

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
WISKITKI NA LATA 2020- 2035



Zamawiający:

Urząd Gminy w Wiskitkach

ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki

Wykonawca:

Zespół EKO – GEO GLOB



Wiskitki, 2020 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.

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	7
1.1.CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	7
1.2.PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.....	7
1.3. WYKORZYSTANE MATERIAŁY	9
1.3.POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	10
1.3.1.WYMIAR KRAJOWY	10
1.3.2.WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY	10
II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM.....	16
2.1. POŁOŻENIE.....	16
2.2. KLIMAT.....	17
2.3. DEMOGRAFIA.....	19
2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE.....	22
2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	23
2.6. STAN POWIETRZA.....	27
2.7.UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY	29
III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY WISKITKI W CIEPŁO.....	31
3.1. STAN AKTUALNY	31
3.4.BILANS ENERGETYCZNY GMINY.....	31
3.4.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE NA TERENIE BUDYNKÓW MIESZKALNYCH	31
3.4.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE NA TERENIE BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.....	34
3.4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE BUDYNKÓW UŁUGOWO – HANDLOWYCH.....	36
3.4.5. STRUKTURA GRUP ODBIORCÓW	36
3.4.6. NOŚNIKI ENERGII	37
3.4.PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO	38
3.5.PLANOWANE INWESTYCJE.....	40
3.7.PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA	42
3.8. ANALIZA SWOT.....	43
IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY Wiskitki	44
4.1. STAN AKTUALNY	44
4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE	50
4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	53
4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	54
4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	55
4.5. PLANOWANE INWESTYCJE	57
4.7. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	58
4.8. PRZERWY W DOSTAWIE PRĄDU	61
4.9. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ	62
4.10. ANALIZA SWOT	64
V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY WISKITKI	65

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO	65
5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ	67
5.3. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ GAZOWĄ.....	67
5.4. PLANOWANE INWESTYCJE	69
5.5. AKTUALNE TARYFY DLA GAZU	70
5.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU	71
5.8. ANALIZA SWOT.....	72
VI. BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE GMINY WISKITKI	73
VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ	74
VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII.....	76
7.1. ENERGIA GEOTERMALNA	77
7.1.1. POMPY CIEPŁA.....	78
7.2. ENERGIA SŁONECZNA.....	81
7.3. ENERGIA Z BIOMASY I BIOGAZU	83
7.4. ENERGIA WIATRU.....	84
7.5. ENERGIA WODY	88
7.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY WISKITKI	89
7.7. KOGENERACJA	90
7.8. ELEKTROMOBILNOŚĆ	90
VIII. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	92
IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH	95
9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE	95
9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE.....	96
9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE.....	97
X. MONITORING	99
XI. PODSUMOWANIE	102
11.1. REKOMENDACJE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA PROJEKTU PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	105
SPIS TABEL.....	107
SPIS RYSUNKÓW.....	108
SPIS WYKRESÓW	108

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. 2020 poz. 713 z późn. zm.) oraz art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2020 poz. 833 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 2020-2035 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. 2020 poz. 264 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. 2020 poz. 833 z późn. zm.) .
- 2) Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2020 poz. 264 z późn. zm.).
- 3) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1219 z późn. zm.).

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

- 4) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz.U. 2020 poz. 293 z późn. zm).
- 5) Polityka energetyczna Polski do 2030 r. Uchwała Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009r.

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:

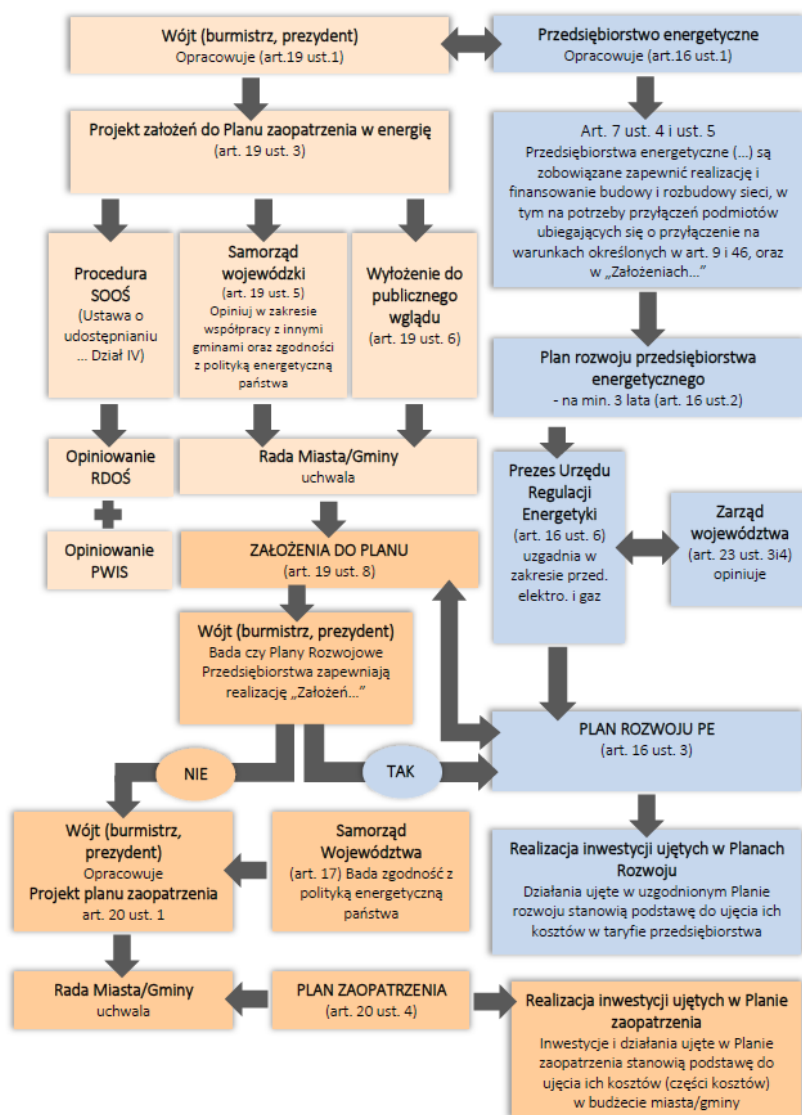
- a) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- b) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- c) planowanie oświetlenia miejsc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

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035



RYSUNEK 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 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.

1.3.POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

1.3.1.WYMIAR KRAJOWY

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

- 1) Narodowy program rozwoju gospodarki niskoemisyjnej (przyjęty 4 sierpnia 2015r. przez Ministerstwo Gospodarki w wersji projektu do konsultacji społecznych).
- 2) Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, która formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań, w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030r.
- 3) Polityka energetyczna Polski do 2050 roku – projekt.
- 4) Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej.
- 5) Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
- 6) Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”.
- 7) Krajowy Program Ochrony Powietrza (wersja II – poprawiona).
- 8) Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017, przyjęty przez Radę Ministrów 23 stycznia 2018 r.
- 9) Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (KPD), przyjęty przez Radę Ministrów 7 grudnia 2010 r.,
- 10) Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii, uchwalony przez Radę Ministrów 22 czerwca 2015 r. (M.P. z 2015 r., poz. 614),
- 11) Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r. przyjęta przez Radę Ministrów dnia 15 kwietnia 2014 r. (M.P. z 2014 r., poz. 469),
- 12) Projekt Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK).

1.3.2.WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Wiskitki na lata 2020-2035 jest spójny z dokumentami na szczeblu regionalnym, przedstawionymi poniżej.

[Uchwała antysmogowa dla Mazowsza](#)

Uchwałą nr 162/17 z 24 października 2017 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego przyjął tzw. uchwałę antysmogową wprowadzającą na obszarze województwa mazowieckiego ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwałę opublikowano w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego z 27 października 2017 r. poz. nr 9600.

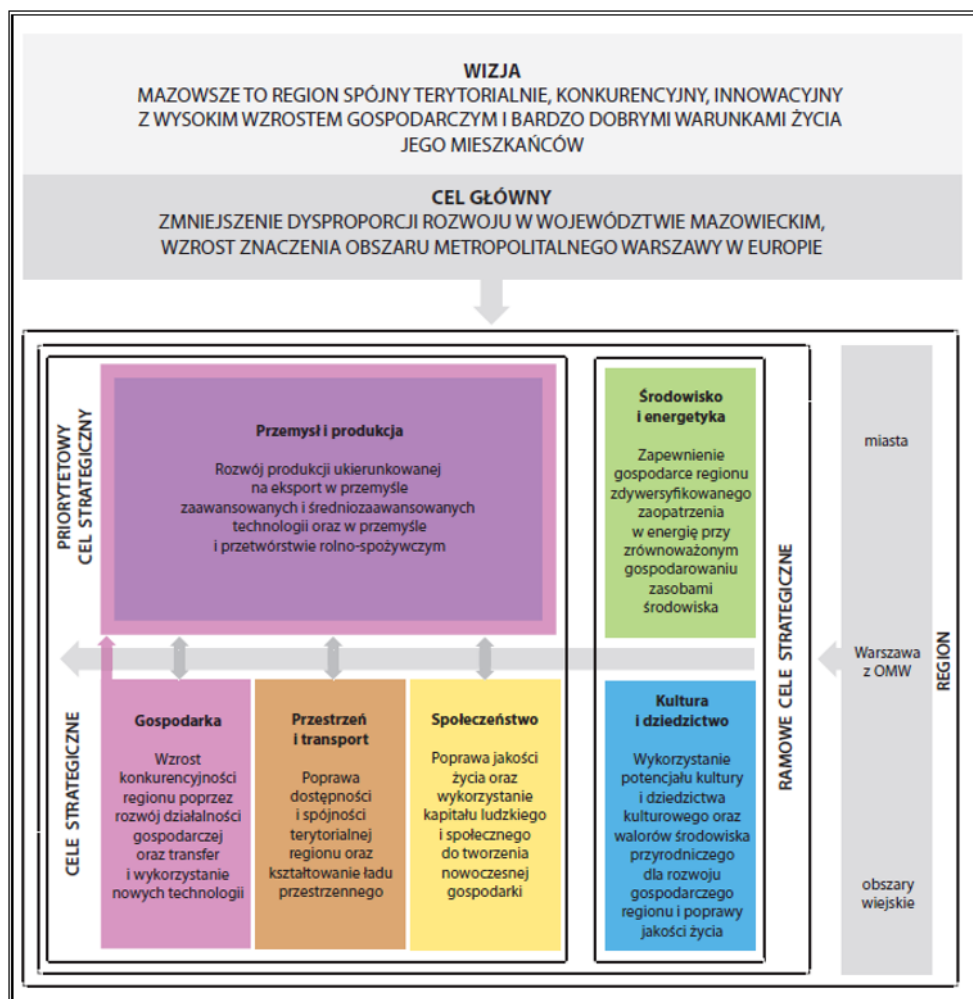
Główne założenia Uchwały antysmogowej:

- 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 flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
 - węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z ich wykorzystaniem,
 - węgla kamiennego w postaci sypkiej 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 nie spełniających wymogów dla klas 3, 4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012,
- od 1 stycznia 2028 r. nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012,
- kotłów klasy 5 wg normy PN-EN 303-5:2012 będą mogli z nich korzystać do końca ich żywotności,
- 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.

[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.



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.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

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

[Program możliwości Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Mazowieckiego](#)

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

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 strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu](#)

Projekt założeń stanowić może jedno z narzędzi realizacji głównego celu POP, poprzez wskazanie inwestycji nakierowanych na poprawę jakości powietrza atmosferycznego ograniczając zużycie energii końcowej i wspierając wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

[Strategia Rozwoju Gminy Wiskitki](#)

W ramach celu strategicznego_VII. Ochrona środowiska naturalnego wyznaczano cele operacyjne, które wykazują spójność z niniejszym opracowaniem:

2.Cel operacyjny:

Modernizacja sieci infrastruktury technicznej mająca na celu ochronę środowiska naturalnego.

3.Cel operacyjny:

Rewitalizacja terenów zielonych.

4.Cel operacyjny:

Planowanie przestrzenne uwzględniające ochronę terenów najcenniejszych pod względem przyrodniczym.

5.Cel operacyjny:

Promowanie postaw proekologicznych i dalsze wdrażanie systemu selektywnej zbiórki odpadów.

[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 cieplnych 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

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

wymiany stolarki okiennej, drzwiowej o niskim współczynniku przenikania ciepła, docieplanie ścian budynków oraz stropów.

Dla planu został wyznaczony cel redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2020 – ograniczenie emisji o 8 708,89 CO₂, tj. o 18,91% w stosunku do roku bazowego.

Wyznaczono cel zwiększenia do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w finalnej konsumpcji energii tak, aby udział ten wyniósł w roku perspektywicznym 12,68%. (w roku bazowym udział ten wynosił 5,86%), czyli wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w finalnej konsumpcji energii o 6,62%.

Wyznaczony został także cel redukcji do 2020 roku zużycia energii finalnej o 413,81 MWh, tj. o 0,38% w stosunku do roku bazowego.

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.



RYSUNEK 2. GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY WISKITKI.

Źródło: www.google.pl/maps

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).



RYSUNEK 3. LOKALIZACJA GMINY WISKITKI NA TLE POWIATU ŻYRARDOWSKIEGO.
Źródło: https://www.osp.org.pl/hosting/katalog.php?id_w=8&id_p=191&id_g

2.2. KLIMAT

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

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

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

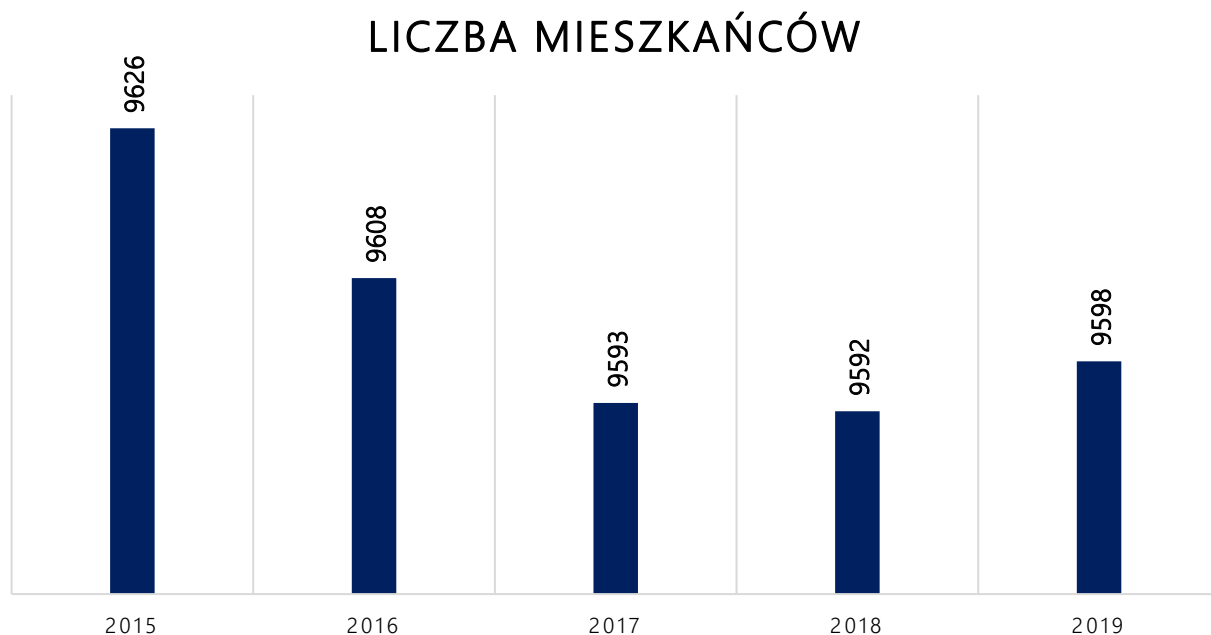
TABELA 1. WYBRANE WARTOŚCI ELEMENTÓW KLIMATYCZNYCH GMINY WISKITKI.

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 -0,06 % (co oznacza niewielki spadek liczby mieszkańców na przestrzeni lat). Poniższy wykres przedstawia liczbę mieszkańców w latach 2015 – 2019.

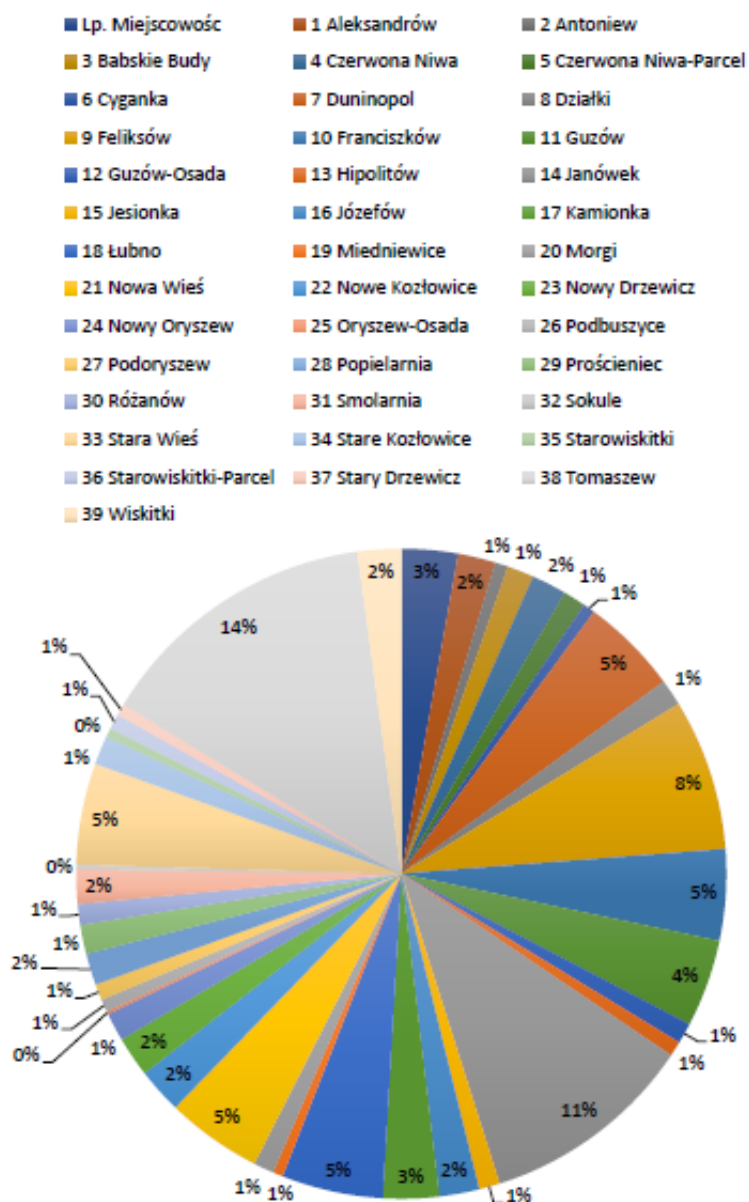


WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY WISKITKI W LATACH 2015 – 2019.

Źródło: Urząd Gminy Wiskitki.

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

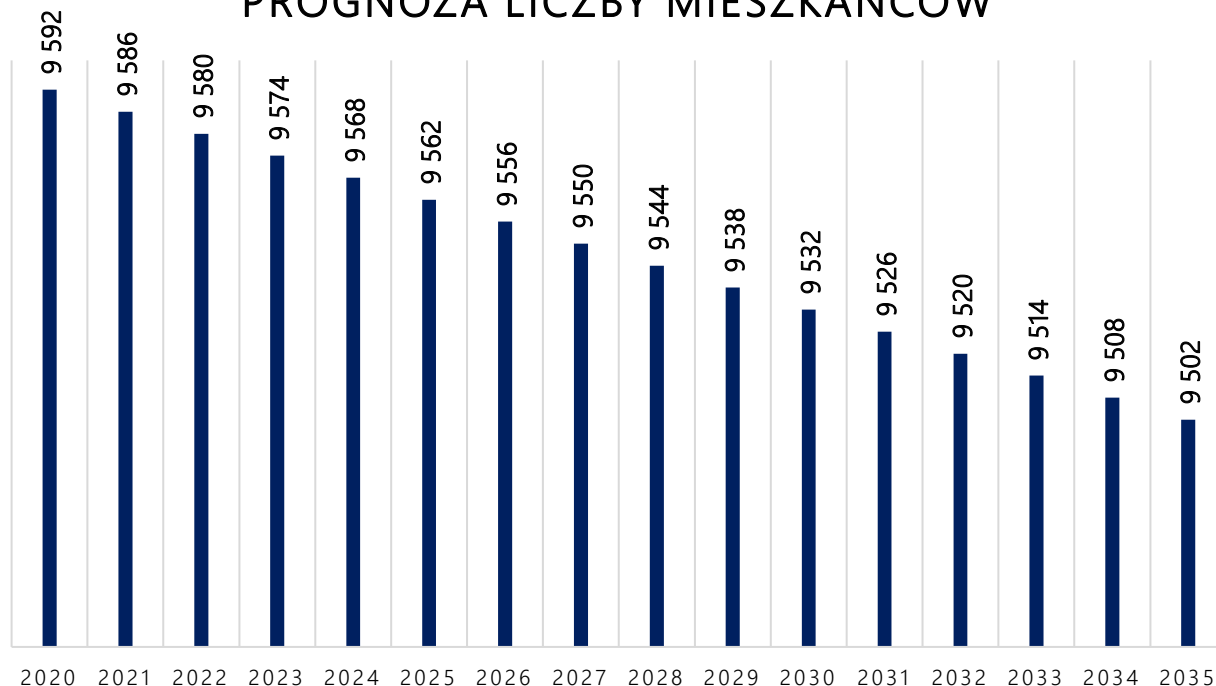
PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035



WYKRES 2. LICZBA MIESZKAŃCÓW SOŁECTW W GMINIE WISKITKI W 2019 ROKU.
Źródło: Urząd Gminy Wiskitki.

Prognoza liczby mieszkańców w latach 2020 – 2035 zakłada niewielki spadek liczby mieszkańców. Została opracowana na podstawie średniorocznego trendu zmian zaobserwowanego w latach 2015– 2019.

PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW



WYKRES 3. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY WISKITKI DO 2035 ROKU.

Źródło: Opracowanie własne.

Pozostałe dane demograficzne dotyczące Gminy zostały przedstawione w poniższej tabeli.

TABELA 2. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY WISKITKI.

Parametr	Jednostka	Wartość (2015r.)	Wartość (2016r.)	Wartość (2017r.)	Wartość (2018r.)	Wartość (2019r.)
Wskaźnik modułu gminnego						
Gęstość zaludnienia	osoba/km ²	66	66	66	66	66
Zmiana liczby ludności na 1 000 mieszkańców	osoba	-3,3	3,4	-0,5	1,3	-0,3
Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem						
W wieku przedprodukcyjnym	%	19,1	19,0	19,0	19,0	18,9
W wieku produkcyjnym		62,8	62,5	62,0	61,7	61,3
W wieku poprodukcyjnym		18,1	18,6	19,0	19,3	19,8

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 2015 roku, zgodnie z poniższą tabelą.

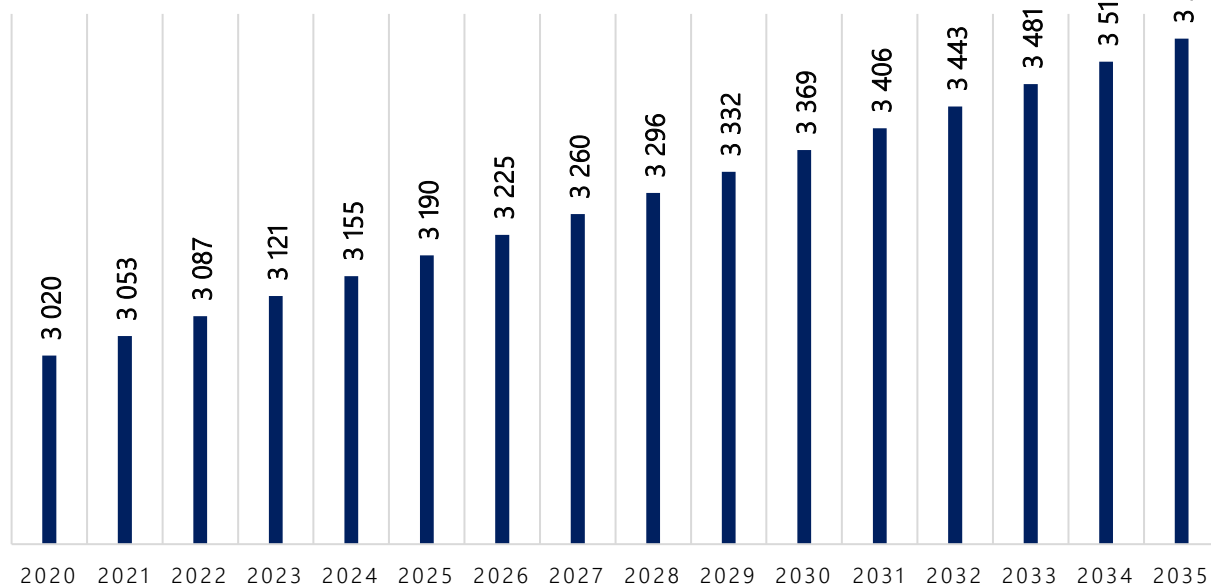
TABELA 3. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY WISKITKI W LATACH 2015 – 2019.

Wskaźniki struktury mieszkaniowej [m ²]	2015	2016	2017	2018	2019
Liczba budynków mieszkalnych	2 826	2 855	2 888	2 918	2 987
Liczba mieszkań	3 251	3 283	3 323	3 355	bd
Łączna powierzchnia mieszkań	258 812	263 561	269 379	273 454	bd
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	79,6	80,3	81,1	81,5	bd
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę m ²	26,3	26,7	27,3	27,7	bd

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Poniżej przedstawiono prognozę liczby mieszkań do roku 2035, która zakłada systematyczny wzrost.

PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ



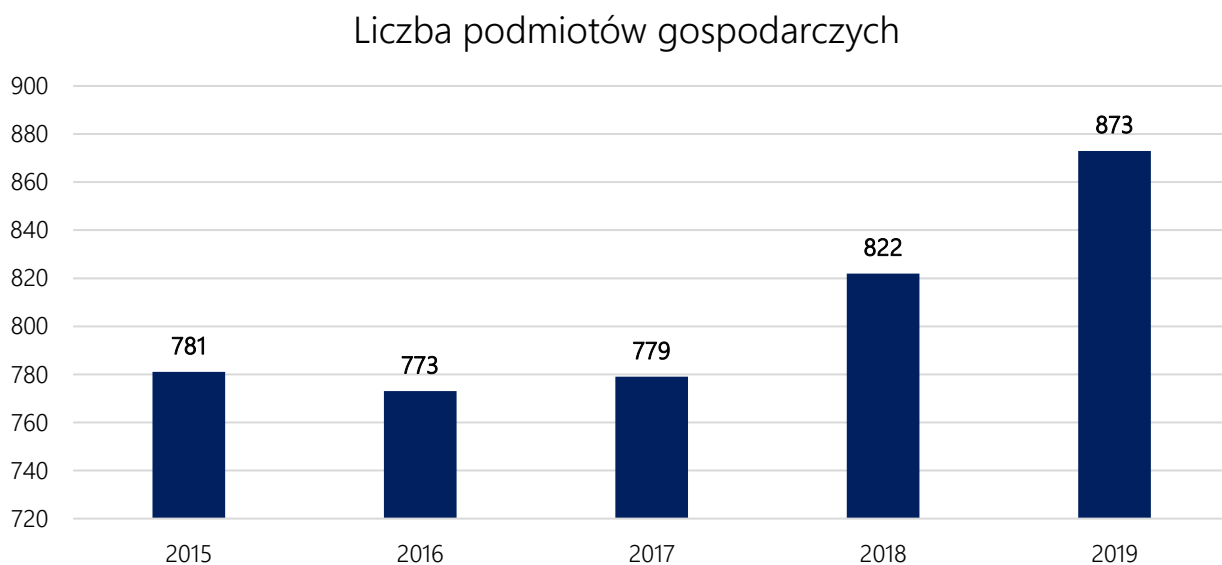
WYKRES 4: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WISKITKI DO ROKU 2035.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

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

2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

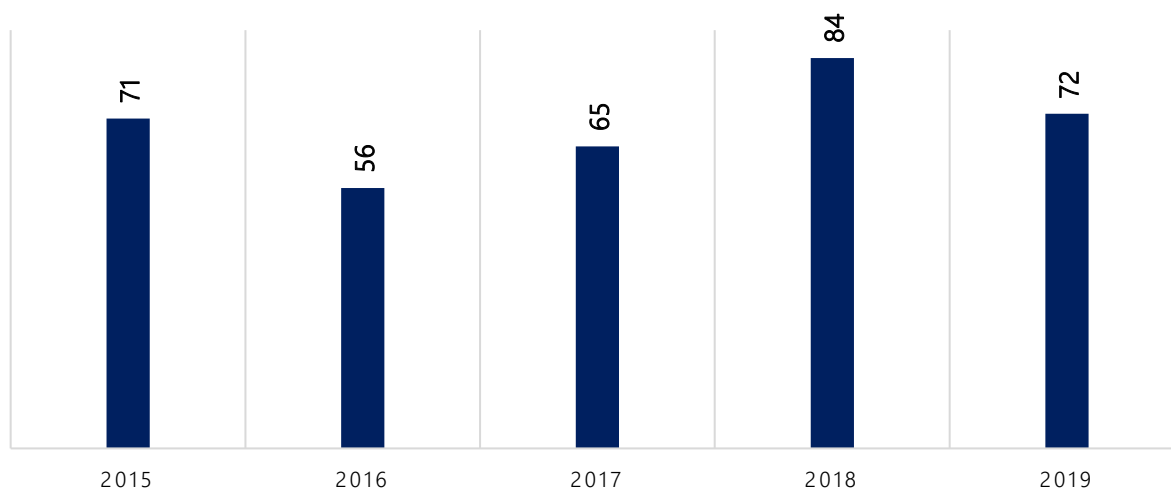
Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie gminy w ostatnich latach wzrasta. W roku 2019 na terenie Gminy Wiskitki zarejestrowanych było 873 podmiotów gospodarczych.



WYKRES 5: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY WISKITKI.
Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Liczba nowo rejestrowanych podmiotów gospodarczych w ostatnich latach utrzymuje się na podobnym poziomie. W roku 2019 zarejestrowanych zostało 72 nowych podmiotów gospodarczych.

LICZBA NOWO ZAREJESTROWANYCH PODMIOTÓW



WYKRES 6. LICZBA NOWO ZAREJESTROWANYCH PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY WISKITKI.
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. Większość mieszkańców wsi utrzymuje się jednak z dochodów uzyskiwanych w rolnictwie.

TABELA 4: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE GMINY WISKITKI.

Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2019
OGÓŁEM	873
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	24
B. Górnictwo i wydobywanie	0
C. Przetwórstwo przemysłowe	56
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	2
E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	2
F. Budownictwo	154
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	227
H. Transport i gospodarka magazynowa	88
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	20
J. Informacja i komunikacja	22
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	13

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	19
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	54
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	27
O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	12
P. Edukacja	20
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	44
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	20
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	68

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Obecnie na terenie Gminy Wiskitki działają następujące większe przedsiębiorstwa, które zatrudniają powyżej 5 osób:

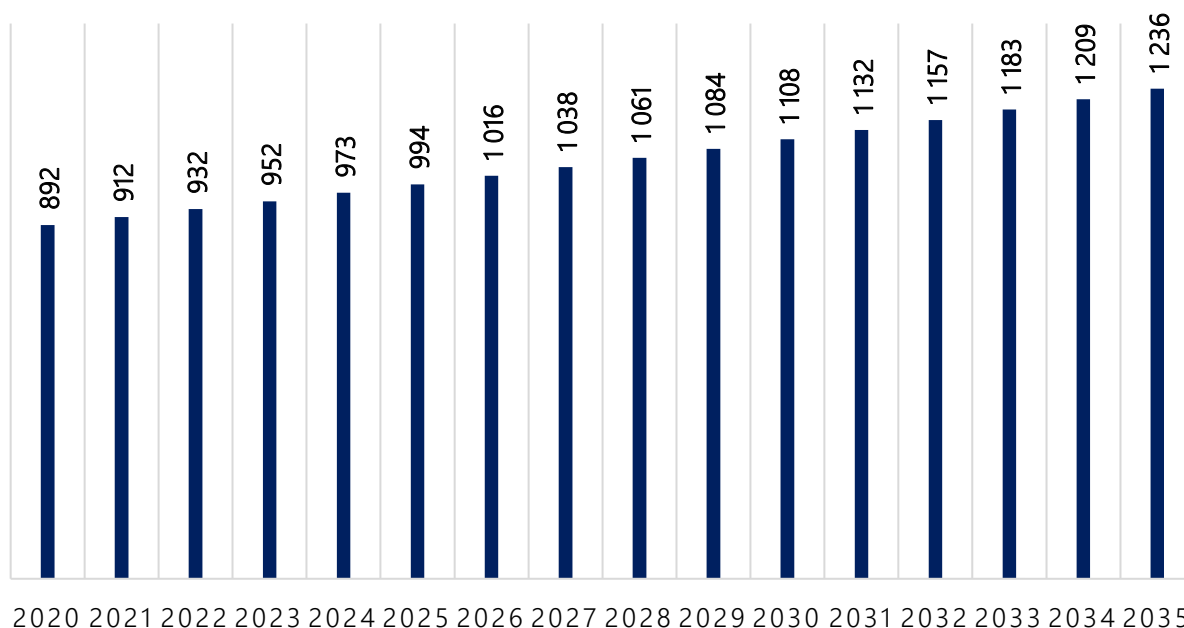
- Produkcja suszarń, Stary Drzewicz,
- Firma remontowo – produkcyjno – budowlana „KONTUR”, Wiskitki,
- „EKOBUDE” - firma handlowo – budowlana, Stare Kozłowice
- „Anser” – zakłady chemiczne, Wiskitki Zagródź,
- „Cibest” – firma handlowa, Wiskitki Zagródź,
- „Danpol” – produkcja i sprzedaż artykułów chemicznych, Franciszków,
- „DAWTONA FROZEN Sp. z o. o. ” w Guzowie
- CHARTER – Firma Transportowa w Wiskitkach
- „PPHU Dredar – Bis” – tartak Nowa Wieś,
- Tartak, Wiskitki,
- Sieć sklepów spożywczo – przemysłowych funkcjonujących w: Wiskitkach, Jesionce, Franciszkowie, Guzowie, Miedniewicach i Orszewie Osada.
- Stacja paliw „ORLEN”, Guzów,
- Stacja paliw „AVIA”, Wiskitki
- Gospodarstwo agroturystyczne, Smolarnia,
- „Binpol” – skup metali kolorowych, Wiskitki,
- „Box” – ciastkarnia, Nowe Kozłowice,
- Drukarnia „Bia-Graf”, Wiskitki ul. Kościuszki
- Hurtownia spożywcza, Nowe Kozłowice,
- Ferma kur, Stare Kozłowice,
- Tuczarnia, Sokule,
- Mechanika pojazdowa, Orszew Osada,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

- Apteka Wiskitki ul. Plac Wolności,
- Apteka Wiskitki ul. Ogrodowa,
- „Zambers” – wykonawstwo wodno – kanalizacyjne, Nowe Kozłowice,
- Bank Spółdzielczy Wiskitki, ul. Strażacka 1
- Ubojnia, Starowiskitki.

Analizując trend lat poprzednich, liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy na podstawie prognozy będzie wzrastać na podobnym poziomie jak w latach wcześniejszych.

PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW



WYKRES 7: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY WISKITKI DO 2035 ROKU.

Źródło: Opracowanie własne.

Zamierzenia rozwojowe Gminy związane są przede wszystkim z rozbudową infrastruktury wokół niedawno powstałej autostrady A2 i jednym z węzłów komunikacyjnych, który znajduje się w Wiskitkach. Również przez teren Gminy przebiega nowa obwodnica miasta Żyrardów. Obie drogi są ze sobą połączone bezkolizyjnym węzłem we wsi Wiskitki. Fakt ten powinien zachęcić do inwestowania głównie w rozwój bazy hotelowej, gastronomię, stację obsługi pojazdów, stację paliw oraz inne usługi związane z planowanym przedsięwzięciem. Inwestycja ta powinna jeszcze bardziej pobudzić wzrost zatrudnienia oraz wpłynąć na poprawę stopy życiowej mieszkańców.

2.6. STAN POWIETRZA

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

TABELA 5. ZESTAWIENIE STREF W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM W ROKU OCENY 2019.

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km ²]	Liczba mieszkańców strefy	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
1	PL1401	Aglomeracja Warszawska	aglomeracja	517	1 783 321	tak	nie
2	PL1402	miasto Płock	miasto pow. 100.000 mieszk.	88	119 709	tak	nie
3	PL1403	miasto Radom	miasto pow. 100.000 mieszk.	112	212 230	tak	nie
4	PL1404	strefa mazowiecka	reszta województwa	34 842	3 296 186	tak	tak

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport wojewódzki za 2019 rok, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2020.

Wyniki klasyfikacji stref jakości powietrza wynikające z *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2019* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 6. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY MAZOWIECKIEJ UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2019 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.

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

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

²⁾ Dla pyłu PM2,5 – poziom dopuszczalny II faza, Aglomeracja Warszawska, miasto Radom i strefa mazowiecka uzyskały klasę C1

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport wojewódzki za 2019 rok, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2020.

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,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

- benzenu,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- ozonu,
- pyłu PM2.5,
- niklu.

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

- pyłu PM10,
- benzo(a)pirenu.

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

TABELA 7. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY MAZOWIECKIEJ UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2019 R. DOKONANEJ
Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO _x	O ₃ ¹⁾
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 2019 rok, Autor:
RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2020.

Zgodnie z oceną jakości powietrza na terenie Gminy Wiskitki w 2019 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.

2.7. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY

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

Obszary chronione

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

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

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

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

Na terenie Gminy Wiskitki zlokalizowanych jest 26 pomników przyrody, głównie w postaci pojedynczych drzew.

Zgodnie z Rozporządzeniem nr 26 Wojewody Mazowieckiego z dnia 31 lipca 2009r. 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,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

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

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

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

Układ komunikacyjny

Gmina Wiskitki posiada na swoim terenie 238,815 km dróg.

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 70,450 km, drogi gminne o długości 76,039 km.

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

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

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

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

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

Układ komunikacyjny nie stanowi bariery w rozwoju sieci energetycznej, ciepłej i gazowej.

III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY WISKITKI W CIEPŁO

3.1. STAN AKTUALNY

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

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

3.4. 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.

3.4.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE NA TERENIE BUDYNKÓW MIESZKALNYCH

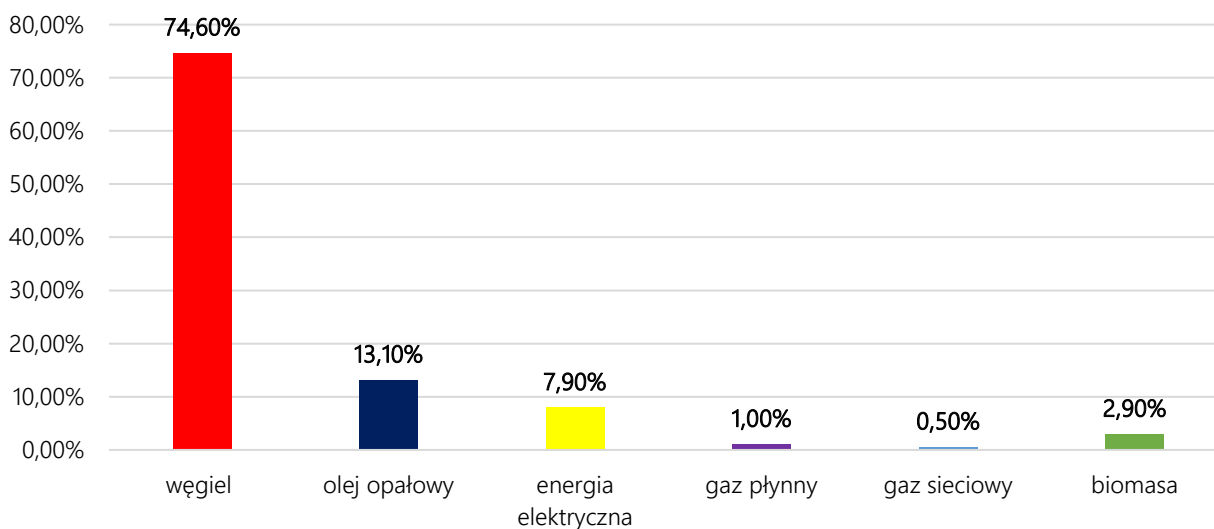
Budynki mieszkalne jednorodzinne

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.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035



WYKRES 8. 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 ciepłe wykorzystuje węgiel oraz eko-groszek.

TABELA 8. 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. Błomska 1	węgiel
Czerwona Niwa Parcel 37A	węgiel
Guzów Osada ul. Łubieńskich 8-14	olej opałowy
Guzów Osada ul. Sienkiewicza 6	eko- groszek
Guzów Osada ul. Sienkiewicza 8	eko- groszek
Guzów Osada ul. Sienkiewicza 10	eko- groszek
Guzów Osada ul. Ogińskiego 10-10A „Wspólnota Centrum”	olej opałowy
Oryszew Osada 10	węgiel

Źródło: Urząd Gminy Wiskitki.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

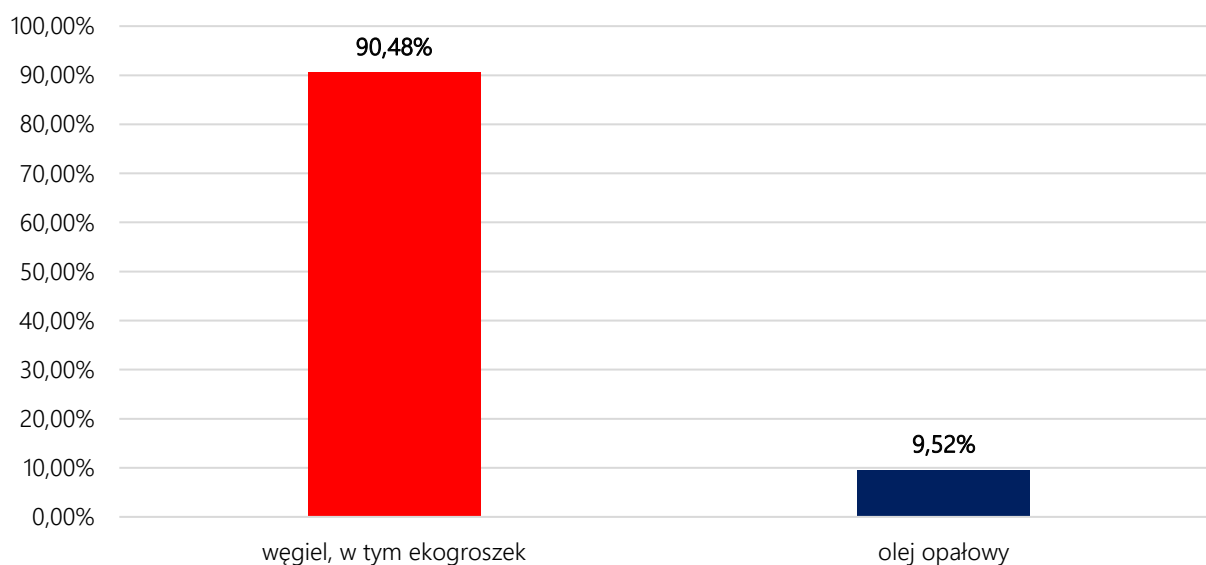
Gmina jest właścicielem wielorodzinnych budynków komunalnych z lokalami mieszkalnymi zgodnie z poniższą tabelą. Wszystkie obiekty na cele cieplne wykorzystują paliwo stałe – węgiel.

TABELA 9. 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 41	węgiel
Wiskitki ul. Strażacka 43	węgiel
Oryszew Osada 17A	węgiel

Źródło: Urząd Gminy Wiskitki.

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



WYKRES 9. STRUKTURA NOŚNIKÓW ENERGII STOSOWANYCH W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM – WIELORODZINNYM.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji.

3.4.2. 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 ciepne wykorzystuje węgiel oraz olej opałowy. Dwa obiekty: Przedszkole + żłobek w Wiskitkach oraz OSP Aleksandrów na cele ciepne wykorzystują gaz ziemny. W kolejnych latach należy się spodziewać wzrostu wykorzystania gazu w obiektach użyteczności publicznej.

TABELA 10. INFORMACJA DOTYCZĄCA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY WISKITKI.

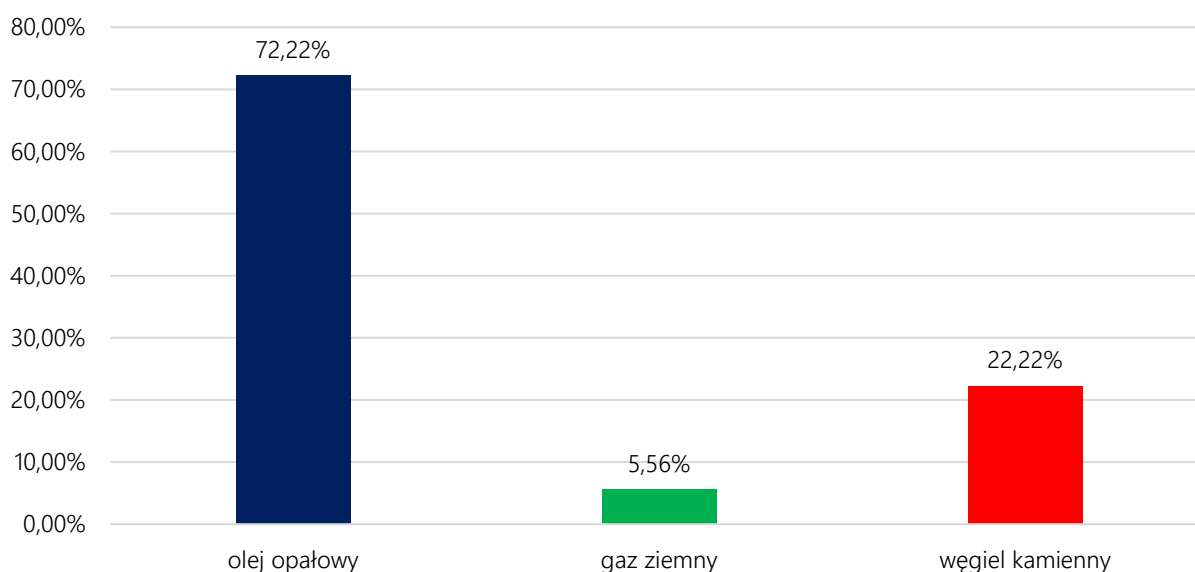
Lp.	Nazwa budynku	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	Rodzaj paliwa	Moc cieplna urządzenia grzewczego [kW]
1	Siedziba UG, ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki	1076,03	olej opałowy	128
2	Budynek administracyjny ul. Plac Wolności 35 96-315 Wiskitki	-	olej opałowy	-
3	Szkoła podstawowa- budynek dydaktyczny, ul. Dębowa 25 96-315 Franciszków	828	olej opałowy	80
4	Szkoła podstawowa- budynek dydaktyczny, ul. Dębowa 49, 96-315 Franciszków	389	olej opałowy	40
5	Szkoła podstawowa- budynek dydaktyczny, ul. Rodu Łubieńskich 2, 96-315 Guzów	1597,39	węgiel	170
6	Szkoła podstawowa- budynek dydaktyczny, 96-315 Miedniewice	800	olej opałowy	50/45
7	Budynek administracyjny, ul. Plac Wolności 34, 96-315 Wiskitki	-	olej opałowy	140
8	Szkoła podstawowa- budynek dydaktyczny+ socjalno-kulturalny+ sala gimnastyczna, ul. Kościuszki 25, 96-315 Wiskitki	-	olej opałowy	570
9	Przedszkole+ żłobek, ul. Spółdzielcza 2, 96-315 Wiskitki	2732,1	gaz ziemny	29,6
10	Ośrodek zdrowia, ul. Ogińskiego 4, 96-315 Guzów Os.	-	olej opałowy	70
11	Ośrodek zdrowia, ul. Al. Partyzantów 22A, 96-315 Jesionka	-	olej opałowy	50

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

Lp.	Nazwa budynku	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	Rodzaj paliwa	Moc cieplna urządzenia grzewczego [kW]
12	Ośrodek zdrowia, ul. Pl. Wolności 5, 96-315 Wiskitki	-	olej opałowy	105
13	OSP Aleksandrów	-	gaz ziemny	38
14	OSP Działki	-	olej opałowy	64
15	OSP Guzów Os.	1597,39	-	-
16	OSP Jesionka	-	planowany gaz ziemny	-
17	OSP Miedniewice	-	węgiel kamienny	-
18	OSP Nowe Kozłowice	-	węgiel kamienny	-
19	OSP Nowy Drzewicz	-	węgiel kamienny	-
20	OSP Wiskitki	-	węgiel kamienny	-
	DPS Oryszew Osada	-	olej opałowy	-

Źródło: Ankietyzacja.

Procentowa struktura wykorzystania paliw w sektorze użyteczności publicznej została przedstawiona na poniższym wykresie. Przeważa wykorzystanie oleju opałowego na cele cieplne.



WYKRES 10. STRUKTURA NOŚNIKÓW ENERGII STOSOWANYCH W SEKTORZE UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.

Źródło: Ankietyzacja.

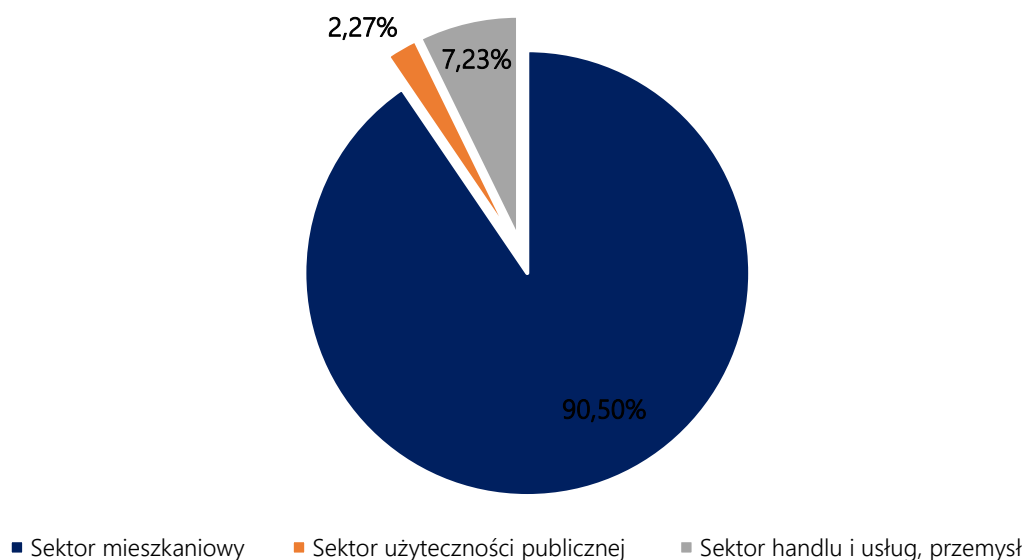
3.4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ BUDYNKÓW UŁUGOWO – HANDLOWYCH

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 Urzędu Gminy. Modernizacja systemów grzewczych bądź też wdrażania rozwiązań efektywnościowych, powinna być wykonywana ze środków własnych tych podmiotów lub z wykorzystaniem środków z funduszy środowiskowych – krajowych lub unijnych. Rola Gminy powinna raczej polegać na wprowadzaniu działań uświadamiających o korzyściach płynących z efektywnego używania energii oraz na aktywizowaniu lokalnego biznesu w sprawy ekologii i oszczędzania energii.

3.4.5. STRUKTURA GRUP ODBIORCÓW

Największy udział w zapotrzebowaniu na ciepło ma sektor mieszkaniowy, który pobiera ponad 90% całkowitego zapotrzebowania na ciepło. W związku z tym to właśnie w sektorze mieszkaniowym należy szukać największych oszczędności w użytkowaniu energii cieplnej.



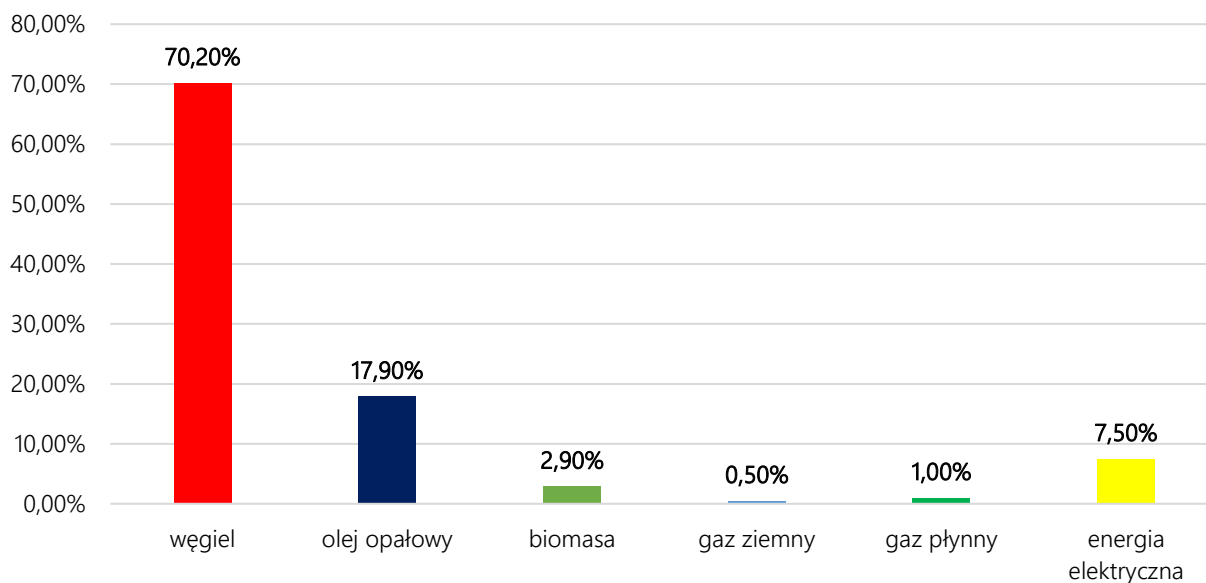
WYKRES 11. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W ZAPOTRZEBOWANIU NA CIEPŁO NA TERENIE GMINY WISKITKI
w 2019 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji.

3.4.6. NOŚNIKI ENERGII

Całkowite zapotrzebowanie na ciepło w 2019 roku oszacowano na poziomie 135 475,00 MWh. Strukturę zużycia paliw i energii wykorzystywanych w gminie łącznie na wszystkie cele (ogrzewanie, cele bytowe, cwu, oświetlenie i inne) oraz wyłącznie dla rynku ciepła (bez zużycia energii elektrycznej na cele inne niż grzewcze).

Przedstawiony wykres uwzględnia wszystkie sektory na terenie Gminy.



WYKRES 12. STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW NA CELE CIEPLNE NA TERENIE GMINY WISKITKI W 2019 R.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji.

3.4.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 2020 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 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.

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

TABELA 11. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO WE WSZYSTKICH SEKTORACH DO 2035 R.

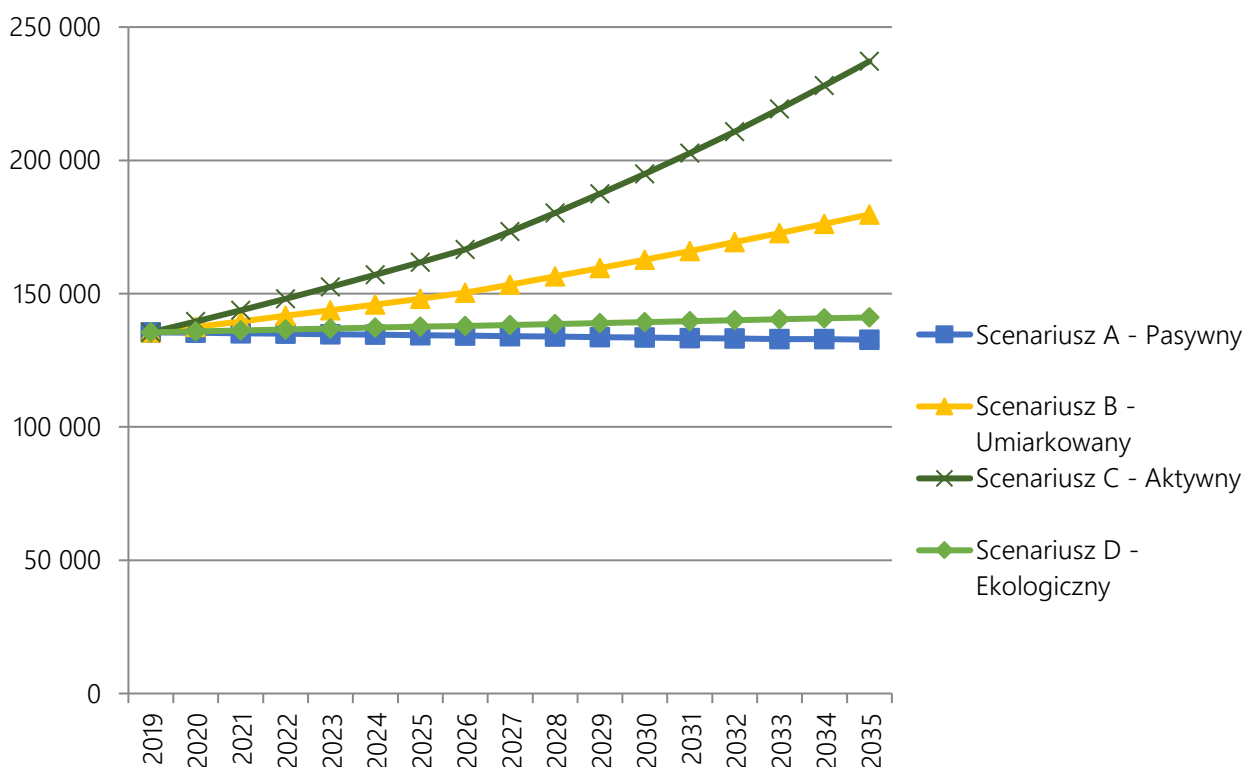
Rok	Scenariusz A - Pasywny	Scenariusz B - Umiarkowany	Scenariusz C - Aktywny	Scenariusz D - Ekologiczny
2019	135 475	135 475	135 475	135 475
2020	135 296	137 507	139 539	135 825
2021	135 118	139 570	143 725	136 175
2022	134 939	141 663	148 037	136 525
2023	134 760	143 788	152 478	136 875
2024	134 582	145 945	157 053	137 225
2025	134 403	148 134	161 764	137 575
2026	134 224	150 356	166 617	137 925
2027	134 045	153 363	173 282	138 275

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

Rok	Scenariusz A - Pasywny	Scenariusz B - Umiarkowany	Scenariusz C - Aktywny	Scenariusz D - Ekologiczny
2028	133 867	156 431	180 213	138 625
2029	133 688	159 559	187 422	138 975
2030	133 509	162 750	194 919	139 325
2031	133 331	166 005	202 715	139 675
2032	133 152	169 326	210 824	140 025
2033	132 973	172 712	219 257	140 375
2034	132 895	176 166	228 027	140 725
2035	132 716	179 690	237 148	141 075

Źródło: Opracowanie własne.

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



WYKRES 13. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DO 2035 R. NA TERENIE GMINY WISKITKI.

Źródło: Opracowanie własne.

Rekomendowany scenariusz to scenariusz ekologiczny.

3.5.PLANOWANE INWESTYCJE

Program Czyste Powietrze

Mieszkańcy Gminy Wiskitki skorzystać mogą z Programu Czyste Powietrze, zgodnie z poniższej przedstawionymi zasadami.

Cel Programu:

Poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Narzędziem w osiągnięciu celu jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania oraz beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania.

Formy dofinansowania

- dotacja
- dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego

Rodzaje wspieranych przedsięwzięć wraz z maksymalnymi kwotami dofinansowania

Opcja 1:

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych),
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 25 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej
- 30 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną

Opcja 2

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w opcji 1 (powyżej) do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo
- zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2 do Programu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu)
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy

Kwota maksymalnej dotacji:

- 20 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej
- 25 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną

Opcja 3

Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 10 000 zł

Beneficjenci

Beneficjenci to osoby fizyczne, będące właścicielami/współwłaścicielami budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą, o dochodzie rocznym nieprzekraczającym kwoty 100 000 zł,

W przypadku uzyskiwania dochodów z różnych źródeł, dochody sumuje się, przy czym suma ta nie może przekroczyć kwoty 100 000 zł.

Gmina Wiskitki prowadzi działania związane z termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy.

W kolejnych latach planowana jest termomodernizacja następujących obiektów:

- OSP Miedniewice
- OSP Wiskitki (sam strop)
- Ośrodek Zdrowia w Guzowie

3.7.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 spalany 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.

3.8. 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;
- 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 12. LINIE ELEKTROENERGETYCZNE NA TERENIE GMINY WISKITKI.

Linia	Gmina Wiskitki	
	napowietrzne	kablowe
	km	km
WN	17	0
SN	155	14
nN	201	21

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

Ilość stacji transformatorowych

Na terenie Gminy Wiskitki znajduje się 125 sztuk stacji transformatorowych 15/0,4 kV będących własnością PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

TABELA 13. 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
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

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

Nazwa stacji transformatorowej 15/0,4 kV	Nr stacji	Typ stacji	Stopień wykorzystania	Średnie obciążenie
			%	%
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
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

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

Nazwa stacji transformatorowej 15/0,4 kV	Nr stacji	Typ stacji	Stopień wykorzystania	Średnie obciążenie
			%	%
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
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

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

Nazwa stacji transformatorowej 15/0,4 kV	Nr stacji	Typ stacji	Stopień wykorzystania	Średnie obciążenie
			%	%
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
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

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

Nazwa stacji transformatorowej 15/0,4 kV	Nr stacji	Typ stacji	Stopień wykorzystania	Średnie obciążenie
			%	%
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
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 14. LINIE SN ZASILAJĄCE GMINĘ WISKITKI.

Nazwa linii	Obciążenia w układzie normalnym [A]
Bielnik - Wiskitki	40-50
Bielnik - Cukrownia Guzów	60-80
Bielnik - Jesionka	30-40
Bielnik – Miedniewice	45-50
Bielnik – Drzewicz	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 2028 opraw oświetleniowych. Przeważają oprawy sodowe. Oprawy typu LED stanowią 1,5% wszystkich opraw na terenie gminy. Sieć oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Wiskitki jest systematycznie rozbudowywana z preferencją stosowania energooszczędnych źródeł światła (LED).

Ostatnia modernizacja systemu oświetlenia ulicznego przeprowadzona była w 2007 r. W 2021 r. planuje się wykonanie inwentaryzacji oświetlenia ulicznego z audytem efektywności.

Charakterystyka opraw oświetleniowych została przedstawiona w poniższej tabeli.

TABELA 15. CHARAKTERYSTYKA OPRAW NA TERENIE GMINY WISKITKI.

Miejscowość	50 W	70 W	100W	150 W	250 W	400 W	49W LED	hybryd a
Aleksandrów 1				10				
Aleksandrów 3		1	7	15				
Aleksandrów		21						
Antoniew 1		9						
Antoniew 3		8						
Antoniew 3							13	
Babskie Budy		17						
Cyganka		18						
Czerwona Niwa 2		9						
Czerwona Niwa 1		1	13	2	1			
Czerwona Niwa 3		9						
Czerwona Niwa 7			9	4				
Czerwona Niwa 5		15						
Czerwona Niwa 8		12						

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

Miejscowość	50 W	70 W	100W	150 W	250 W	400 W	49W LED	hybryd a
Czerwona Niwa 4		5						
Czerwona Niwa Parcel		4						
Nowy Drzewicz 2		21						
Nowy Drzewicz 1		14						
Nowy Drzewicz 3		7						
Stary Drzewicz 2		23						
Stary Drzewicz		4						
Duninopol 1		16						
Duninopol 1		8						
Duninopol 2		13						
Działki 1		45						
Działki		43						
Działki 2		14						
Feliksów 2		5						
Feliksów		23						
Feliksów		10						
Feliksów		6						
Franciszków 2		14						
Franciszków 3		6						
Franciszków 4		4						
Franciszków 6		33						
Franciszków 5		9						
Guzów OSM 2		55	1	12	29			
Guzów PGR 2		24						
Guzów 1		19						
Guzów 1			14					
Guzów OSM 3		4	2	26				
Guzów 3			1					
Guzów 3		4						
Guzów 3		4						
Guzów		6	14					
Hipolitów 3		8						
Hipolitów 3		6						
Hipolitów 1		25						
Hipolitów 4		6						
Hipolitów		16						
Janówek		11						
Jesionka		32						
Jesionka		20						
Jesionka (stacja MROZY 3)		11						
Jesionka 4		44						
Jesionka 4		20						
Jesionka (stacja MROZY 2)		20		2				
Jesionka (stacja MROZY 2)		22						
Jesionka (stacja MROZY 1)		20	7					

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

Miejscowość	50 W	70 W	100W	150 W	250 W	400 W	49W LED	hybryd a
Jesionka (stacja MROZY 1)							10	
Jesionka 5		2						
Józefów		26						
Józefów		6						
Kamionka		15						
Kamionka		19						
Kamionka		1						
Nowe Kozłowice			21					
Nowe Kozłowice			28					
Nowe Kozłowice (stacja TEKLIN)			7					
Stare Kozłowice 1				26				
Stare Kozłowice 2				17				
Starowiskitki		11						
Łubno		17						
Łubno							5	
Łubno		7						
Łubno		32						
Miedniewice		34		6				
Miedniewice		19						
Miedniewice		9						
Miedniewice		7						
Miedniewice		7		10				
Miedniewice		10						
Morgi		18						
Nowa Wieś		13						
Nowa Wieś		14						
Oryszew Osada		17						
Nowy Oryszew		14						
Nowy Oryszew	34							
Nowy Oryszew	31							
Nowy Oryszew	22							
Nowy Oryszew								1
Podoryszew		23						
Prościeniec		36						
Podbuszyce		5						
Podbuszyce (zasilanie st. Buszyce gm. Baranów)		4						
Różanów		22						
Smolarnia	23	7						
Starowiskitki		34						
Starowiskitki		6						
Sokule		20						
Sokule		1						
Tomaszew		8						
Wola Miedniewska		6						

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

Miejscowość	50 W	70 W	100W	150 W	250 W	400 W	49W LED	hybryd a
Wola Miedniewska		1						
Wola Miedniewska		11						
Wola Miedniewska		1						
Wola Miedniewska		9						
Wola Miedniewska		3						
Wola Miedniewska	8							
Wola Miedniewska	17	4						
Wola Miedniewska		5						
Popielarnia 1		4						
Popielarnia 2		8						
Wiskitki Rynek (Żyrardowska, Pl. Wolności, Pańska, Strażacka, Ogrodowa, Armii Krajowej)		20		4	13	1		
Wiskitki Dom Kultury(rynek)		19						
Wiskitki Dom Kultury(Kościuszki)		17						
Wiskitki Kościuszki (Kościuszki, Sokołowskiego)		32						
Wiskitki Spółdzielcza (Spółdzielcza, Wspólna, Słoneczna		37						
Wiskitki Sochaczewska		12			11			
Wiskitki Zagródź				32				
Wiskitki MBM		9						
Wiskitki Tartak		12						
Wiskitki Tartak		6			15			
Razem	135	1504	124	166	69	1	28	1

Źródło: Urząd Gminy w Wiskitkach.

4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

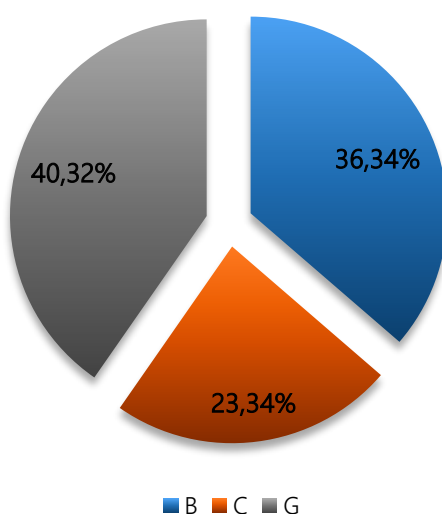
Stan techniczny sieci SN i nN na terenie Gminy Wiskitki jest dobry i zaspokaja aktualne zapotrzebowanie przyłączonych odbiorców na terenie gminy w energię elektryczną. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź Rejon Energetyczny Żyrardów prowadzi na bieżąco prace eksploatacyjne sieci stanowiącej własność Spółki, 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.

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 14. 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 16. IŁOŚĆ 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	4 009	9 383,88
R	0	0
Razem	4 485	23 271, 29

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

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:

- Polityka energetyczna Polski: uwzględnia wzrost energii elektrycznej przyjęty w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 3,00 % rocznie (wskaźnik został zaokrąglony do liczb całkowitych).
- 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.

W przeprowadzonej prognozie uwzględniono zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Wiskitki.

TABELA 17. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2035 ROKU.

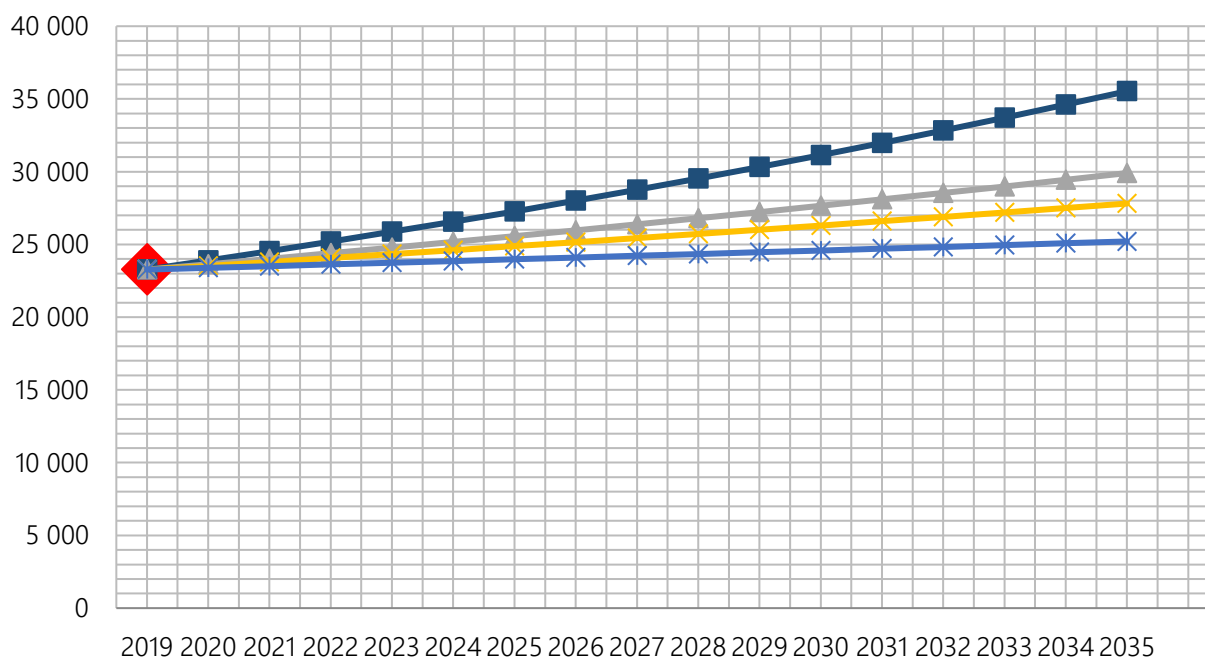
Rok	Ogólne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Scenariusz Polityka energetyczna Polski	Scenariusz Umiarkowany	Scenariusz Energooszczędny	Scenariusz Pasywny
2019	23 271	23 271	23 271	23 271	23 271
2020		23 895	23 639	23 532	23 387
2021		24 535	24 012	23 795	23 504
2022		25 193	24 392	24 062	23 622
2023		25 868	24 777	24 331	23 740
2024		26 561	25 168	24 604	23 859
2025		27 273	25 566	24 879	23 978

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

2026		28 004	25 970	25 158	24 098
2027		28 754	26 380	25 440	24 218
2028		29 525	26 797	25 725	24 339
2029		30 316	27 221	26 013	24 461
2030		31 129	27 651	26 304	24 583
2031		31 963	28 088	26 599	24 706
2032		32 819	28 531	26 897	24 830
2033		33 699	28 982	27 198	24 954
2034		34 602	29 440	27 502	25 079
2035		35 529	29 905	27 810	25 204

Źródło: Opracowanie własne.

Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh] do 2035 r.



- ◆ Ogólne zużycie energii elektrycznej [MWh]
- Scenariusz Polityka energetyczna Polski
- ▲ Scenariusz Umiarkowany
- ✕ Scenariusz Energooszczędny
- ✱ Scenariusz Pasywny

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 2020–2025 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.

4.7. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A. została zatwierdzona przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki decyzją z dnia 17.12.2019 r., znak: DRE.WPR.4211.92.6.2019.JCz Zgodnie z decyzją Zarządu Spółki Taryfa obowiązuje od dnia 01.01.2020 r.

Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych dla poszczególnych grup taryfowych zostały przedstawione w poniższych tabelach.

TABELA 18. STAWKI OPŁAT - GRUPA TARYFOWA A23.

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Łódź Obszar II	Jedn.	GRUPA TARYFOWA A23
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:		
1	Składnik stały stawki sieciowej	zł/MW/m-c	8700,00
2	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	0,20
3	Składnik zmienny stawki sieciowej: – w szczycie przedpołudniowym – w szczycie popołudniowym – w pozostałych godzinach doby	zł/MWh	29,20 66,03 15,59
4	Stawka jakościowa	zł/MWh	13,33
5	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu: – 10-dniowym – jednomiesięcznym	zł/m-c	45,00 15,00

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

TABELA 19. STAWKI OPŁAT – GRUPY TARYFOWE B11, B21, B22, B23.

Lp.	Stawki opłat netto – Łódź Obszar II	Jedn.	Grupy taryfowe			
			B11	B21	B22	B23
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:					
1	Składnik stały stawki sieciowej	zł/MW/m-c	5 600,00	11 290,00	11 900,00	12 420,00
2	Stawka opłaty przejściowej	zł/MW/m-c	0,19			
3	Składnik zmienny stawki sieciowej: – całodobowy – szczytowy – pozaszczytowy – w szczycie przedpołudniowym – w szczycie popołudniowym – w pozostałych godzinach doby	zł/MWh	94,90	74,24	90,29 39,88	49,40 82,65 15,87
4	Stawka jakościowa	zł/MWh	13,33			
5	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu: – 10-dniowym – jednomiesięcznym	zł/m-c	- 15,00	45,00 15,00	45,00 15,00	45,00 15,00

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

TABELA 20. STAWKI OPŁAT – C21, C22A, C22B, C23.

Lp.	Stawki opłat netto – Łódź Obszar II	Jedn.	Grupy taryfowe			
			C21	C22a	C22b	C23
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:					
1	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	16,14	16,30	16,30	16,75
2	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	0,08			
3	Składnik zmienny stawki sieciowej: – całodobowy – szczytowy – pozaszczytowy – dzienny – nocny – w szczycie przedpołudniowym – w szczycie popołudniowym – w pozostałych godzinach doby	zł/kWh	0,1407	0,1863 0,1173	0,1613 0,0549	0,1559 0,2207 0,0526
4	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0133			
5	Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c	9,50	9,50	9,50	9,50

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

TABELA 21. STAWKI OPŁAT – GRUPY TARYFOWE R.

Lp.	Stawki opłat netto – Łódź Obszar II	Jedn.	GRUPA TARYFOWA R		
			WN	SN	nN
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:				
1	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c		3,66	
2	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	0,20	0,19	0,08
3	Składnik zmienny stawki sieciowej	zł/kWh		0,3057	
4	Stawka jakościowa	zł/kWh		0,0133	

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

4.8. 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 22. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2019 ROK.

Wskaźnik	Typ przerwy	Z uwzględnieniem przerw katastrofalnych	Bez uwzględnienia przerw katastrofalnych
SAIDI	Planowane	58,25	58,25
	Nieplanowane	202,26	196,65
SAIFI	Planowane	0,31	0,31
	Nieplanowane	3,57	3,57
MAIFI		8,56	
Liczba obsługiwanych odbiorców		5 461 995	

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.

4.9. 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:

- a) 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,
- b) 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 obciążeńowych,
 - 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) Optymalizacje pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej pod względem minimalizacji strat sieciowych,
- h) Racjonalizacje 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.

4.10. 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

Eksploracją 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;
- 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 zlokalizowana jest sieć gazowa. Usługi realizuje prywatny operator firma SIME Polska z siedzibą w Sochaczewie oraz Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo „PGNiG”. Do końca 2019 roku sieć gazowa wybudowana została m.in. w miejscowościach: Guzów, Oryszew-Osada, Wiskitki, Działki, W ostatnim czasie pojawiły się nowe projekty objęcia siecią gazowniczą części terenów Gminy zlokalizowanych w miejscowościach Stare i Nowe Kozłowice.

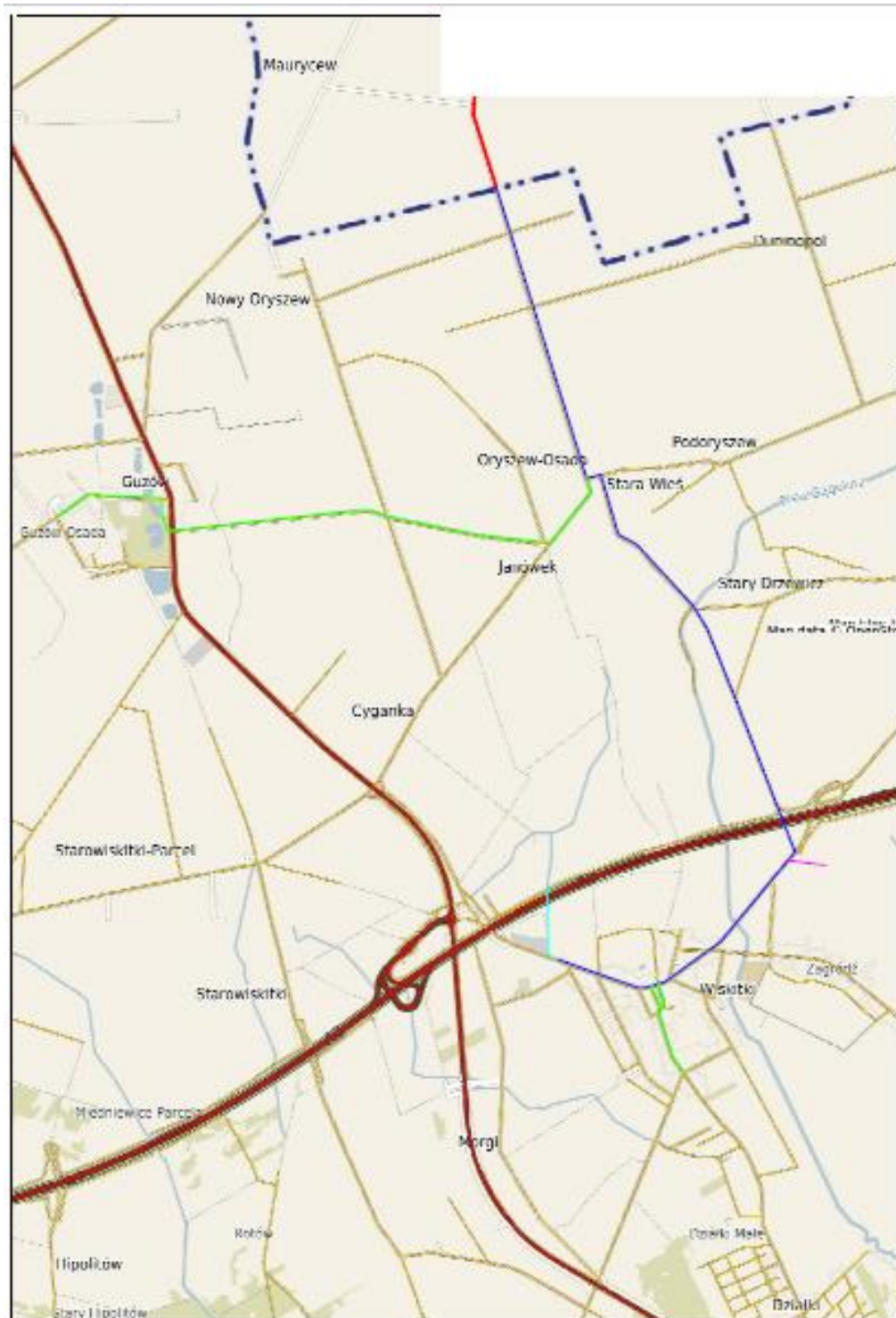
SIME jest właścicielem i operatorem kilku lokalnych sieci gazowych w Polsce, w tym sieci Błonie – Teresin – Sochaczew z odgałęzieniem do Wiskitek. Decyzja o budowie gazociągu Szymanów (gm. Teresin) – Wiskitki, z odcinkiem gazociągu do Guzowa, zapadła w 2016 po podpisaniu przez SIME Polska z gminą Wiskitki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

Na terenie gminy Wiskitki SIME Polska posiada sieć o długości 12,8 km, której magistralna część została wybudowana z rury o średnicy 225DN i posiada przepustowość ok .10 000 m³/h.

Długość wybudowanych gazociągów bez czynnych przyłączy gazowych:

- 2018 r. – 7 376 m,
- 2019 r. – 5 484 m.

Lokalizacja sieci gazowej została przedstawiona na poniższym rysunku.



- Istn. gazociąg na terenie gm. Teresin o średnicy DN225mm
- Istn. gazociąg na terenie gm. Wiskitki o średnicy DN 225mm
- Istn. gazociąg na terenie gm. Wiskitki o średnicy DN 110mm
- Istn. gazociąg na terenie gm. Wiskitki o średnicy DN 90mm
- planowany gazociąg na terenie gm. Wiskitki o średnicy DN 225mm

RYСУNEK 4. LOKALIZACJA SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY WISKITKI.
Źródło: SIME Polska.

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	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2019	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Sprzedaż paliwa gazowego na terenie Gminy Wiskitki – dane przekazane przez SIME Polska

TABELA 24. SPRZEDAŻ PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY WISKITKI [MWH].

Wyszczególnienie w latach	Sprzedaż paliwa gazowego MWH				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł	Użyteczność publiczna	Pozostali
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2019	207,28	28,97	77,62	100,69	0,00

Źródło: SIME Polska.

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.

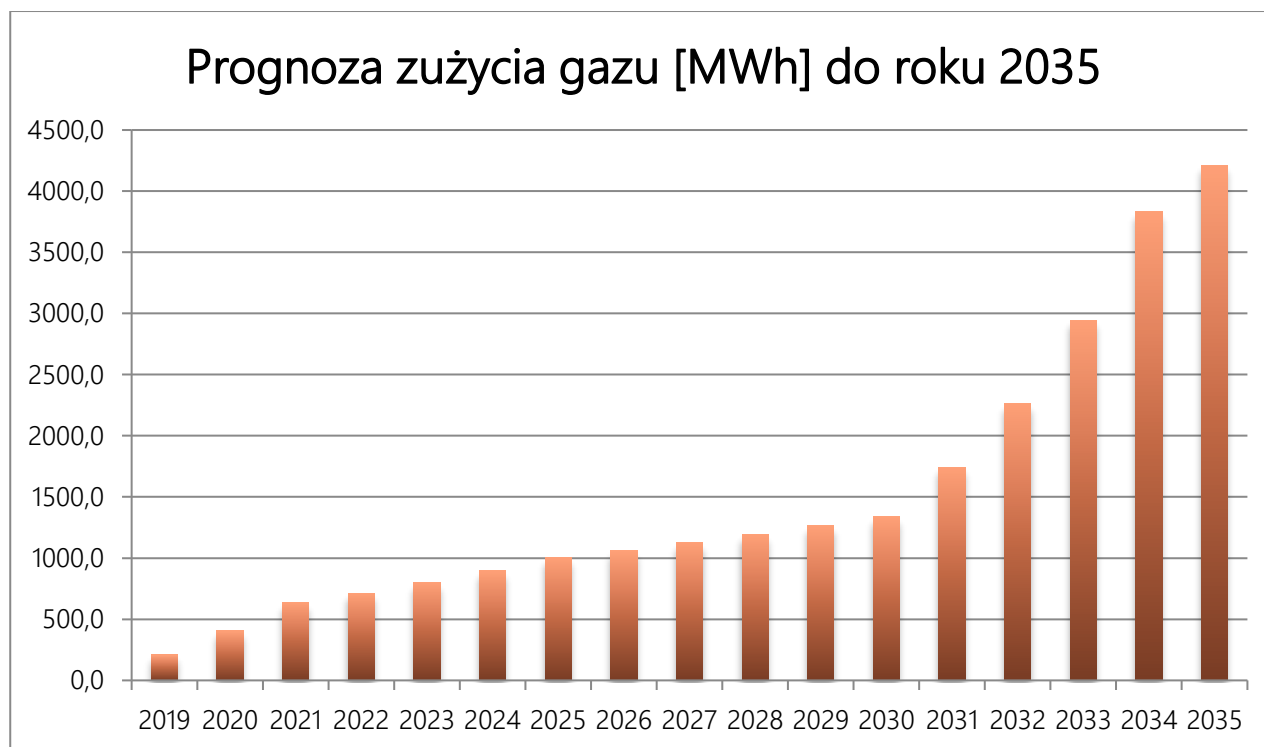
PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

TABELA 25. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU DO ROKU 2035.

Prognoza do roku 2035		
Rok	Faktyczne zużycie gazu [MWh]	Prognozowane zużycie gazu ogółem [MWh]
2019	208,5	-
2020		405,66
2021		636,89
2022		713,31
2023		798,91
2024		894,78
2025		1 002,15
2026		1 062,28
2027		1 126,02
2028		1 193,58
2029		1 265,20
2030		1 341,11
2031		1 743,44
2032		2 266,47
2033		2 946,41
2034		3 830,34
2035		4 213,37

Źródło: Opracowanie własne.

Graficzne przedstawienie prognozy zużycia gazu na terenie Gminy Wiskitki zaprezentowano na poniższym wykresie.



WYKRES 16. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU NA TERENIE GMINY WISKITKI DO ROKU 2035.

Źródło: Opracowanie własne.

W latach 2020-2035 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

Sieć gazowa na terenie Gminy jest w fazie budowy.

Obecnie na terenie Gminy Wiskitki realizowana jest inwestycja związana z rozbudową sieci gazowej na terenie miejscowości:

- Działki: ulica Bociania, Bukowa, Jeżynowa, Klonowa.
- Stare Kozłowice.

W 2021 r. wybudowany zostanie dodatkowo gazociąg do węzła autostrady A2 – Wiskitki.

5.5. AKTUALNE TARYFY DLA GAZU

Odbiorców na terenie Gminy Wiskitki obowiązuje obecnie Taryfa nr 7 - Dla usług Dystrybucji Paliw Gazowych i Usług Regazyfikacji Skroplonego Gazu Ziemnego.

Niniejsza Taryfa została zatwierdzona przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki w dniu 25 stycznia 2019 r. decyzją Nr DRG.DRG-2.4212.50.2018.AIK. Taryfa obowiązuje od 15 lutego 2019 r.

TABELA 26. STAWKI OPŁAT DLA OBSZARU ODDZIAŁU W WARSZAWIE.

Grupa taryfowa	Stawki opłat		
	Stawka opłaty stałej		Stawka opłaty zmiennej
	[zł/m-c]	[gr/(kWh/h)za h]	[gr/kWh]
Dla gazu wysokometanowego E			
W-0	-	X	4,425
W-1.1	3,46	x	4,092
W-1.2	4,10	x	4,092
W-2.1	10,38	x	2,573
W-2.2	10,67	x	2,573
W-3.6	36,53	x	2,269
W-3.9	38,63	x	2,269
W-4	202,78	x	2,240
W-5.1	x	0,558	1,593
W-5.2	x	0,599	1,593
W-6A.1	x	0,534	1,440
W-6A.2	x	0,568	1,440
W-6B.1	x	0,491	1,422
W-6B.2	x	0,524	1,422
W-7A.1	x	0,480	1,016
W-7A.2	x	0,505	1,016
W-7B.1	x	0,445	0,934
W-7B.2	x	0,471	0,934
W-8s.1	x	0,443	0,932
W-8s.2	x	0,469	0,932
W-8.1	x	0,286	0,554
W-8.2	x	0,312	0,554
W-9.1	x	0,245	0,500
W-9.2	x	0,254	0,500
W-10.1	x	0,222	0,483
W-10.2	x	0,226	0,483
W-11.1	x	0,205	0,415
W-11.2	x	0,206	0,415
W-12.1	x	0,197	0,383
W-12.2	x	0,198	0,383
W-13.1	x	0,171	0,349
W-13.2	x	0,172	0,349

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa.

5.7. 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.

5.8. ANALIZA SWOT

Mocne strony:

- Budowa sieci gazowej na terenie Gminy

Słabe strony:

- Brak ekonomicznych korzyści z tytułu rozbudowy sieci gazowej na znacznej części Gminy,
- Wysokie koszty przyłącza gazowego.

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.

Do istniejącej sieci przyłączonych jest jedynie 7 odbiorców o niskiej mocy przyłączeniowej, należy stwierdzić, że sieć ma bardzo duże rezerwy.

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.

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:

- 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, energie 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, energie elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Teresin

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

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

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

VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII

Zgodnie z definicją określoną w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2020 poz. 261) odnawialne źródło energii to *odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię*

wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z bioptynów.

Do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii zalicza się, niezależnie od parametrów technicznych źródła, energię elektryczną lub ciepło pochodzące ze źródeł odnawialnych, w szczególności:

- a) z elektrowni wodnych,
- b) z elektrowni wiatrowych,
- c) ze źródeł wytwarzających energię z biomasy,
- d) ze źródeł wytwarzających energię z biogazu,
- e) ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- f) ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- g) ze źródeł geotermicznych.

Obecnie udział niekonwencjonalnych źródeł energii w bilansie paliwowo - energetycznym krajów Unii Europejskiej przekroczył 10%, a ich znaczenie stale wzrasta. Cele w zakresie stosowania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku 20% udziału energii odnawialnej w gospodarce UE.

Główne cele Polityki energetycznej Polski do roku 2030 w tym obszarze obejmują:

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

Zgodnie z przepisami unijnymi, udział energii pochodzącej z OZE w bilansie energii finalnej w 2020 r. ma wynieść dla Polski 15%. Udział ten wynosił na koniec 2010 roku około 7%, przy czym znaczna część tej energii produkowana była w elektrowniach wodnych oraz poprzez współspalanie biomasy z węglem w elektrowniach zawodowych i przemysłowych.

7.1. ENERGIA GEOTERMALNA

W większości obszar województwa mazowieckiego położony jest na Niżu Polskim, w okręgu geotermalnym grudziącko-warszawskim. Okręg ten charakteryzuje się powierzchnią ok. 70 tys. km² z wodami geotermalnymi o temperaturze 25-135°C występującymi w pokładach triasowych oraz kredowych i jurajskich o łącznych

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

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

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

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

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

Woda gruntowa

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

Wody powierzchniowe

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

Powietrze atmosferyczne

Powietrzna pompa ciepła pozyskuje ciepło z powietrza. Ogrzewanie domu powietrzną pompą ciepła wynosi tyle, ile ogrzewanie domu kotłem na gaz ziemny. Koszty uzyskanej energii cieplnej zależą od warunków, w jakich pracuje pompa (od temperatury ośrodka, z którego odbiera ciepło). Choć jest dość tania, to niestety jej

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

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:

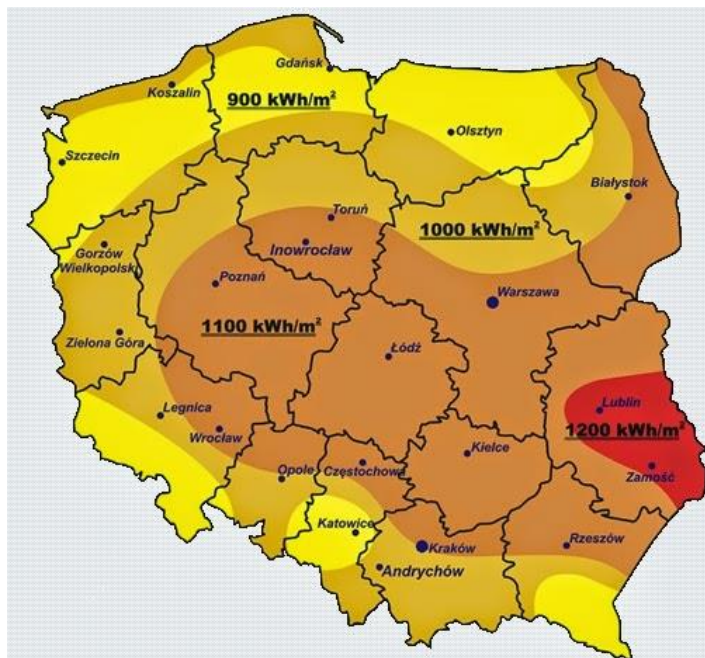
- 1) Odpowiednio dobrana do powierzchni i kubatury obiektu pompa ciepła jest całkowicie bezobsługowa. Nie ma potrzeby ładowania opału, czyszczenia pieca i jego rozpalania. Wystarczy regularnie opłacać rachunki za energię elektryczną,
- 2) Pompa ciepła jest urządzeniem ekologicznym – w miejscu jej eksploatacji 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 zaczadzenia – jak w przypadku instalacji olejowej czy paliwowej.

Wady pompy ciepła:

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

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.



RYSUNEK 6. MAPA NASŁONECZNIEŃ KRAJU.

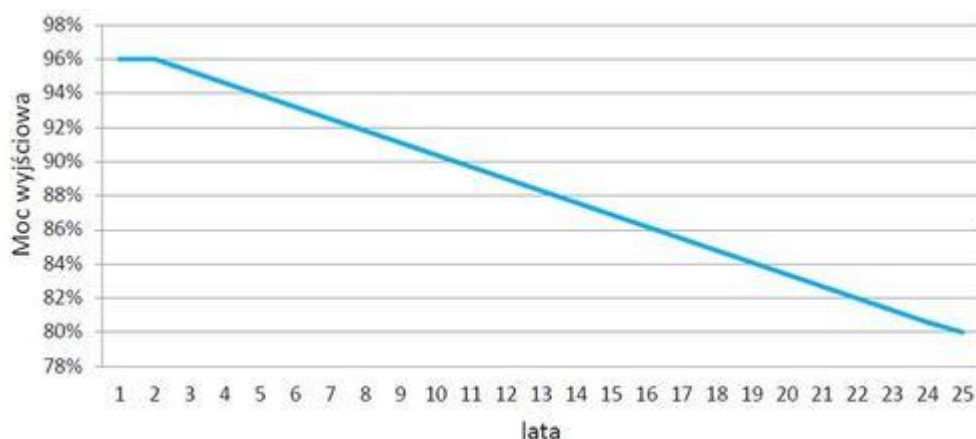
Źródło: www.pgje.pl

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

Instalacje fotowoltaiczne

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

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



RYСУNEK 7. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.

Źródło: <http://www.budujemydom.pl>

Jak wynika z powyższego rysunku spadek mocy z upływem czasu eksploatacji stanowi funkcję liniową (malejącą).

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 m²) zostałaaby zabudowana kolektorami słonecznymi (realna do uzyskania wartość z 1 m² 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.

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,
- bigazownie rolnicze.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

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

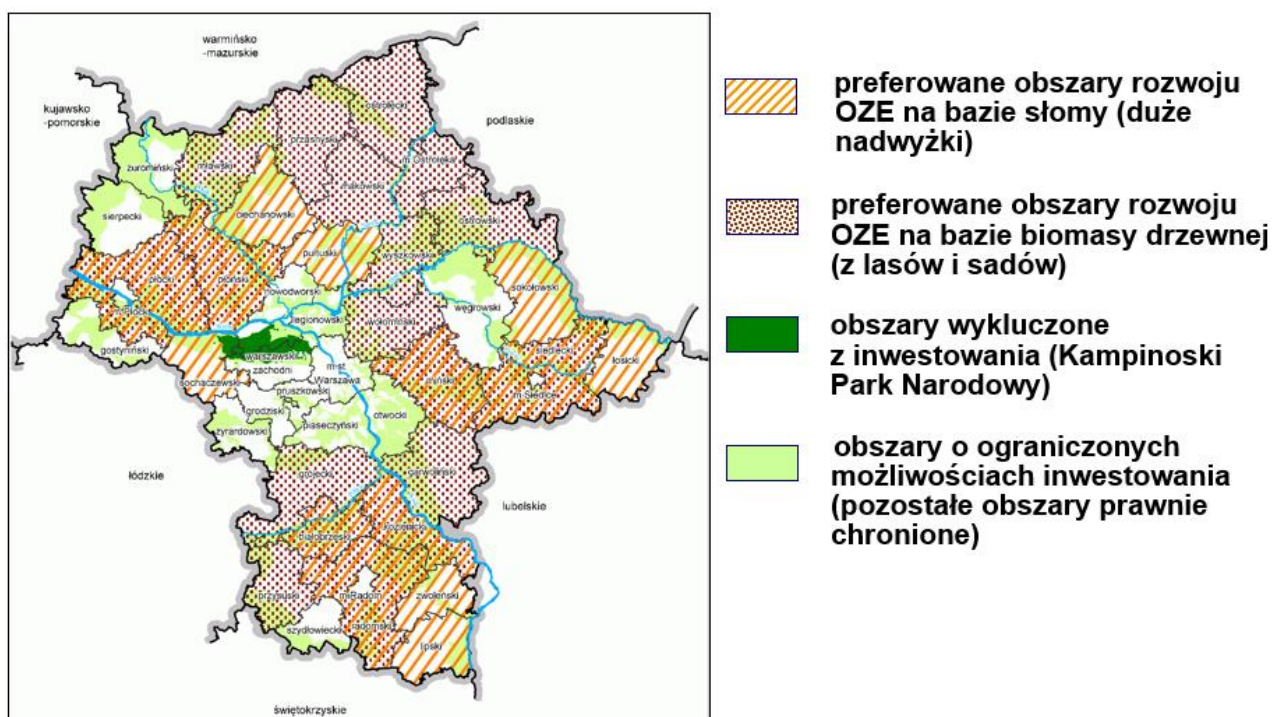
Biogaz ze składowania odpadów

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

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

Biogaz rolniczy

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



RYSUNEK 8. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ENERGETYKI NA BAZIE BIOMASY STAŁEJ.

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

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

7.4. ENERGIA WIATRU

Polska, która znajduje się w klimacie umiarkowanym charakteryzuje się 4 porami roku. Są one zróżnicowane ze względu na region kraju i dopływ mas powietrza, które również mogą tworzyć się lokalnie (bryza morska, bryza jeziorna, wiatry górskie i dolinne). Udział poszczególnych kierunków wiatru nie jest jednakowy w ciągu roku.

W lecie przeważają wiatry o kierunku zachodnim i północno- zachodnim. Jesienią rośnie udział wiatrów przybierających kierunek wschodni i południowo- wschodni. Zimą przeważają wiatry wiejące z południowego- zachodu. Wiosna cechuje się względnie równomiernym rozkładem kierunków wiatru. Dominującym kierunkiem jest jednak zawsze kierunek zachodni. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi przeważnie w granicach 3 - 4 m/s.

Zalety energetyki wiatrowej:

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

Wady energetyki wiatrowej:

- 1) Elektrownie wiatrowe pociągają za sobą duże koszty inwestycyjne; obecnie jednak cena zbudowania siłowni wiatrowych ciągle maleje, dzięki nowym osiągnięciom w dziedzinie technologii; co za tym idzie cena energii pozyskiwanej z wiatru ciągle spada;
- 2) oddziałują na krajobraz (fauna, szata roślinna, dobra materialne i kulturowe, warunki estetyczne);
- 3) stwarzają zagrożenie dla klimatu akustycznego, co związane jest z emisją hałasu wytwarzanego głównie przez obracające się łopaty wirnika (opór aerodynamiczny), oraz oddziaływanie pola elektromagnetycznego;
- 4) występuje efekt cienia wieży i 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 miał prędkością;
- 7) farmy wiatrowe zajmują dużo miejsca i potrzebują terenów niezamieszkałych i oddalonych od miast;
- 8) wymagane są odpowiednie warunki atmosferyczne do ich budowy, związane z siłą wiatru.

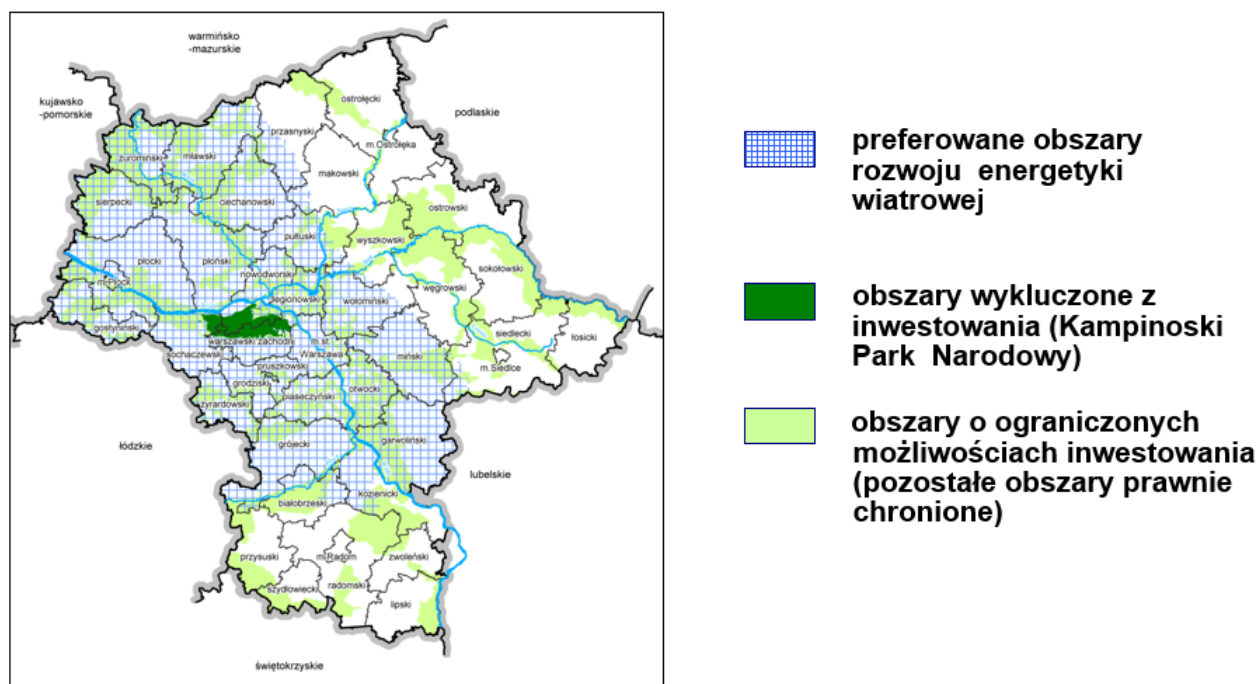
Rozkład prędkości wiatru mocno zależy od lokalnych warunków topograficznych. Znane są liczne inne mikro- rejony kraju o korzystnych bądź doskonałych warunkach wiatrowych. Wg. prof. Haliny Lorenc z IMGW obszar Polski można podzielić na strefy energetyczne warunków wiatrowych:

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



RYSUNEK 9. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.

Źródło: <https://www.obud.pl/art,12068,elektrownia-wiatrowa---jaka-wybrac-lokalizacje-d-eko> dostęp: sierpień 2020 r.

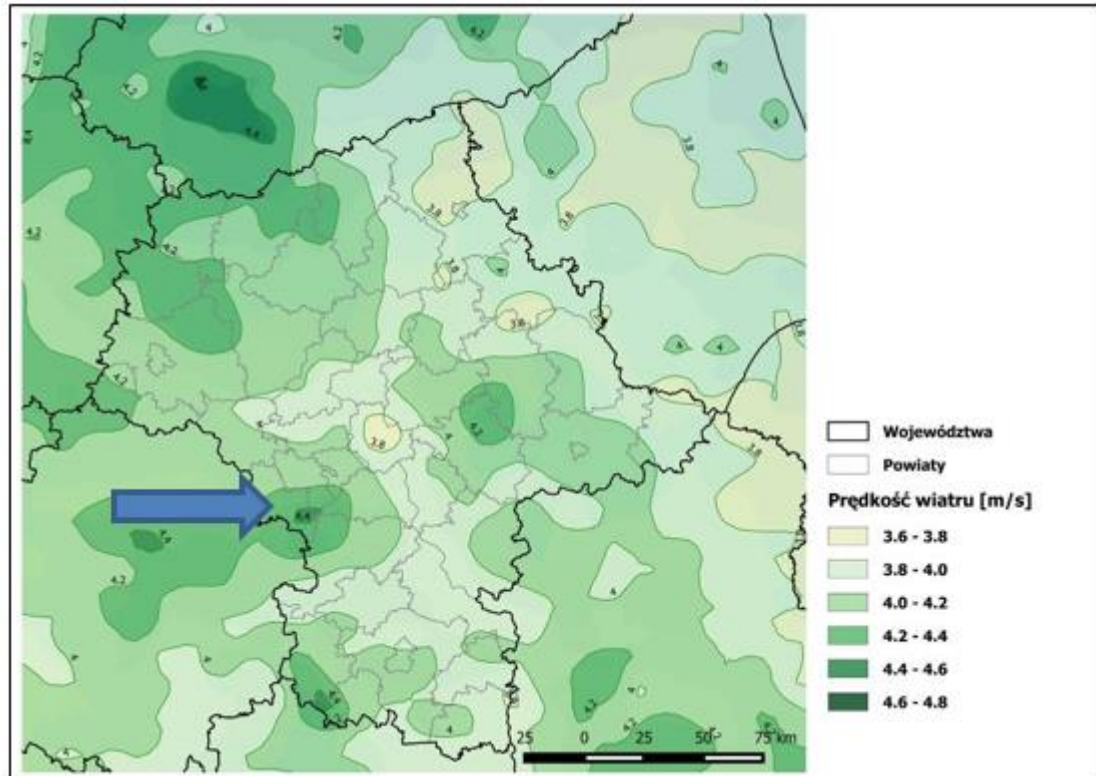


RYSUNEK 10. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ENERGETYKI WIATROWEJ.

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.



RYSUNEK 11. 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 odnawialne źródła energii:

- elektrownia wiatrowa w miejscowości Wola Miedniewska o mocy 1 MW.
- elektrownia wiatrowa w miejscowości Wola Miedniewska o mocy 0,75 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. 15km 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 27. 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. ELEKTROMOBILNOŚĆ

W Krajowych ramach polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, celem wyznaczonym na 2020 r. dla 32 polskich aglomeracji jest 50 000 pojazdów elektrycznych, 6000 ogólnodostępnych punktów ładowania o normalnej mocy oraz 400 punktów ładowania o dużej mocy. Plan rozwoju elektromobilności w Polsce postuluje osiągnięcie liczby 1 mln aut elektrycznych w 2025 r., co wg wyliczeń Ministerstwa Energii, stworzy popyt na 4,3 TWh energii elektrycznej rocznie. Planowana ścieżka rozwoju, przedstawiająca orientacyjne wartości wzrostu liczby pojazdów elektrycznych w latach 2016-2025, opracowana przez Ministerstwo Energii, przedstawiona jest w poniższej tabeli.

TABELA 28. PLANOWANA ŚCIEŻKA ROZWOJU, PRZEDSTAWIAJĄCA ORIENTACYJNE WARTOŚCI WZROSTU LICZBY POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH W LATACH 2016 - 2025 W POLSCE.

Rok	Liczba EV	Nowe rejestracje EV
2015	1 007	-
2016	2 397	1 389
2017	5 704	3 307
2018	13 576	7 871
2019	32 310	18 734
2020	76 898	44 587
2021	183 017	106 119
2022	366 034	183 016
2023	549 051	183 016
2024	823 576	274 525
2025	1 029 470	205 894

Źródło: Ministerstwo Energii, Krajowe ramy polityki rozwoju paliw alternatywnych.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad opracowała plan lokalizacji ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych, stacji gazu ziemnego i punktów tankowania wodoru wzdłuż pozostających w jej zarządzie dróg sieci bazowej TEN-T. Przy autostradach i drogach ekspresowych może powstać około 170 stacji. Lokalizacja stacji przedstawiona jest na poniższym rysunku.



RYSUNEK 12. PLANOWANE PRZEZ GDDKiA LOKALIZACJE STACJI ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH.

Źródło: <http://www.orpa.pl/mapa-potencjalnych-punktow-ladowania-tankowania-gddkia/> - dostęp 11.01.2019 r.

Na dzień sporządzania dokumentu na terenie Gminy Wiskitki nie istnieje infrastruktura powiązana z elektromobilnością.

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. 2020 poz. 264) 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. 2018 poz. 966 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. 2018 poz. 1202 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 zacinających okna (np. rolety, żaluzje),
 - d) izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne lub kompleksowa modernizacja instalacji ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej,
 - e) likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych,
 - f) modernizacja systemu wentylacji poprzez montaż układu odzysku (rekuperacji) ciepła.
3. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie modernizacji lub wymiany:
 - a) urządzeń przeznaczonych do użytku domowego (np. pralki, suszarki, zmywarki do naczyń, chłodziarki, piekarnika)
 - b) oświetlenia wewnętrznego (np. oświetlenia pomieszczeń: w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych, biurowych, a także budynków i hal przemysłowych lub handlowych) lub oświetlenia zewnętrznego (np. oświetlenia tuneli, placów, ulic, dróg, parków, oświetlenia dekoracyjnego, oświetlenia stacji benzynowych oraz sygnalizacji świetlnej), w tym:
 - o wymiana źródeł światła na energooszczędne,
 - o wymiana opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na energooszczędne,
 - o wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w zależności od potrzeb użytkowych,
 - o stosowanie energooszczędnych systemów zasilania,
 - c) urządzeń potrzeb własnych, w tym:
 - o wentylatorów powietrza i spalin,
 - o układów pompowych i pomp – stosowanie pomp o płynnej regulacji obrotów,
 - o układów 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,
 - d) modernizacja lub wymiana rurociągów, zbiorników, kanałów spalin, kominów, urządzeń służących do uzdatniania wody,
 - e) stosowanie systemów pomiarowych i monitorujących media energetyczne,
 - f) optymalizacja ciągów transportowych mediów (ciepło, woda, gaz ziemny, sprężone powietrze, powietrze wentylacyjne) oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych.
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 $3.0 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$.
- 8) Montaż tzw. "wiatrołapów" (otwartych lub zamkniętych dodatkowymi drzwiami).
- 9) Montaż zagrzejnikowych ekranów refleksyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez fragmenty ścian zewnętrznych, na których zainstalowane są grzejniki i skierowanie ciepła do pomieszczenia. Przedsięwzięcie szczególnie polecane dla budynków, w których nie przewiduje się dodatkowej izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych.

- 10) Zastosowanie odzysku ciepła z powietrza wentylacyjnego - zmniejszenie zużycia ciepła do podgrzewania powietrza wentylacyjnego. Wprowadzenie przedsięwzięcia powinno się rozważać w odniesieniu do obiektów/pomieszczeń wymagających mechanicznych układów wentylacji.
- 11) Montaż lub wymiana wewnętrznej instalacji c.o. - zastosowanie instalacji o małej pojemności wodnej wyposażonej w nowoczesne grzejniki o rozwiniętej powierzchni lub konwekcyjne.
- 12) Montaż systemu sterowania ogrzewaniem system sterowania powinien umożliwiać co najmniej regulację temperatury wewnętrznej w zależności od temperatury zewnętrznej oraz realizację tzw. »obniżeń nocnych« i »obniżeń weekendowych«.
- 13) Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych wraz z podpionowymi zaworami regulacyjnymi, zapewniającymi stabilność hydrauliczną wewnętrznej instalacji grzewczej.
- 14) Kompletna wymiana istniejącego źródła ciepła opalanego paliwem stałym (węgiel, koks) na nowoczesne opalane paliwami przyjaznymi dla środowiska (gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy, odpady drzewne, 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 Wójta Gminy Wiskitki osoba odpowiedzialna za zarządzanie Gospodarką Energetyczną Gminy, w tym monitorowanie stanu zaopatrzenia w paliwa i energię, w ramach istniejących struktur organizacyjnych Urzędu 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:

- Wójt Gminy Wiskitki, przez informację coroczną o stanie realizacji założeń i planu.
- Rada 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.

Rozpatrywanymi w raporcie kryteriami oceny będą:

- dla systemu elektroenergetycznego:

- 1) zużycie energii elektrycznej,
- 2) długość sieci,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

- 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 29. 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.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

TABELA 30. 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 31. 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 Wójta 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 -0,06 % (co oznacza niewielki spadek liczby mieszkańców na przestrzeni lat).

Stan powietrza

Zgodnie z oceną jakości powietrza na terenie Gminy Wiskitki w 2019 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 2019 roku oszacowano na poziomie 135 475,00 MWh.

Sumaryczne procentowe zużycie paliw na terenie Gminy Wiskitki:

- węgiel –70,20%,
- energia elektryczna – 7,50%,
- biomasa – 2,90%,
- olej opałowy – 17,90%,
- gaz ziemny – 0,50%,
- gaz płynny – 1,00%.

Ze względu na planowany rozwój sieci gazowej na terenie Gminy w kolejnych latach struktura procentowa wykorzystywanych paliw może ulec zmianie.

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.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

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

Prognoza do roku 2035 zakłada dalszy wzrost wykorzystania energii elektrycznej na terenie Gminy.

Zaopatrzenie w gaz

Na terenie Gminy na potrzeby mieszkańców zlokalizowana jest sieć gazowa. Obecnie liczy ona ok. 18 km długości wraz z przyłączami. Usługi realizuje prywatny operator firma SIME Polska z siedzibą w Sochaczewie oraz Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo „PGNiG”. Do końca 2019 roku sieć gazowa wybudowana została m.in. w miejscowościach: Guzów, Oryszew-Osada, Wiskitki, Działki. W ostatnim czasie pojawiły się nowe projekty objęcia siecią gazowniczą części terenów Gminy zlokalizowanych w miejscowościach Stare i Nowe Kozłowice.

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.

Uchwalone przez Radę Gminy „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Wiskitki na lata 2020-2035” 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 powinno wykonać „Projekt planu”.

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

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

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

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

oraz zgodnie z ust. 5:

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,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY WISKITKI NA LATA 2020- 2035

- 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 dostawy 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.	18
TABELA 2. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY WISKITKI.	21
TABELA 3. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY WISKITKI W LATACH 2015 – 2019..	22
TABELA 4. PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE GMINY WISKITKI.	24
TABELA 5. ZESTAWIENIE STREF W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM W ROKU OCENY 2019.	27
TABELA 6. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY MAZOWIECKIEJ UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2019 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.	27
TABELA 7. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY MAZOWIECKIEJ UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2019 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.	28
TABELA 8. WSPÓLNOTY MIESZKANIOWE NA TERENIE GMINY WISKITKI – CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA.....	32
TABELA 9. WIELORODZINNE BUDYNKI KOMUNALNE NA TERENIE GMINY WISKITKI – CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA.....	33
TABELA 10. INFORMACJA DOTYCZĄCA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY WISKITKI.....	34
TABELA 11. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO WE WSZYSTKICH SEKTORACH DO 2035 R.	38
TABELA 12. LINIE ELEKTROENERGETYCZNE NA TERENIE GMINY WISKITKI.	45
TABELA 13. WYKAZ STACJI TRANSFORMATOROWYCH 15/0,4 KV ZASILAJĄCYCH GMINĘ WISKITKI.	45
TABELA 14. LINIE SN ZASILAJĄCE GMINĘ WISKITKI.	50
TABELA 15. CHARAKTERYSTYKA OPRAW NA TERENIE GMINY WISKITKI.	50
TABELA 16. ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW W 2019 ROKU NA TERENIE GMINY WISKITKI.	54
TABELA 17. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2035 ROKU.	55
TABELA 18. STAWKI OPŁAT - GRUPA TARYFOWA A23.	58
TABELA 19. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE B11, B21, B22, B23.	59
TABELA 20. STAWKI OPŁAT –C21, C22A, C22B, C23.	59
TABELA 21. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE R.....	60
TABELA 22. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2019 ROK.....	61
TABELA 23. SPRZEDAŻ PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY WISKITKI [MWH].....	67
TABELA 24. SPRZEDAŻ PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY WISKITKI [MWH].....	67
TABELA 25. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU DO ROKU 2035.	68
TABELA 26. STAWKI OPŁAT DLA OBSZARU ODDZIAŁU W WARSZAWIE.	70
TABELA 27. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W PODZIALE NA ŹRÓDŁA NA TERENIE GMINY WISKITKI.	89
TABELA 28. PLANOWANA ŚCIEŻKA ROZWOJU, PRZEDSTAWIAJĄCA ORIENTACYJNE WARTOŚCI WZROSTU LICZBY POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH W LATACH 2016 - 2025 W POLSCE.....	90
TABELA 29. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	100
TABELA 30. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.....	101
TABELA 31. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.	101

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. PLANOWANIE ENERGETYCZNE NA SZCZEBŁU LOKALNYM.	9
RYSUNEK 2. GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY WISKITKI.	16
RYSUNEK 3. LOKALIZACJA GMINY WISKITKI NA TLE POWIATU ŻYRARDOWSKIEGO.	17
RYSUNEK 5. LOKALIZACJA SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY WISKITKI.	66
RYSUNEK 6. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ENERGETYKI GEOTERMALNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO.	78
RYSUNEK 7. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU.	81
RYSUNEK 8. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.	82
RYSUNEK 9. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ENERGETYKI NA BAZIE BIOMASY STAŁEJ.	84
RYSUNEK 10. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.	86
RYSUNEK 11. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ENERGETYKI WIATROWEJ.	86
RYSUNEK 12. ŚREDNIA PRĘDKOŚĆ WIATRU W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM.	87
RYSUNEK 13. PLANOWANE PRZEZ GDDKIA LOKALIZACJE STACJI ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH.	91

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY WISKITKI W LATACH 2015 – 2019.	19
WYKRES 2. LICZBA MIESZKAŃCÓW SOŁECTW W GMINIE WISKITKI W 2019 ROKU.	20
WYKRES 3. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY WISKITKI DO 2035 ROKU.	21
WYKRES 4: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WISKITKI DO ROKU 2035.	22
WYKRES 5: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY WISKITKI.	23
WYKRES 6. LICZBA NOWO ZAREJESTROWANYCH PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY WISKITKI.	24
WYKRES 7: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY WISKITKI DO 2035 ROKU.	26
WYKRES 8. STRUKTURA NOŚNIKÓW ENERGII STOSOWANYCH W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM – JEDNORODZINNYM.	32
WYKRES 9. STRUKTURA NOŚNIKÓW ENERGII STOSOWANYCH W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM – WIELORODZINNYM.	33
WYKRES 10. STRUKTURA NOŚNIKÓW ENERGII STOSOWANYCH W SEKTORZE UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.	35
WYKRES 11. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W ZAPOTRZEBOWANIU NA CIEPŁO NA TERENIE GMINY WISKITKI W 2019 R.	36
WYKRES 12. STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW NA CELE CIEPLNE NA TERENIE GMINY WISKITKI W 2019 R.	37
WYKRES 13. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DO 2035 R. NA TERENIE GMINY WISKITKI.	39
WYKRES 14. PROCENTOWE ZUŻYCIE ENERGII W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY WISKITKI.	54
WYKRES 15. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWH].	56
WYKRES 16. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU NA TERENIE GMINY WISKITKI DO ROKU 2035.	69