o długości 0,6 km oraz linii niskiego napięcia (nN) o długości 2,62 km.
11. Modernizację sieci elektroenergetycznej SN i nN w miejscowości Antoniew w zakresie budowy stacji transformatorowej 15/0,4 kV, kablowych linii średniego napięcia (15 kV) o długości 0,1 km oraz linii niskiego napięcia (nN) o długości ok 2,3 km.
12. Modernizację sieci elektroenergetycznej SN i nN w miejscowości Miedniewice w zakresie budowy stacji transformatorowej 15/0,4 kV, kablowych linii średniego napięcia (15 kV) o długości 0,08 km oraz linii niskiego napięcia (nN) o długości ok 1,3 km.
13. Modernizację sieci elektroenergetycznej SN i nN w miejscowości Wiskitki w zakresie budowy czterech stacji transformatorowych 15/0,4 kV, kablowych linii średniego napięcia (15 kV) o długości 4 km oraz 5 sztuk złączy kablowych SN.
14. Modernizację sieci elektroenergetycznej SN i nN w miejscowościach Oryszew oraz Guzów w zakresie budowy czterech stacji transformatorowych 15/0,4 kV, kablowych linii średniego napięcia (15 kV) o długości 4 km oraz 5 sztuk złączy kablowych SN.

4.6. 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:

- 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 20. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2022 ROK.

Wskaźnik	Typ przerwy	Z uwzględnieniem przerw katastrofalnych	Bez uwzględnienia przerw katastrofalnych
SAIDI	Planowane	35,56	35,56
	Nieplanowane	459,50	360,05
SAIFI	Planowane	0,20	0,20
	Nieplanowane	5,00	4,96
MAIFI		9,40	
Liczba obsługiwanych odbiorców		5 657 603	

Źródło: <https://pgedystrybucja.pl/strefa-klienta/informacje-dla-konsumenta/wskazniki-przerw-w-dostawie-energii>

Firma PGE Dystrybucja S.A. planuje zwiększenie na swoim obszarze inwestycji oraz poprawę wyżej wymienionych wskaźników.

4.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Na obszarach jednostek samorządów terytorialnych należy wcielać w życie działania mające na celu oszczędne gospodarowanie energią elektryczną w obiektach mieszkalnych, przemysłowych i gminnych, a także w oświetleniu ulicznym.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej jest nadrzędnym wymogiem i postanowieniem ustawy Prawo energetyczne, obowiązującym w równym stopniu producentów, dystrybutorów i odbiorców finalnych energii oraz organy państwowe i samorządowe, powołane z mocy wspomnianej ustawy do wyznaczania i realizowania polityki energetycznej i do dbania o bezpieczeństwo energetyczne kraju.

Do najważniejszych sposobów racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w sektorze mieszkaniowym zaliczyć należy:

- dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt AGD, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia istniejącego sprzętu,
- wymianę punktów świetlnych na energooszczędne źródła światła,

- c) efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrz pomieszczeń),
- d) utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego,
- e) montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączania i włączania źródeł światła,
- f) równomierny rozdział obciążeń na poszczególne obwody instalacji elektrycznych i dbałość o właściwy stan techniczny tej instalacji,
- g) stosowanie automatyki regulacyjnej do ogrzewania elektrycznego, klimatyzacji oraz podgrzewania wody,
- h) dostosowanie użytkowania energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę, co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

Racjonalne użytkowanie energii elektrycznej w przedsiębiorstwach/zakładach przemysłowych jest procesem bardziej złożonym, ze względu na duży wpływ procesów technologicznych. Wpływ ten ma tym większe znaczenie im większa jest skala produkcji, a więc i zapotrzebowania na energię elektryczną. Do najistotniejszych czynników optymalizacji zużycia energii elektrycznej w tym sektorze można zaliczyć m.in.:

- a) Dokładną ocenę stanu istniejącego lub przyjętych rozwiązań projektowych, opartą na:
 - pomiarach mocy i energii,
 - pomiarach charakterystyk obciążeniowych,
 - bilansie energii w poszczególnych punktach węzłowych sieci wewnątrzzakładowej (z uwzględnieniem strat sieciowych) i w układach pomiarowych, dla udokumentowania różnicy bilansowej,
 - obliczaniu jednostkowych wskaźników zużycia energii w poszczególnych rodzajach produkcji i usług oraz w potrzebach ogólnych (np. oświetlenie),
 - badaniu poziomów napięć i częstotliwości prądu, analizowaniu gospodarki mocą bierną, dokładnym rozpoznaniu procesów i systemów regulujących, procedur organizacyjnych gospodarki energią, działalności eksploatacyjnej, itp.
- b) Wdrożenie rozwiązań mających na celu poprawę niezasadności zasilania, zarówno z sieci spółki dystrybucyjnej, jak i z sieci wewnątrzzakładowej, celem wyeliminowania strat produkcyjnych i energetycznych z powodu przerw w dostawie energii elektrycznej,
- c) Eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
- d) Wprowadzanie usprawnień organizacyjnych w użytkowaniu urządzeń i maszyn elektrycznych, np. poprzez unikanie zbyt wczesnego lub częstego ich włączania, unikanie jednoczesnego rozruchu dużej ilości urządzeń, intensyfikację procesu produkcyjnego, itp.,
- e) Programowanie pracy transformatorów,

- f) Kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
- g) Optymalizację pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej pod względem minimalizacji strat sieciowych,
- h) Racjonalizację oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, itp.),
- i) Kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczepek na transformatorach,
- j) Stały monitoring kształtowania się wskaźników jednostkowego zużycia energii i porównywanie ich z danymi z literatury fachowej i (o ile to możliwe) z poziomami tych wskaźników w innych zakładach tej samej branży,
- k) Wymianę przestarzałych urządzeń i likwidację zbędnych maszyn oraz aparatury,

Kolejnym sektorem, w którym można osiągnąć duże oszczędności energii elektrycznej jest oświetlenie uliczne. Do najczęściej stosowanych w tym sektorze przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej należą przede wszystkim:

- Wymiana żarowych źródeł światła i starszej konstrukcji źródeł sodowych na nowoczesne, niskoprężne, oszczędne źródła światła o wysokiej skuteczności strumienia świetlnego,
- Stosowanie czasowych przełączników załączania i wyłączania oświetlenia.

4.8. ANALIZA SWOT

MOCNE STRONY:

- Zadawalający stan techniczny większości elementów i urządzeń systemu sieci
- Dogodne warunki dla rozbudowy sieci
- Istniejący system zasilania gminy, zaspakajający obecne i perspektywiczne potrzeby elektroenergetyczne odbiorców (przy założeniu standardowych przerw w dostarczeniu energii)
- Zwiększanie się popularności paneli fotowoltaicznych, montowanych na obiektach gminnych.

SŁABE STRONY:

- Wymagające modernizacji lub wymiany elementy konstrukcji sieci elektroenergetycznej, które nie spełniają współczesnych standardów jakościowych dostarczanej energii

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

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

- Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. – zajmuje się obrotem gazu z poziomu średniego i niskiego ciśnienia,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie - zajmuje się obrotem gazu z poziomu średniego,
- 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 SIME Polska z siedzibą w Sochaczewie oraz Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

[Sieć Sime Polska Sp. z o.o.](#)

SIME 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 SIME Polska z gminą Wiskitki Porozumienia regulującego zasady współpracy i określającego listę obiektów gminnych do przyłączenia do sieci gazowej.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

Na terenie gminy Wiskitki SIME Polska posiada sieć o długości 13,4 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:

- 2019 r. – 12,08 km,
- 2020 r. – 12,08 km,
- 2021 r. – 12,54 km,
- 2022 r. – 13,41 km.

TABELA 21. CZYNNE PRZYŁĄCZA GAZOWE NA TERENIE GMINY WISKITKI ADMINISTROWANE PRZEZ SIME POLSKA SP. Z O.O.

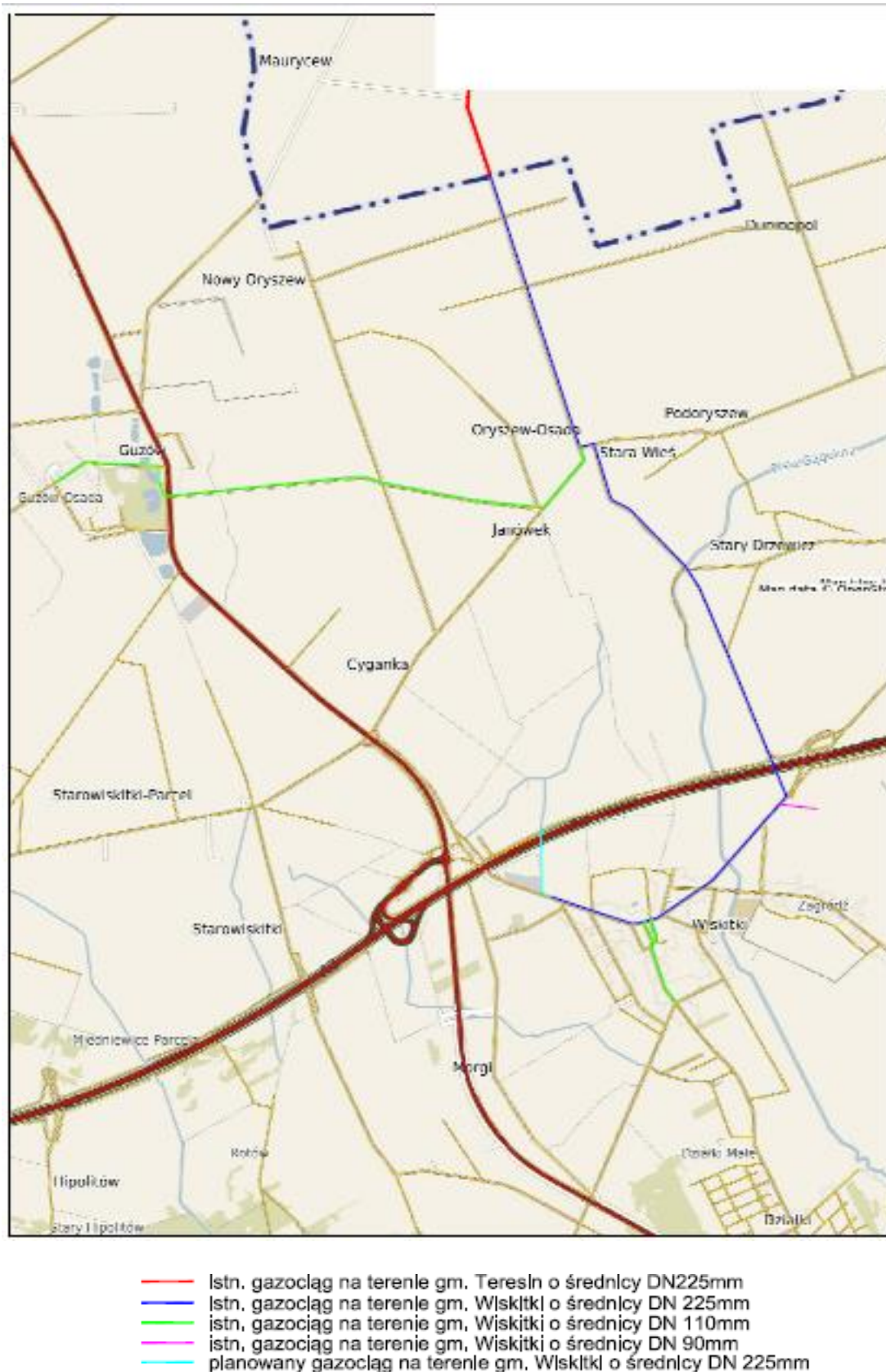
Rok	Czynne przyłącza gazowe [szt.]	Czynne przyłącza gazowe [m]
2019	5	38
2020	9	916
2021	22	1019
2022	28	1084

Źródło: Sime 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.

Lokalizacja sieci gazowej została przedstawiona na poniższym rysunku.



RYСУNEK 7. LOKALIZACJA SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY WISKITKI.
Źródło: SIME Polska.

Sieć Polska Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.

W ostatnich 4 latach nastąpiła rozbudowa sieci gazowej na terenie gminy Wiskitki prowadzona przez Polską Spółkę Gazownictwa, Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie.

TABELA 22. DŁUGOŚĆ SIECI GAZOWEJ ORAZ LICZBY PRZYŁĄCZY W LATACH 2019-2022 NA TERENIE GMINY WISKITKI.

		2019	2020	2021	2022
Długość sieci gazowej ś/c	Km	0	5,717	6,109	6,178
Sumaryczna liczba przyłączy	Szt.	1	83	97	103
Liczba przyłączy	Szt.	1	83	94	99

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

5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ

Sprzedaż paliwa gazowego na terenie Gminy Wiskitki – dane przekazane przez PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

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

TABELA 23. SPRZEDAŻ PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY WISKITKI [MWH].

Wyszczególnienie w latach	Sprzedaż paliwa gazowego MWH				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł	Usługi i handel	Pozostali
2017	3,70	3,70	0,00	0,00	0,00
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2019	1,20	1,20	0,00	0,00	0,00
2020	254,50	254,50	0,00	0,00	0,00
2021	980,40	980,40	0,00	0,00	0,00
2022	1037,40	1037,40	0,00	0,00	0,00

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

5.3. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ GAZOWĄ

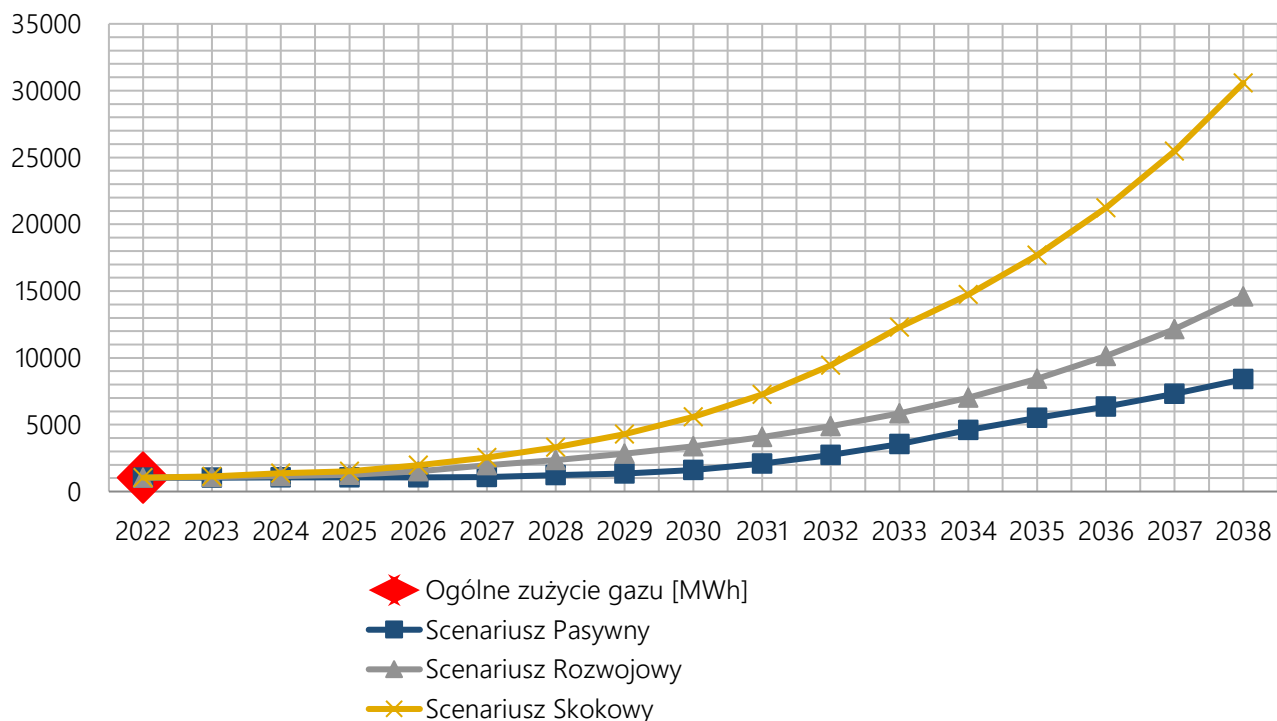
Prognoza zużycia gazu na terenie Gminy Wiskitki jest trudna do oszacowania ze względu na obecną budowę sieci gazowej na terenie gminy. Jednakże założono, iż po zakończeniu etapu budowy na terenie gminy, wykorzystanie gazu znacznie wzrośnie na poziomie wzrostu krajowego.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

TABELA 24. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU DO ROKU 2038.

Rok	Ogólne zużycie gazu [MWh]	Scenariusz Pasywny	Scenariusz Rozwojowy	Scenariusz Skokowy
2022	1037	1 037	1 037	1 037
2023		1 043	1 089	1 141
2024		1 048	1 144	1 369
2025		1 058	1 258	1 506
2026		1 069	1 510	1 958
2027		1 090	1 963	2 546
2028		1 221	2 355	3 309
2029		1 343	2 826	4 302
2030		1 612	3 391	5 593
2031		2 095	4 070	7 271
2032		2 724	4 884	9 452
2033		3 541	5 860	12 287
2034		4 603	7 033	14 745
2035		5 524	8 439	17 694
2036		6 353	10 127	21 233
2037		7 306	12 152	25 479
2038		8 402	14 583	30 575

Źródło: Opracowanie własne.



WYKRES 16. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU NA TERENIE GMINY WISKITKI DO ROKU 2038.

Źródło: Opracowanie własne.

W latach 2023-2038 prognozuje się systematyczny wzrost wykorzystania gazu na terenie gminy we wszystkich sektorach, dzięki rozbudowie sieci gazowej na terenie gminy, a także rezygnacji z nieekologicznych źródeł ciepła na terenie gminy na rzecz wykorzystania gazu.

Najbardziej dynamiczny wzrost wykorzystania gazu prognozuje się w sektorze gospodarstw domowych.

5.4. PLANOWANE INWESTYCJE

Na dzień opracowania dokumentu realizowane są inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej w miejscowościach Stare Kozłowice, realizowane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.

SIME Polska Sp. z o.o. nie planuje inwestycji na terenie gminy Wiskitki w najbliższych trzech latach.

5.5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki projekt Planu Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa na lata 2019-2021 zakłada m.in. rozbudowę i przebudowę sieci dystrybucji gazu, inwestycje w infrastrukturę towarzyszącą rozwojowi sieci dystrybucyjnej gazu, jak np. łączność, pomiary, teleinformatyka. Działania te wpływają m.in. na zmniejszenie strat przy przesyłach gazu ziemnego.

A) Zmniejszenie strat gazu w dystrybucji.

- Utrzymywanie dystrybucyjnej infrastruktury gazowniczej we właściwym stanie technicznym, terminowe wykonywanie przeglądów sieci i szybkie reagowanie na stwierdzone odchylenia od stanów normalnych, szczególnie nieszczelności.
- Właściwy dobór przepustowości średnic gazociągów.
- Modernizacja sieci.

Należy podkreślić, że zmniejszenie strat gazu spowoduje:

- Efekt ekonomiczny: zmniejszenie strat gazu powoduje zmniejszenie kosztów operacyjnych przedsiębiorstwa gazowniczego, co w dalszym efekcie powinno skutkować obniżeniem kosztów zaopatrzenia w gaz dla odbiorcy końcowego.
- Metan jest gazem powodującym efekt cieplarniany a jego negatywny wpływ jest znacznie wyższy niż dwutlenku węgla, stąd też ze względów ekologicznych należy ograniczać jego emisję.
- W skrajnych przypadkach wycieki gazu mogą lokalnie powodować powstawanie stężeń zbliżających się do granic wybuchowości, co zagraża bezpieczeństwu.
- Ze względu na fakt, że w warunkach zabudowy, zwłaszcza na terenach śródmiejskich bardzo istotne znaczenie mają koszty związane z zajęciem pasa terenu, uzgodnieniem prowadzenia różnych instalacji

podziemnych oraz z odtworzeniem nawierzchni, jest rzeczą celową, aby wymiana instalacji podziemnych różnych systemów (gaz, woda, kanalizacja, kable energetyczne i telekomunikacyjne itd.) była prowadzona w sposób kompleksowy.

Niemal całość odpowiedzialności za działania związane ze zmniejszeniem strat gazu w jego dystrybucji spoczywa na PSG Sp. z o.o.

B) Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych.

- Oszczędne gospodarowanie paliwem gazowym w zakresie ogrzewania poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności np. kondensacyjne kotły gazowe oraz zabiegi termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu.
- Racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych, wyrażające się oszczędzaniem gazu w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w zakresie przygotowania posiłków.
- W budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za gaz zużyty do gotowania według wskazań mierników zużycia gazomierzy, aby wyeliminować zjawisko dogrzewania mieszkań gazem z kuchenek gazowych.
- Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu.

5.6. ANALIZA SWOT

Mocne strony:

- Budowa sieci gazowej na terenie Gminy;

Słabe strony:

- Niski stopień zgazyfikowania Gminy;

Szanse:

- Możliwość powszechnego wykorzystania gazu jako paliwa energetycznego;
- Zwiększające się zapotrzebowanie na gaz ziemny, skuteczna promocja wykorzystania gazu sieciowego; do ogrzewania mieszkań, rozwój rozproszonej kogeneracji gazowej;
- Pewność dostaw gazu;

Zagrożenia:

- Utrzymujące się relacje cenowe mediów grzewczych (gaz/paliwa stałe);
- Brak rozwoju sieci gazowej na terenie gminy;

VI. BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE GMINY WISKITKI

System ciepłowniczy

Zaopatrzenie w ciepło na terenie gminy odbywa się w sposób indywidualny, dlatego też bezpieczeństwo zaopatrzenia będzie zależało od pewności dostaw paliwa niezbędnego do przetworzenia w ciepło oraz stanu technicznego urządzenia. Zależność ta głównie będzie po stronie samego odbiorcy wytwarzającego ciepło oraz systemu zabezpieczenia w paliwo (w tym wypadku zależy od rodzaju tego paliwa).

Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło mieszkańców na cele grzewcze w sezonie zimowym jest zabezpieczone. Zasoby drewna są nie w pełni wykorzystywane przez mieszkańców, istnieją jego nadwyżki do wykorzystania. Zaopatrzenie w węgiel na cele grzewcze jest warunkowane przez rynek.

System elektroenergetyczny

Uwzględniając aktualną konfigurację i stan techniczny sieci SN oraz nn, a także urządzeń elektroenergetycznych należy stwierdzić, że w chwili obecnej nie ma zasadniczych zagrożeń pracy sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Wiskitki. Występujące samoistne awarie urządzeń, bądź nawet ich uszkodzenia wywołane sprawstwem osób trzecich, powodujące lokalne wyłączenia, są naprawiane na bieżąco przez służby PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź, bądź też skutecznie minimalizowane poprzez zmianę układu pracy sieci.

System gazowniczy

Sieć gazownicza na terenie Gminy jest w fazie rozbudowy, w związku z tym poziom zapewnienia bezpieczeństwa dostaw oraz pracy nie jest możliwy w pełni do określenia.

Na terenie gminy Wiskitki znajduje się sieć gazowa dająca już dzisiaj wielu mieszkańcom, instytucjom oraz przedsiębiorcom możliwość korzystania z gazu ziemnego, z możliwością rozbudowy na kolejne sołectwa, ulice. Sieć gazowa znajdująca się na terenie gminy Wiskitki, która została wybudowana w latach 2018-2019, jest siecią nową, w związku z tym nie są prowadzone ani planowane prace modernizacyjne.

VI. 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.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

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

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

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

- 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.

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 DuninOpol. 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.

VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII

Opracowywany dokument dotyczy lat 2023-2038 i w związku z czym musi uwzględniać kluczowe dokumenty prawne z opisywanego zakresu, zarówno te europejskie jak i polskie. Jednym z najnowszych, a zarazem najważniejszych dokumentów jest Pakiet Fit for 55. W kontekście pakietu należy zwrócić szczególną uwagę na następujące kwestie:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych, głównie CO₂, o co najmniej 55 proc. w porównaniu do roku 1990,
- zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym do 40%,
- zmniejszenie zużycia energii o minimum 9%,
- redukcję emisji w sektorach transportu, rolnictwa, budownictwa,
- produkowanie wyłącznie bezemisyjnych pojazdów osobowych od roku 2035.

Kolejnym dokumentem, który ma równie duże znaczenie w odniesieniu do analizowanego obszaru jest Polityka Energetyczna Polski do 2040 przyjęta przez rząd w lutym 2021 roku, a więc kilka miesięcy wcześniej niż Pakiet

Fit for 55. Wspólnym mianownikiem obu dokumentów jest deklaracja o wycofaniu stosowania węgla do celów grzewczych w budynkach mieszkalnych w miastach do roku 2030, a na terenach wiejskich do roku 2040.

Ze względu na różny termin publikacji, część celi zawartych w PEP40 są niższe w stosunku do pakietu i dlatego uznaje się je już za nieaktualne:

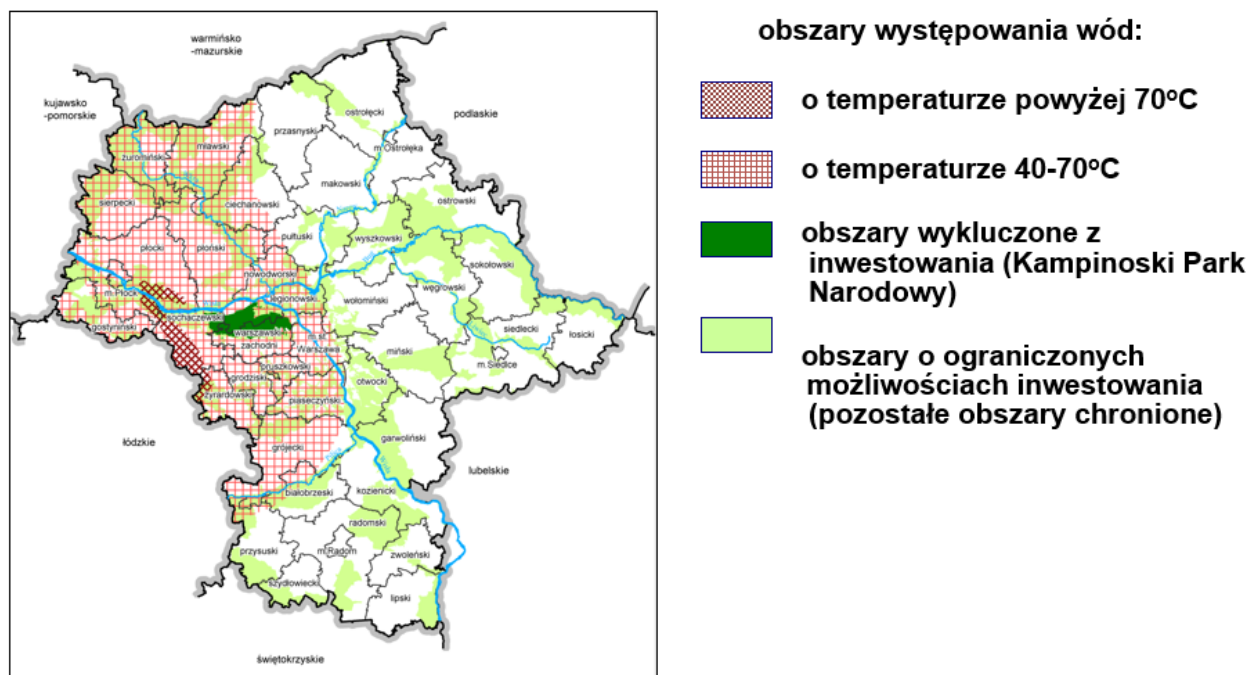
- udział OZE w prognozie na rok 2030 został określony jako 23% (podczas gdy Pakiet Fit for 55 przewiduje udział energii z OZE na poziomie 40%),
- założono duży wzrost i znaczenie gazu ziemnego (na poziomie 33%) podczas gdy, gaz wg założeń pakietu Fit for 55 jest paliwem przejściowym. Dodatkowo obecna sytuacja geopolityczna sprawiła, iż ceny gazu stanowią element gry politycznej i w perspektywie długoterminowej nie są możliwe do określenia.

Biorąc pod uwagę wyżej przytoczone zapisy, gmina Wiskitki powinna w najbliższym czasie wprowadzić usprawnienia związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

7.1. ENERGIA GEOTERMALNA

W większości obszar województwa mazowieckiego położony jest na Niżu Polskim, w okręgu geotermalnym grudziądzko-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.



RYSUNEK 8. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ENERGETYKI GEOTERMALNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO.

Źródło: Działania Samorządu Województwa Mazowieckiego na rzecz rozwoju odnawialnych źródeł energii w regionie.

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.

7.1.1. 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

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

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 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 jest całkowicie bezobsługowa. Nie ma potrzeby ładowania opału, czyszczenia pieca i jego rozpalania. Wystarczy regularnie opłacać rachunki za energię elektryczną,
- 2) Pompa ciepła jest urządzeniem ekologicznym – w miejscu jej eksploatacji nie powstają żadne spaliny, zatem nie zanieczyszcza środowiska naturalnego.

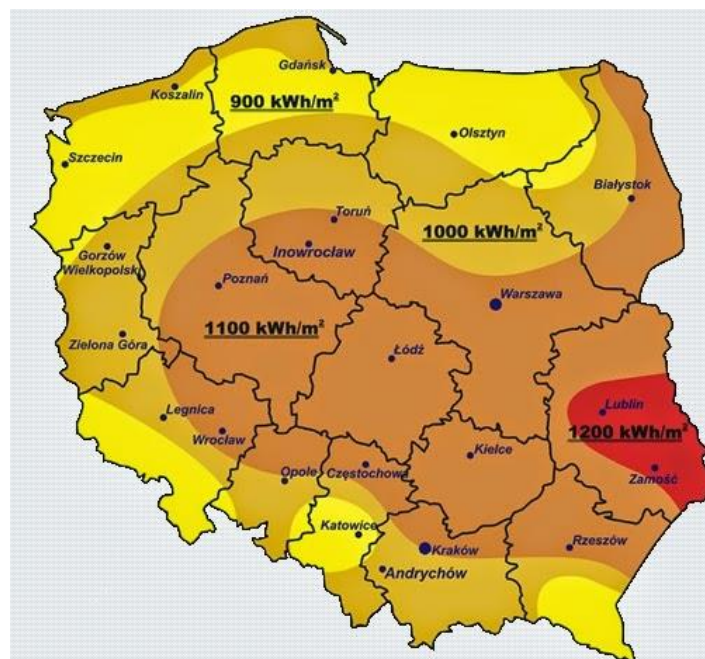
- 3) Pompa ciepła daje się łatwo zamontować prawie w każdym obiekcie np. w blokach mieszkalnych jej montaż jest łatwiejszy niż instalacja kotła centralnego ogrzewania. Pompa ciepła powietrze-powietrze wymaga montażu jedynie dwóch jednostek.
- 4) Pompy ciepła są najbezpieczniejszym sposobem ogrzewania obiektu. Przy ich użyciu nie ma ryzyka wybuchu – tak jak w przypadku instalacji gazowej czy zaccadzenia – 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.

7.2. 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 9. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU.

Źródło: www.pgie.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, wyznaczone są w standardowych warunkach pracy, czyli STC (z j. angielskiego standard test conditions), podczas których promieniowanie słoneczne osiąga moc 1000 W/m^2 , temperaturę 25°C i prędkość wiatru $1,5 \text{ m/s}$. 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 $0,896 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$.

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.

Obecnie na obiekcie gminnym w Wiskitkach przy ul. Plac Wolności 34 zainstalowane są kolektory słoneczne.

Na terenie Gminy i Miasta Wiskitki znajduje się 422 mikroinstalacje o sumarycznej mocy 3276,3 kW, w tym na terenie miasta 54 sztuk o mocy 578,3 kW.

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

- elektrownia fotowoltaiczna w miejscowości Feliksów o mocy 0,996 MW.

7.3. 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 funkcjonuje jedna oczyszczalnia ścieków o przepustowości 2 000 [m³/dobę]. Przepustowość oczyszczalni jest zbyt niska, aby technologicznie odzyskiwać na niej biogaz i stosować go do celów energetycznych

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:

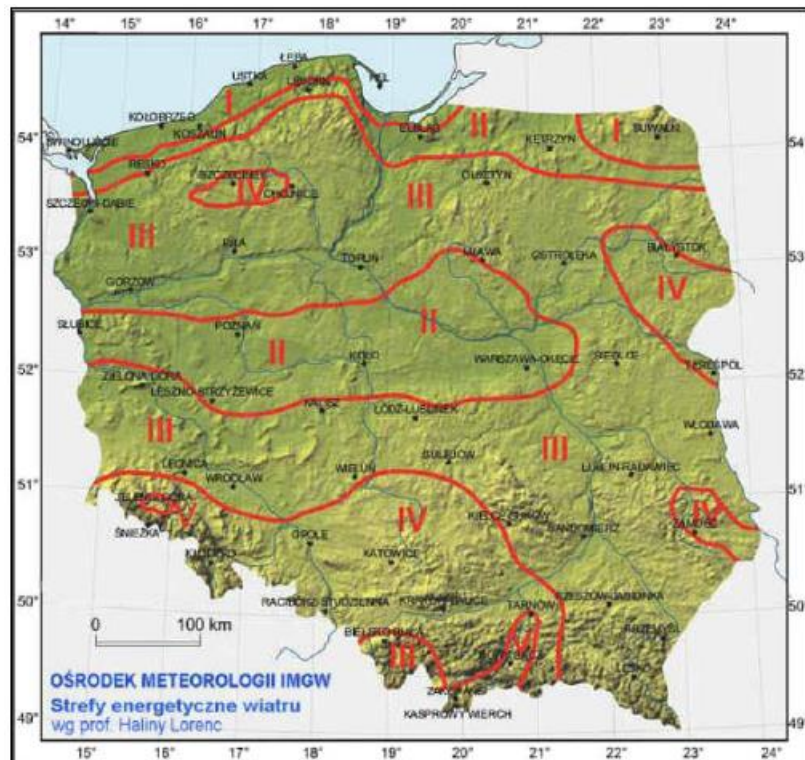
- 1) Wiatr stanowi niewyczerpalne i odnawialne źródło energii, której wykorzystanie powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych;
- 2) energia elektryczna pozyskana z wiatru jest ekologicznie czysta, gdyż w procesie jej wytwarzania nie dochodzi do spalania paliwa;
- 3) wiatr jest za darmo, nie występuje 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 przesuwającego 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 wiał 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.

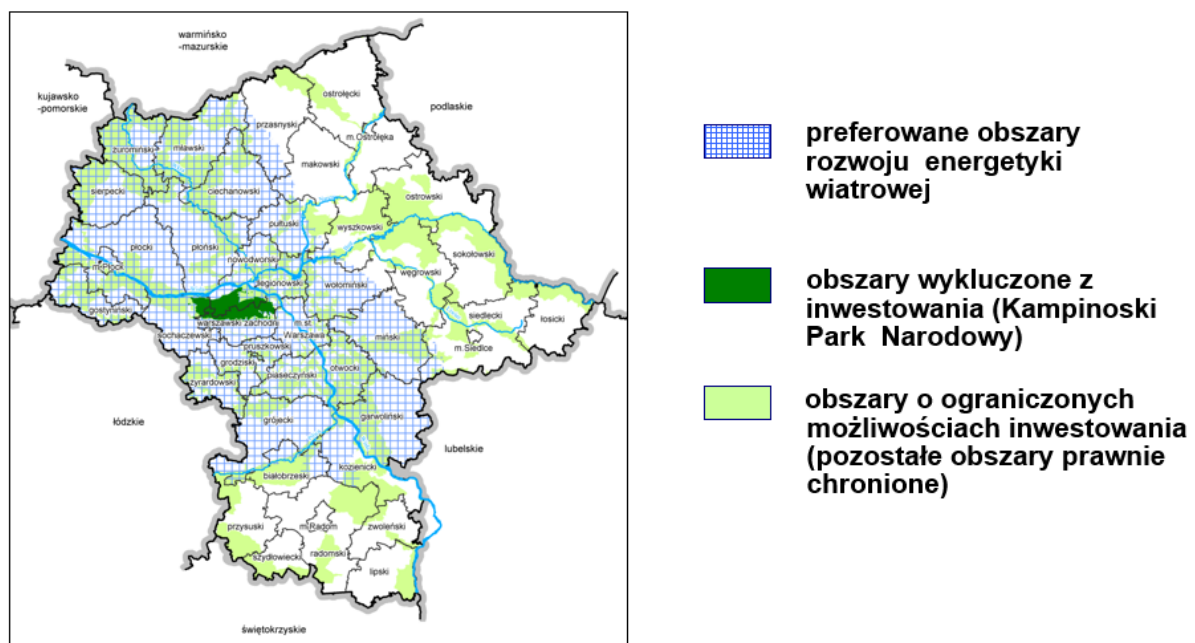
Rozkład prędkości wiatru mocno zależy od lokalnych warunków topograficznych. Znane są liczne inne mikro- rejony kraju o korzystnych bądź doskonałych warunkach wiatrowych. Wg prof. Haliny Lorenc z IMGW obszar Polski można podzielić na strefy energetyczne warunków wiatrowych:

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



RYSUNEK 11. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.

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

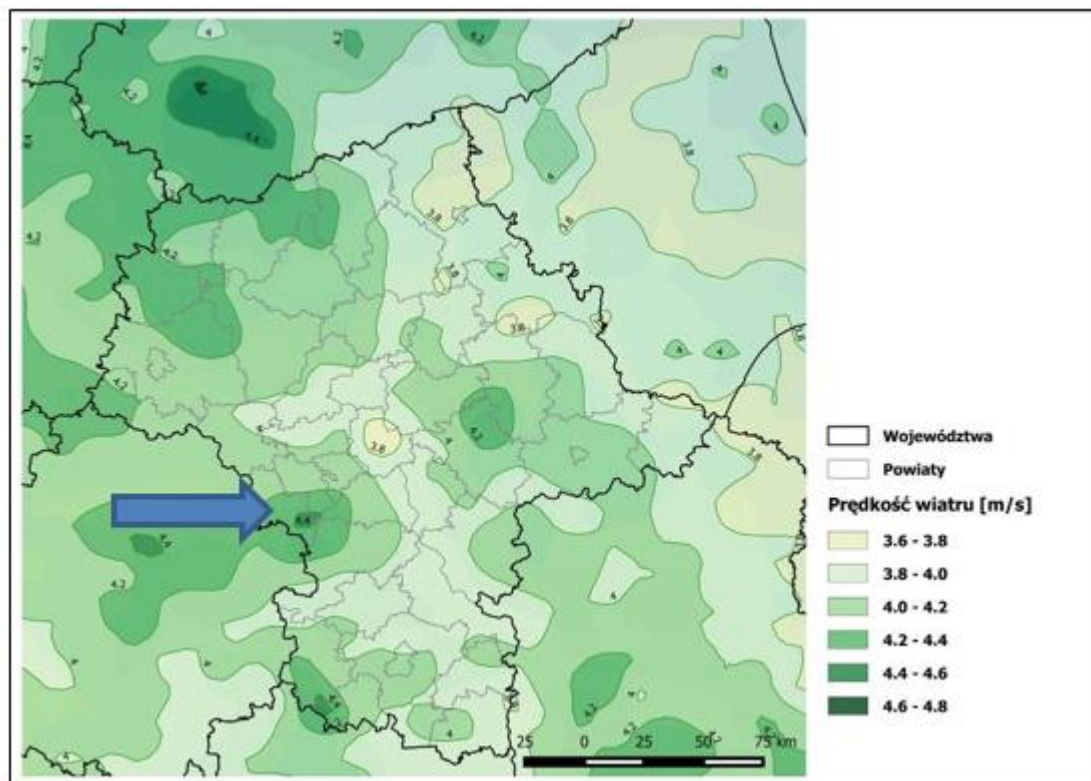


RYSUNEK 12. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ENERGETYKI WIATROWEJ.

Źródło: Działania Samorządu Województwa Mazowieckiego na rzecz rozwoju odnawialnych źródeł energii w regionie.

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.



RYСУNEK 13. 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.
- elektrownia wiatrowa w miejscowości Nowy Drzewicz o mocy 0,99 MW.

7.5. 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.

7.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY WISKITKI

Na podstawie przedstawionych informacji w niniejszym rozdziale można wysnuć następujące wnioski dotyczące odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Wiskitki:

- 1) Rozwój odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest niewielki, jednak w najbliższych latach prognozowany jest dynamiczny rozwój odnawialnych źródeł energii.
- 2) Głównym źródłem energii odnawialnej powinna być energia słoneczna.
- 3) Gmina posiada wysoki potencjał w zakresie energii wiatru. Obecnie na terenie Gminy zlokalizowane są dwie elektrownie wiatrowe.
- 4) Na terenie Gminy Wiskitki energia spadku wody nie jest wykorzystywana.
- 5) Na terenie Gminy Wiskitki biomasa, głównie w postaci drewna opałowego i odpadów drzewnych, jest wykorzystywana w małym stopniu, w kotłowniach lokalnych.

- 6) W analizach możliwości rozwoju energetyki w oparciu źródła geotermalne w województwie mazowieckim preferowana jest jego zachodnia część (włącznie z Gminą Wiskitki). Koniecznym jest przeprowadzenie szczegółowej analizy w tym zakresie.

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

Możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii w podziale na źródła przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 25. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W PODZIALE NA ŹRÓDŁA NA TERENIE GMINY WISKITKI.

	Słabe	Średnie	Wysokie
Energia geotermalna			
Energia słoneczna			
Energia biomasy			
Energia biogazu			
Energia wiatru			
Energia wody			

Źródło: Opracowanie własne.

7.7. 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 obecnie nie funkcjonują układy kogeneracyjne produkujące w skojarzeniu energię elektryczną i ciepło.

7.8. 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. Klasy 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, generują wartość dodaną dla lokalnej społeczności. Przyłączanie się lub odłączanie od klastra może, ale nie musi ważyć 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 (Dz. U. poz. 925). 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.

7.9. 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.

W perspektywie kolejnych 15 lat prognozuje się rozwój magazynów energii na terenie gminy Wiskitki.

7.10. 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 skutek 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.

7.11. 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 rozproszonych 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

² <https://new.siemens.com/>

VIII. 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 (Dz.U. 2021 poz. 2166, z późn. zm.) nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek stosowania co najmniej dwóch środków 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 (t.j. Dz.U. 2022 poz. 438 z późn. zm.),
- 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 1994r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2023 poz. 682 z późn. zm.), 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 2013r.

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 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 zacieniających 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 odzyskania,
 - 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,
 - b) modernizacja lub wymiana rurociągów, zbiorników, kanałów spalin, kominów, urządzeń służących do uzdatniania wody,
 - c) stosowanie systemów pomiarowych i monitorujących media energetyczne,
 - d) optymalizacja ciągów transportowych mediów (ciepło, woda, gaz ziemny, sprężone powietrze, powietrze wentylacyjne) oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych.
5. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła, polegające na:
 - a) wymianie lub modernizacji grupowych i indywidualnych węzłów cieplnych z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej (izolacje, napędy, wymienniki),
 - b) modernizacji systemów zasilanych z grupowych węzłów cieplnych poprzez przebudowę tych systemów na węzły indywidualne,
 - c) instalacji lub modernizacji systemów automatyki i monitoringu pracy węzłów i sieci ciepłowniczych,
 - d) wymianie lokalnych układów chłodniczych i klimatyzacyjnych,
 - e) zastosowaniu układów kogeneracyjnych w lokalnych źródłach ciepła,
 - f) modernizacji lokalnych kotłowni.

IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH

9.1. 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.

9.2. 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.

9.3. 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. »obniżen nocnych« i »obniżen 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, węgiel typu Ekogroszek, itp).

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

X. 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 w Wiskitkach. 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 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.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

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 26. 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
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.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

TABELA 27. 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 28. 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.

XI. PODSUMOWANIE

Celem opracowania jest wypełnienie dyspozycji normy wynikającej z art. 19 ustawy prawo energetyczne, zgodnie z którą obowiązkiem Burmistrza jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Opracowany dokument zawiera:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- 4) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- 5) zakres współpracy z innymi gminami.

Liczba mieszkańców

Liczba mieszkańców Gminy w ostatnich latach utrzymuje się na podobnym poziomie. Średnioroczny trend zmian wynosił na przestrzeni pięciu lat wynosił -0,02% (co oznacza minimalny spadek liczby mieszkańców na przestrzeni lat).

Stan powietrza

Zgodnie z oceną jakości powietrza na terenie Gminy Wiskitki w 2022 roku odnotowano przekroczenia następujących substancji:

- benzo(a)pirenu – średnia roczna,
- ozonu – średnia 8-godz. poziom celu długoterminowego.

Na terenie Gminy funkcjonują przede wszystkim paleniska węglowe i są one głównym źródłem niskiej emisji zanieczyszczeń do powietrza (pyłu i benzo(a)pirenu). Istotnym źródłem zanieczyszczeń są również kominki do spalania drewna oraz spalanie odpadów.

Znacząca emisja zanieczyszczeń powietrza na terenie Gminy Wiskitki powstaje w obszarze transportu samochodowego.

Zaopatrzenie w ciepło

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 węgiel lub miał węglowy oraz w mniejszym stopniu olej opałowy oraz gaz.

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.

Największy udział w zapotrzebowaniu na ciepło ma sektor mieszkaniowy, który pobiera ponad 90% całkowitego zapotrzebowania na ciepło.

Całkowite zapotrzebowanie na ciepło w 2022 roku oszacowano na poziomie 147 500,00 MWh.

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.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Zaopatrzenie terenu Gminy Wiskitki w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. Operatorem systemu dystrybucyjnego działającym w zasięgu terytorialnym Gminy Wiskitki jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

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.

Stan techniczny sieci SN i nN na terenie Gminy Wiskitki jest dobry i zaspokaja aktualne zapotrzebowanie przyłączonych odbiorców na terenie gminy w energię elektryczną.

W 2022 roku łączne zużycie energii elektrycznej wynosiło 32 606,49 MWh.

Prognoza do roku 2038 zakłada dalszy wzrost wykorzystania energii elektrycznej na terenie Gminy.

Zaopatrzenie w gaz

Na terenie Gminy na potrzeby mieszkańców w niewielkim zakresie zlokalizowana jest sieć gazowa. Usługi realizuje prywatny operator firma SIME Polska z siedzibą w Sochaczewie oraz Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Na dzień opracowania dokumentu realizowane są inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej w miejscowościach Stare Kozłowice, realizowane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.

Założono, iż po zakończeniu etapu budowy sieci gazowej na terenie Gminy, wykorzystanie gazu znacznie wzrośnie na poziomie wzrostu krajowego.

Możliwości wykorzystania OZE na terenie Gminy Wiskitki

- Rozwój odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest niewielki, jednak w najbliższych latach prognozowany jest dynamiczny rozwój odnawialnych źródeł energii.
- Głównym źródłem energii odnawialnej powinna być energia słoneczna.
- Gmina posiada wysoki potencjał w zakresie energii wiatru. Obecnie na terenie Gminy zlokalizowane są dwie elektrownie wiatrowe.
- Na terenie Gminy Wiskitki energia spadku wody nie jest wykorzystywana.
- Na terenie Gminy Wiskitki biomasa, głównie w postaci drewna opałowego i odpadów drzewnych, jest wykorzystywana w małym stopniu, w kotłowniach lokalnych.
- W analizach możliwości rozwoju energetyki w oparciu źródła geotermalne w województwie mazowieckim preferowana jest jego zachodnia część włącznie z Gminą Wiskitki. Koniecznym jest przeprowadzenie szczegółowej analizy w tym zakresie.

Uchwalona przez Radę Gminy *Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Wiskitki* zgodnie z aktualnym brzmieniem Ustawy Prawo energetyczne obowiązywać będą przez okres 15 lat od momentu ich uchwalenia i wymagać będą aktualizacji co najmniej raz na 3 lata.

11.1. 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 powinna wykonać „Projekt planu”.

„Projektu 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.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2023-2038

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:

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.	24
TABELA 2. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY WISKITKI.	26
TABELA 3. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY WISKITKI W LATACH 2017-2022....	26
TABELA 4. ZESTAWIENIE STREF W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM W ROKU OCENY 2022.	29
TABELA 5. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY MAZOWIECKIEJ UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2022 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.	30
TABELA 6. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY MAZOWIECKIEJ UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2022 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.	30
TABELA 7. WSPÓLNOTY MIESZKANIOWE NA TERENIE GMINY WISKITKI – CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA.	36
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. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO WE WSZYSTKICH SEKTORACH DO 2038 R.	43
TABELA 11. LINIE ELEKTROENERGETYCZNE NA TERENIE GMINY WISKITKI.	47
TABELA 12. WYKAZ STACJI TRANSFORMATOROWYCH 15/0,4 KV ZASILAJĄCYCH GMINĘ WISKITKI.	47
TABELA 13. LINIE SN ZASILAJĄCE GMINĘ WISKITKI.	52
TABELA 14. OCENA WYKORZYSTANIA PRZEPUSTOWOŚCI LINII SN I NN (%) POPRZEC OKREŚLENIE OBCIĄŻENIA W STOSUNKU DO MOŻLIWOŚCI PRZEMYSŁOWYCH.	55
TABELA 15. ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W 2019 ROKU NA TERENIE GMINY WISKITKI.	56
TABELA 16. ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W 2020 ROKU NA TERENIE GMINY WISKITKI.	56
TABELA 17. ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W 2021 ROKU NA TERENIE GMINY WISKITKI.	57
TABELA 18. ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W 2022 ROKU NA TERENIE GMINY WISKITKI.	57
TABELA 19. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2038 ROKU.	59
TABELA 20. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2022 ROK.	62
TABELA 21. CZYNNNE PRZYŁĄCZA GAZOWE NA TERENIE GMINY WISKITKI ADMINISTROWANE PRZECZ SIME POLSKA SP. Z O.O.	66
TABELA 22. DŁUGOŚĆ SIECI GAZOWEJ ORAZ LICZBY PRZYŁĄCZY W LATACH 2019-2022 NA TERENIE GMINY WISKITKI.	68
TABELA 23. SPRZEDAŻ PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY WISKITKI [MWH].	68
TABELA 24. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU DO ROKU 2038.	69
TABELA 25. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W PODZIALE NA ŹRÓDŁA NA TERENIE GMINY WISKITKI.	87
TABELA 26. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.	98
TABELA 27. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.	99
TABELA 28. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.	99

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. PLANOWANIE ENERGETYCZNE NA SZCZEBLU LOKALNYM.	10
RYSUNEK 2. WSKAŹNIKI GLOBALNEJ MIARY REALIZACJI CELU PEP2040.	14
RYSUNEK 3. GŁÓWNE ZAŁOŻENIA STRATEGII ROZWOJU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO 2030 ROKU.	18
RYSUNEK 4. POŁOŻENIE GMINY WISKITKI NA TLE GMIN SĄSIEDNICH.	23
RYSUNEK 5. ZASIĘG OBSZARÓW PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(A)PIRENU W PYLE ZAWIESZONYM PM ₁₀ , OKREŚLONEGO ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA LUDZI W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM W 2022 ROKU.	31
RYSUNEK 6. WARIANTY ROZMIESZCZENIA PLANOWANEJ INWESTYCJI CENTRALNEGO PORTU KOMUNIKACYJNEGO.	34
RYSUNEK 7. LOKALIZACJA SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY WISKITKI.	67
RYSUNEK 8. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ENERGETYKI GEOTERMALNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO.	76
RYSUNEK 9. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU.	79
RYSUNEK 10. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ENERGETYKI NA BAZIE BIOMASY STAŁEJ.	82
RYSUNEK 11. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.	84
RYSUNEK 12. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ENERGETYKI WIATROWEJ.	84
RYSUNEK 13. ŚREDNIA PRĘDKOŚĆ WIATRU W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM.	85

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1. LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY WISKITKI W LATACH 2017-2022.	25
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY WISKITKI DO 2038 ROKU.	25
WYKRES 3. PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WISKITKI DO ROKU 2038.	27
WYKRES 4. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY WISKITKI W LATACH 2017-2022.	28
WYKRES 5. PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY WISKITKI DO 2038 ROKU.	28
WYKRES 6. STRUKTURA NOŚNIKÓW ENERGII STOSOWANYCH W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM – JEDNORODZINNYM.	35
WYKRES 7. STRUKTURA NOŚNIKÓW ENERGII STOSOWANYCH W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM – WIELORODZINNYM.	37
WYKRES 8. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W ZAPOTRZEBOWANIU NA CIEPŁO NA TERENIE GMINY WISKITKI W 2022 R.	41
WYKRES 9. STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW NA CELE CIEPLNE NA TERENIE GMINY WISKITKI W 2022 R.	42
WYKRES 10. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DO 2038 R. NA TERENIE GMINY WISKITKI.	44
WYKRES 11. OPRAWY W PODZIALE NA RODZAJ NA TERENIE GMINY WISKITKI.	53
WYKRES 12. ZUŻYCIE ENERGII Z TYTUŁU OŚWIETLANIA ULICZNEGO [MWH] NA TERENIE GMINY WISKITKI.	54
WYKRES 13. PROCENTOWE ZUŻYCIE ENERGII W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY WISKITKI.	56
WYKRES 14. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PODZIALE NA SEKTORY W OSTATNICH LATACH.	58
WYKRES 15. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWH].	59
WYKRES 16. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU NA TERENIE GMINY WISKITKI DO ROKU 2038.	69