



AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE NA LATA 2024-2039



Opracowanie:

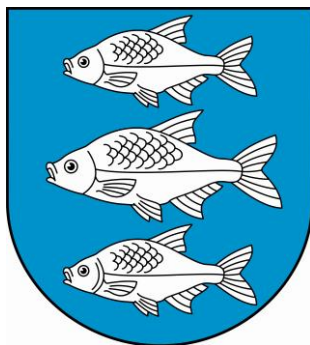
Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Giżycko w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2020-2035 została opracowana przez firmę EKO – GEO GLOB na podstawie umowy z Gminą Miejską Giżycko z dnia 15 grudnia 2023 r.

Zamawiający:

Gmina Miejska Giżycko

Al. 1 Maja 14

11-500 Giżycko



Wykonawca:

EKO – GEO GLOB

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	3
I. WPROWADZENIE	5
1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	5
1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.....	6
1.3. DANE ZWIĄZANE Z OPRACOWANIEM	9
1.4. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI.....	9
1.4.1. WYMIAR KRAJOWY	9
1.4.2. WYMIAR REGIONALNY.....	14
1.4.3. WYMIAR LOKALNY.....	17
II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM	20
2.1. POŁOŻENIE	20
2.2. KLIMAT	21
2.3. DEMOGRAFIA.....	22
2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE	23
2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	25
2.6. PLANOWANIE PRZESTRZENNE	26
2.7. AKTUALNY STAN EKOLOGICZNY GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO - POWIETRZE	28
2.8. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY	32
III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2024-2039.....	34
3.1. STAN AKTUALNY.....	34
3.2. SEKTOR MIESZKANIOWY – NOŚNIKI CIEPŁA	37
3.3. SEKTOR UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – NOŚNIKI CIEPŁA	48
3.4. BILANS CIEPLNY	56
3.5. PLANOWANE INWESTYCJE.....	57
3.6. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY MIEJSKIEJ W CIEPŁO	59
3.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA	59
3.8. ANALIZA SWOT.....	61
IV – ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2024-2039.....	63
4.1. STAN AKTUALNY	63
4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE.....	67
4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	68
4.3. PLANOWANE INWESTYCJE.....	69
4.4. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY MIEJSKIEJ W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	70
4.5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ	71

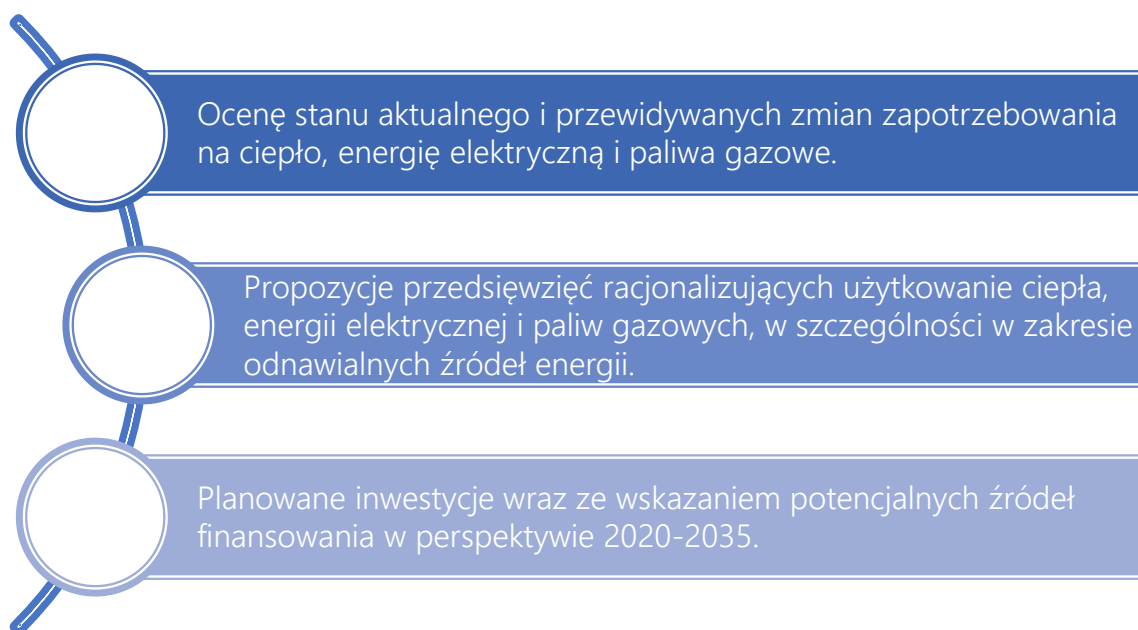
4.6. ANALIZA SWOT	72
V – ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2024-2039.....	73
5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO	73
5.3. PLANOWANE INWESTYCE.....	78
5.5. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY MIEJSKIEJ W GAZ	79
5.6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZ	80
5.7. ANALIZA SWOT	81
VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ	82
VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII	84
7.1. ENERGIA GEOTERMALNA	85
7.1.1. POMPY CIEPŁA.....	86
7.2. ENERGIA SŁONECZNA	87
7.3. ENERGIA Z BIOMASY	89
7.4. ENERGIA WIATRU	90
7.5. ENERGIA WODY	93
7.6. ENERGIA BIOGAZU	94
7.7. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE	95
7.8. KOGENERACJA	96
7.9. KLASTER ENERGII.....	97
IX. MONITORING	98
X. PODSUMOWANIE	103
SPIS TABEL	105
SPIS RYSUNKÓW	107
SPIS WYKRESÓW	107

I. WPROWADZENIE

1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

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

Projekt założeń sporządza się dla obszaru miasta co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Perspektywa niniejszego dokumentu to lata 2024-2039 i zawiera ona:



Dodatkowe cele których realizacji sprzyjać ma opracowanie dokumentu to:

- Wzrost bezpieczeństwa energetycznego miasta

Elementem projektu założeń jest ocena stanu technicznego oraz rezerw mocy infrastruktury energetycznej istniejącej na obszarze miasta, oraz przeprowadzenie prognozy zmian w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną, paliwa gazowe oraz ciepło, celem dokonania oceny czy istniejąca infrastruktura jest wystarczająca dla pokrycia obecnych i przyszłych potrzeb energetycznych miasta.

- Ułatwienie procesów decyzyjnych w zakresie lokalizacji inwestycji energetycznych na terenie miasta, w szczególności odnawialnych źródeł energii

W kompetencji władz lokalnych leży przygotowanie dokumentów wpływających na możliwość lokowania inwestycji energetycznych na obszarze miasta, decyzji o indywidualnych warunkach zabudowy, miejscowych

planów zagospodarowania przestrzennego, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Podejmowanie decyzji dopuszczających realizację inwestycji określonego typu musi zostać poprzedzone analizą skutków jakie wywrze przedsięwzięcie na obszarze miasta. Analizy ekonomiczne, społeczne i techniczne odnawialnych źródeł energii (OZE) będące częścią opracowania, mają za zadanie ułatwić procesy decyzyjne przy podejmowaniu decyzji dopuszczających lokalizowanie przedsięwzięć OZE na terenie miasta oraz dostarczyć merytorycznych argumentów w ramach ewentualnych sporów.

- Ułatwienie procesów decyzyjnych w zakresie wyboru źródeł energii w obiektach prywatnych i publicznych

Rozwój niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii otwiera nowe możliwości zaopatrywania w energię elektryczną oraz ciepłą obiektów publicznych oraz prywatnych.

Za poszczególnymi rozwiązaniami technicznymi przemawiają argumenty związane z ich opłacalnością ekonomiczną, efektywnością energetyczną, żywotnością, czy przyjaznością dla środowiska naturalnego, w związku z czym podjęcie decyzji w zakresie wyboru źródła energii powinna zostać poprzedzona wieloaspektową analizą wskazującą wady i zalety porównywanych rozwiązań.

1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U.2024 poz. 266 z późn. zm.) .
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz. U.2021 poz. 2166 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U.2024 poz. 54 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz. U. 2023 poz. 977 z późn. zm.).
- 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:

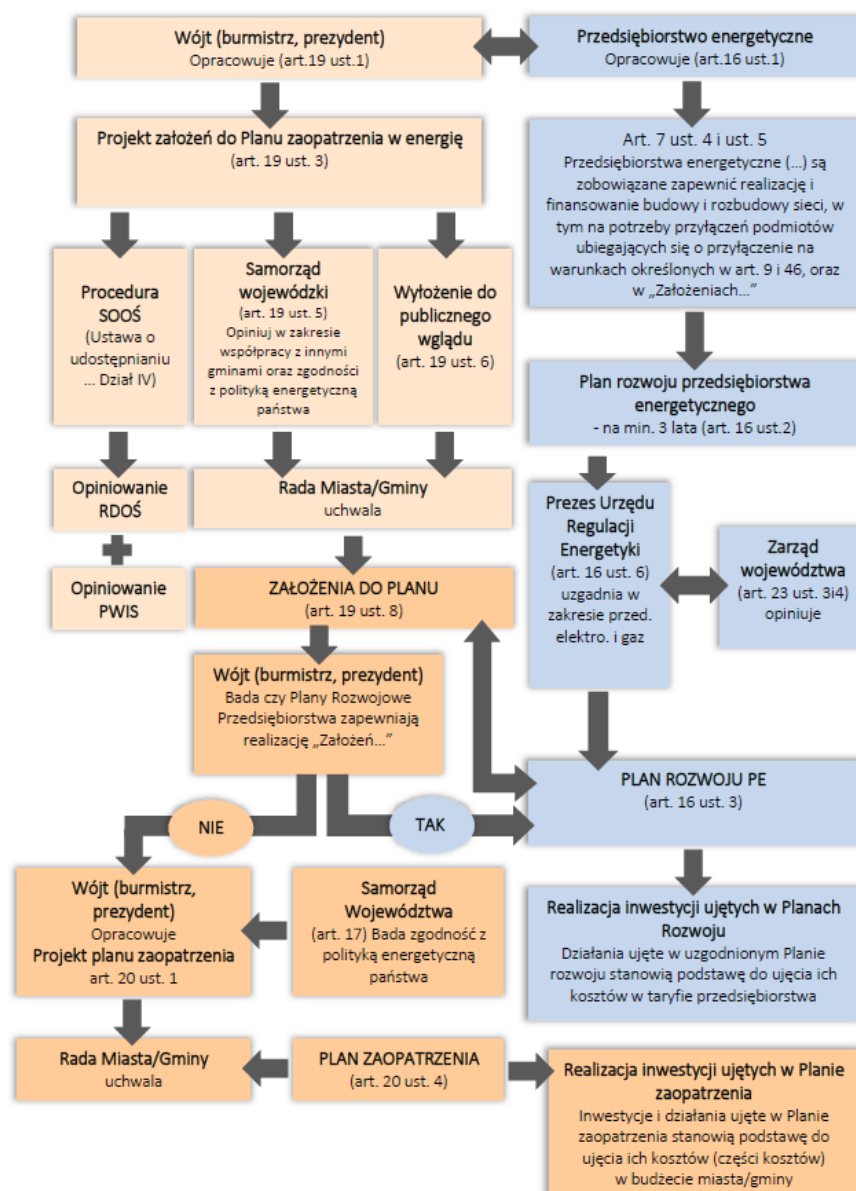
- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,

- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- 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.



RYСУNEK 1. PLANOWANIE ENERGETYCZNE NA SZCZEBLU LOKALNYM.

OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE USTAWY PRAWO ENERGETYCZNE Z DNIA 10.04.1997 R.

Opracowany dokument stanowi aktualizację i kontynuację *Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Giżycko na lata 2020-2023* przyjętego Uchwałą nr XXXIV/114/2020 Rady Miejskiej w Giżycku z dnia 18 grudnia 2020 r.

1.3. DANE ZWIĄZANE Z OPRACOWANIEM

Przy wykonywaniu dokumentu „Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Giżycko w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2024-2039”, wykorzystano dane udostępnione przez odpowiednie jednostki, w tym:

- Dane Głównego Urzędu Statystycznego.
- Aktualne taryfy sprzedaży ciepła, gazu i energii elektrycznej.
- Dane od podmiotów pełniących funkcję operatorów dystrybucyjnych systemów: elektroenergetycznego i gazowego.
- Informacje przekazane przez Zamawiającego.

1.4. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

1.4.1. WYMIAR KRAJOWY

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Giżycko w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2024-2039 jest spójna z dokumentami na szczeblu krajowym, przedstawionymi poniżej.

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

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

[DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY \(UE\) 2023/1791 Z DNIA 13 WRZEŚNIA 2023 r. W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ ORAZ ZMIENIAJĄCA ROZPORZĄDZENIE \(UE\) 2023/955](#)

W konkluzjach z dnia 10 i 11 grudnia 2020 r. Rada Europejska zatwierdziła wiążący unijny cel redukcji wewnątrzunijnej emisji gazów cieplarnianych netto o co najmniej 55% do 2030 r. w porównaniu z poziomem w 1990 r. Rada Europejska stwierdziła, że należy podnieść poziom ambitnych celów klimatycznych w sposób, który pobudzi zrównoważony wzrost gospodarczy, stworzy miejsca pracy, przyniesie obywatelom Unii korzyści

zdrowotne i środowiskowe oraz przyczyni się do długoterminowej globalnej konkurencyjności gospodarki Unii poprzez promowanie innowacji w zakresie zielonych technologii.

Prognozy wskazują, że przy pełnym wdrożeniu obecnych polityk redukcja emisji gazów cieplarnianych do 2030 r. wyniosłaby około 45 % w porównaniu z poziomami z 1990 r. przy wyłączeniu emisji pochodzących z użytkowania gruntów i związanego z nim pochłaniania oraz około 47 % w przypadku ich uwzględnienia. W związku z tym w Planie w zakresie celów klimatycznych przewidziano zestaw wymaganych działań we wszystkich sektorach gospodarki oraz przegląd kluczowych instrumentów ustawodawczych, aby osiągnąć ambitniejsze cele klimatyczne.

Osiągnięcie ambitnego celu w zakresie efektywności energetycznej wymaga usunięcia barier w celu ułatwienia inwestycji w środki w zakresie efektywności energetycznej. W ramach podprogramu dotyczącego przejścia na czystą energię, objętego unijnym programem LIFE ustanowionym rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/783 środki zostaną przeznaczone na wspieranie rozwoju najlepszych praktyk Unii w zakresie wdrażania polityk dotyczących efektywności energetycznej, barier behawioralnych, rynkowych i regulacyjnych, mających negatywny wpływ na efektywność energetyczną.

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

Zgodnie z art. 194 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest realizowany przez niniejszą dyrektywę. Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych, stanowi istotny element działań prowadzących do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań w ramach Porozumienia paryskiego z 2015 r. w sprawie zmian klimatu przyjętego na zakończenie 21. Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, a także realizacji unijnych ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, w tym wiążącego celu Unii, jakim jest zmniejszenie do 2030 r. emisji o co najmniej 40% w stosunku do poziomów z 1990 r.

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

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

Fit for 55

Pakiet Fit for 55 w ramach Europejskiego Zielonego Ładu ma na celu unowocześnienie istniejącego prawodawstwa w zakresie ochrony klimatu. Pakiet składa się z 13 wniosków ustawodawczych. Niektóre z nich stanowią nowelizację istniejących już przepisów, inne natomiast wprowadzą całkowicie nowe zmiany. Ostateczna wersja pakietu będzie znana dopiero po zatwierdzeniu jej przez wszystkie państwa członkowskie, jednakże główne cele i założenia pozostaną bez zmian. Do aktualizacji obowiązujących przepisów należą:

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

- zmiany Dyrektywy w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych (AFID). Unijny plan zakłada, że w 2035 roku 100% sprzedawanych samochodów będzie zeroemisyjne, co z kolei przyczyni się do rozpowszechnienia samochodów elektrycznych. Zmienione rozporządzenie w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych nałoży ponadto na państwa członkowskie wymóg zwiększenia zdolności ładowania, proporcjonalnie do sprzedaży samochodów bezemisyjnych oraz wymóg instalacji punktów ładowania i tankowania na głównych autostradach w regularnych odstępach.
- zmiana Dyrektywy w sprawie opodatkowania energii. Przegląd Dyrektywy ma doprowadzić do dostosowania obecnego poziomu opodatkowania produktów energetycznych i energii elektrycznej do polityki unijnej w zakresie energii i klimatu. Zmiana przepisów Dyrektywy ma doprowadzić do zachowania spójności unijnego rynku wewnętrznego poprzez aktualizację zakresu i struktury stawek oraz racjonalizację fakultatywnie stosowanych zwolnień i obniżek podatkowych na gruncie krajowym.

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040)

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

W ramach celów szczegółowych wyznaczono:

1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych;
2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;
3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych;
4. Rozwój rynków energii;
5. Wdrożenie energetyki jądrowej;
6. Rozwój odnawialnych źródeł energii;
7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji;
8. Poprawa efektywności energetycznej.

Realizacja Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Giżycko w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2024-2039, wpłynie na realizację wszystkich celów, które zostały wyznaczone w wyżej przytoczonym dokumencie. Założenia dokumentu mają na celu zapewnić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne na terenie miasta.

Trzy filary transformacji energetycznej:

- Sprawiedliwa transformacja – oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju dla regionów Polski najbardziej dotkniętych negatywnymi skutkami przekształceń wynikających z niskoemisyjnej transformacji energetycznej (zapewnienie nowych miejsc pracy, tworzenie nowych gałęzi przemysłu).

Podjęte zostaną działania skierowane do rejonów węglowych, do których zostanie skierowane duże wsparcie finansowe. Indywidualny odbiorca energii również będzie brał aktywny udział w procesie transformacji, co pozwoli na jego ochronę przez wzrostem cen nośników energii i ma na celu zachętę do aktywnego udziału w rynku energii. Takie rozwiązania pozwolą na sprawiedliwą transformację energetyczną kraju, dając jednocześnie blisko 300 tysięcy miejsc pracy w sektorze, energetyki odnawialnej, elektromobilności, energetyki jądrowej czy termomodernizacji.

- Zeroemisyjny system energetyczny – jest to kierunek długoterminowy, zakładający zmniejszenie emisyjności z sektora energetycznego, poprzez wprowadzenie w kraju energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu. Nastąpi zwiększenie udziału technologii energetycznych opartych na paliwach gazowych, przy jednoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa energetycznego
- Dobra jakość powietrza – którego celem są, skutki zaliczane do najbardziej zauważanych, stopniowe odchodzenie od paliw kopalnych poprzez inwestycje w sektorze ciepłownictwa, promowania budownictwa pasywnego i zeroemisyjnego, wykorzystanie odnawialnych technologii oraz zwiększenie świadomości społecznej. Jakość powietrza w dużym stopniu ma wpływ na stan naszego zdrowia, zanieczyszczenia znajdujące się w powietrzu oddziałują na układ oddechowy człowieka, powodując liczne dolegliwości.



RYSUNEK 2. WSKAŹNIKI GLOBALNEJ MIARY REALIZACJI CELU PEP2040.

Źródło: Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040)

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Dokument wskazuje priorytety działań w pięciu wymiarach unii energetycznej:

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

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

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności

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

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska"

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

1.4.2. WYMIAR REGIONALNY

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Giżycko w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2024-2039 jest spójny z dokumentami na szczeblu regionalnym, przedstawionymi poniżej.

Warmińsko – Mazurskie 2030. Strategia Rozwoju Społeczno – Gospodarczego

Strategia rozwoju przyjęta została uchwałą Nr XIV/243/20 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 18 lutego 2020 r.

Głównym celem Strategii województwa jest: spójność ekonomiczna, społeczna i przestrzenna Warmii i Mazur z regionami Europy. Cele strategiczne bezpośrednio nawiązują do celu głównego i uwzględniają współzależność

procesów gospodarczych, społecznych oraz relacji sieciowych. Spójność założeń do planu zaopatrzenia i Strategii wykazuje cel strategiczny: Mocne fundamenty, Cel operacyjny: optymalna infrastruktura rozwoju.

D. Infrastruktura energetyczna

sieć gazowa:

- modernizacja i budowa dystrybucyjnej/przesyłowej sieci gazowej, w szczególności na obszarach jej pozbawionych,
- informatyczne systemy wspomagające zarządzanie i eksploatację dystrybucyjnej/przesyłowej sieci gazowej;

elektroenergetyka:

- modernizacja optymalizująca parametry sieci,
- wprowadzanie rozwiązań służących poprawie efektywności energetycznej w regionie,
- rozwój infrastruktury służącej elektromobilności;

ciepłownictwo:

- tworzenie niskoemisyjnych wydajnych źródeł ciepła opartych o OZE, powstawanie nisko-emisyjnych efektywnych źródeł ciepła i energii – kogeneracja, modernizacja istniejących nieefektywnych źródeł ciepła,
- tworzenie efektywnych sieci ciepłowniczych oraz modernizacja istniejących nieefektywnych sieci ciepłowniczych,
- tworzenie nowoczesnych efektywnych węzłów ciepłowniczych oraz modernizacja istniejących nieefektywnych,
- wspieranie automatyzacji procesu ogrzewnictwa;

odnawialne źródła energii:

- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, w tym budowa nowoczesnych instalacji,
- zrównoważony rozwój energetyki odnawialnej uwzględniający potrzeby związane z rozwojem gospodarczym, jak również ochroną zasobów przyrodniczych i krajobrazu.

Cel operacyjny: wyjątkowe środowisko przyrodnicze B. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego:

- przechodzenie na gospodarkę o obiegu zamkniętym (gospodarka odpadami, ekoinnowacje, gospodarka zasobooszczędna, zielona przedsiębiorczość, czystsza produkcja, przedłużanie czasu życia obecnych na rynku produktów itp.);
- termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych;

- redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza, w szczególności z niskich źródeł emisji oraz poprzez stosowanie ogrzewania oraz rozwój transportu przyjaznego środowisku (np. elektromobilność, transport rowerowy);
- zapobieganie powstawaniu odpadów i racjonalna gospodarka odpadami, w tym selektywna zbiórka odpadów, recykling, odzysk;
- budowa i modernizacja instalacji zagospodarowania odpadów;
- ochrona przed skutkami zmian klimatycznych (powodzie, susze, gwałtowne zjawiska atmosferyczne, pożary);
- rekultywacja obszarów zdegradowanych, usuwanie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska;
- ochrona ekosystemów leśnych przed szkodliwymi czynnikami zagrażającymi trwałości lasów;
- ochrona istniejących głównych zbiorników wód podziemnych wody pitnej;
- monitoring środowiska.

Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko – Mazurskiego do 2030 roku

Program przyjęty uchwałą nr XXIV/382/21 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2021 r. Spójność niniejszego dokumentu z Program wynika z przyjętego celu: Ochrona klimatu i jakości powietrza, wyznaczonych kierunków interwencji:

P.I. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu
Kierunek interwencji:

OKJP.1. Zarządzanie jakością powietrza w województwa;

OKJP.2. Poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z produkcji ciepła;

OKJP.4. Ograniczanie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych oraz energetyki zawodowej oraz produkcji ciepła.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z planem działań krótkoterminowych

Na terenie województwa obowiązuje Programu ochrony powietrza przyjęty Uchwałą Sejmiku Warmińsko-Mazurskiego nr LI/772/23 z dnia 27 czerwca 2023 r.

W ramach ww. programu miasto jest zobowiązane do realizacji działań naprawczych szczegółowo opisanych w Programie.

TABELA 1. PORÓWNANIE WYMAGANEGO EFEKTU RZECZOWEGO Z ZASOBAMI MIESZKANIOWYMI ORAZ LICZBĄ KOTŁÓW W CEEB..

Gmina	wymagana powierzchnia, na której należy zmienić sposób ogrzewania [m ²]	zasoby mieszkaniowe gminy [m ²]	udział wymaganej powierzchni w zasobach mieszkaniowych [%]	szacunkowa liczba kotłów do wymiany [szt.]	liczba kotłów pozaklasowych wg CEEB [szt.]	udział szacunkowej liczby kotłów do wymiany w ogólnej liczbie kotłów pozaklasowych wg CEEB [%]
m. Giżycko	32 360	734 991	4,4	548	1 496	36,6

Zestawienie szacunkowych kosztów realizacji działań naprawczych wskazanych w harmonogramach w poszczególnych gminach strefy warmińsko-mazurskiej w latach 2023-2026 przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 2. ZESTAWIENIE SZACUNKOWYCH KOSZTÓW REALIZACJI DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH WSKAZANYCH W HARMONOGRAMACH W LATACH 2023-2026.

Gmina	szacunkowe koszty [tys. zł] ZSO	szacunkowe koszty [tys. zł] EdEk
m. Giżycko	5 550	240

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.

1.4.3. WYMIAR LOKALNY

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Giżycko w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2024-2039 jest spójna z dokumentami na szczeblu lokalnym, przedstawionymi poniżej.

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego

Obszar pokrycia miasta Giżycko miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego to około 571,08 ha, co stanowi 41,6% powierzchni miasta. Liczba obowiązujących mpzp na terenie miasta – 29.

W opracowanych Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego na terenie miasta Giżycka realizowane są zapisy odnośnie kierunków modernizacji i rozbudowy sieci infrastruktury technicznej, m.in. w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Giżycka

Dokument Studium przyjęto Uchwałą Nr VI/18/2019 Rady Miejskiej w Giżycku z dnia 27 lutego 2019 r.

Jako możliwe zmiany w zakresie infrastruktury technicznej wskazano:

- budowę nowych odcinków oraz modernizację istniejących linii elektroenergetycznych

- zaopatrzenie w energię z odnawialnych źródeł energii
- rozbudowę i modernizację istniejącej sieci gazowej
- przekształcenie dotychczasowych systemów ogrzewania na bardziej ekologiczne

Zgodnie z zapisami dokumentu:

- zaleca się zaopatrzenie w energię z odnawialnych źródeł energii,
- na obszarach działalności produkcyjno-usługowej dopuszcza się obiekty i urządzenia służące produkcji energii z odnawialnych źródeł o mocy przekraczającej 100 kW, z zastrzeżeniem, iż strefy ochronne od tych obiektów i urządzeń muszą zawierać się w granicach danego obszaru;
- w celu zachowania i wykorzystywania walorów miasta należy inwestować w odnawialne źródła energii, które pozwolą na poprawę stanu środowiska naturalnego, zwłaszcza powietrza, zanieczyszczanego przez niską emisję.

Zgodnie ze zmianami w ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, które weszły w życie 24 września 2023 r., studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Giżycko obowiązuje do końca 2025 r. Zastąpi go plan ogólny.

[Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Giżycka na lata 2023-2030 - aktualizacja](#)

W przeprowadzonej aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wyznaczona została wizja przyszłości miasta, cele strategiczne oraz cel główny realizacji założeń dokumentu.

WIZJA ZRÓWNOWAŻONEJ ENERGETYCZNIE PRZYSZŁOŚCI MIASTA: Gmina miejska Giżycko w 2030 roku to Gmina zrównoważona energetycznie, efektywnie wykorzystująca niskoemisyjne technologie i praktyki, wydajne rozwiązania energetyczne oraz czyste i odnawialne źródła energii.

CELE STRATEGICZNE:

1. Redukcja zanieczyszczeń atmosferycznych, poprzez zmniejszenie emisji gazów, pyłów i substancji szkodliwych do powietrza oraz tworzenie warunków do pochłaniania zanieczyszczeń.
2. Wzrost efektywności energetycznej, poprzez poprawę parametrów energetycznych budynków i obiektów.
3. Rozwój energetyki prosumenckiej i rozproszonej, poprzez zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii.
4. Kształtowanie zrównoważonej energetycznie polityki rozwoju Miasta, poprzez tworzenie i wdrażanie narzędzi formalno-prawnych wspierających rozwój niskoemisyjny.
5. Wzrost świadomości społecznej, poprzez prowadzenie edukacji ekologicznych i działań kontrolnych.
6. Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu B(a)P z terenu Miasta.

Celem głównym wdrażania krótko/średnioterminowej strategii rozwoju niskoemisyjnego jest osiągnięcie na terenie gminy miejskiej Giżycko w latach 2023-2027:

- redukcji emisji dwutlenku węgla o co najmniej 9,9% w stosunku do roku kontrolnego 2020, tzn. ograniczenie emisji CO₂ o co najmniej 12 610 ton (z ok. 126 885 ton CO₂ w 2020 roku do ok. 114 275 ton CO₂ w 2027 roku);
- wzrostu udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł o co najmniej 36 585 MWh, tj. 4,9 pkt % w stosunku do roku kontrolnego 2020, (z ok. 19 239 MWh (5,1%) w 2020 roku do wartości co najmniej 36 585 MWh (10,0%) w 2027 roku);
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez działania na rzecz wzrostu efektywności energetycznej o co najmniej 2,8% w stosunku do roku kontrolnego 2020, tzn. redukcji zużycia energii o co najmniej 10 617 MWh (z ok. 375 587 MWh w 2020 roku do co najmniej 364 970 MWh w 2027 roku).

Wielkie Jeziora Mazurskie 2030 – Strategia Rozwoju Obszaru Funkcjonalnego

Strategia Rozwoju Obszaru Funkcjonalnego Wielkich Jezior Mazurskich powstała w celu ułatwienia wspólnych, ponadlokalnych działań rozwojowych (wychodzących poza granicę jednej gminy).

Wzrost konkurencyjności Obszaru Funkcjonalnego WJM będzie odbywał się poprzez realizację czterech współzależnych celów strategicznych, które dotyczą różnych sfer życia społeczno-gospodarczego:

- Cel strategiczny: Wysokiej jakości środowisko przyrodnicze
- Cel strategiczny: Wysoki poziom edukacji i partycypacji społecznej
- Cel strategiczny: Spójność komunikacyjna wewnętrzna i zewnętrzna
- Cel strategiczny: Konkurencyjna gospodarka

W ramach celu strategicznego Wysokiej jakości środowisko przyrodnicze wyznaczono przykładowe działania, które wykazują spójność z przedmiotowym dokumentem:

- rozwój OZE (wiatraki, fotowoltaika, biogazownie) – w tym zwłaszcza w sektorze mikroprzedsiębiorstw; wsparcie dla producentów i użytkowników
- wsparcie działań służących ograniczeniu niskiej emisji
- edukacja ekologiczna, szkolenia, kampanie reklamowe

Strategia Rozwoju Giżycka na lata 2023-2030

Dokument stanowi jeden z najważniejszych dokumentów określających strategiczne kierunki rozwoju Miasta na najbliższe lata. Wskazane w Strategii cele strategiczne, cele operacyjne i kierunki działań są odzwierciedleniem wizji rozwoju Miasta Giżycka oraz misji, która przyświeca całej samorządowej wspólnotce.

Zgodnie z zapisami Strategii wizja miasta brzmi następująco:

Wizją Miasta Giżycka jest dążenie do poprawy jakości życia mieszkańców poprzez zachowanie zrównoważonego rozwoju społeczno - gospodarczego, korzystanie w pełni ze swoich walorów lokalizacyjnych oraz kulturowych, dbanie o środowisko przyrodnicze, wspieranie rozwoju turystyki, a także tworzenie dogodnych warunków do rozwoju przedsiębiorczości.

Misja Miasta Giżycka brzmi następująco:

Miasto Giżycko to nieustannie rozwijająca się wspólnota samorządowa zapewniająca odpowiednie warunki życia giżycczanom, otwarta na nowych mieszkańców, inwestorów i turystów oraz dbająca o środowisko naturalne w zgodzie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Poniżej przedstawiono cele strategii spójne z przedmiotowym dokumentem:

CEL STRATEGICZNY 1: Miasto Giżycko przyjazne wszystkim mieszkańcom

Kierunki działań:

- Rozwój systemu ciepłowniczego

CEL STRATEGICZNY 3: Miasto Giżycko przyjazne środowisku

CEL OPERACYJNY 3.1 Miasto Giżycko dba o przestrzeń publiczną

Kierunki działań:

- Termomodernizacja budynków będących w zasobach gminy

CEL OPERACYJNY: 3.3 Miasto Giżycko wykorzystuje energię odnawialną

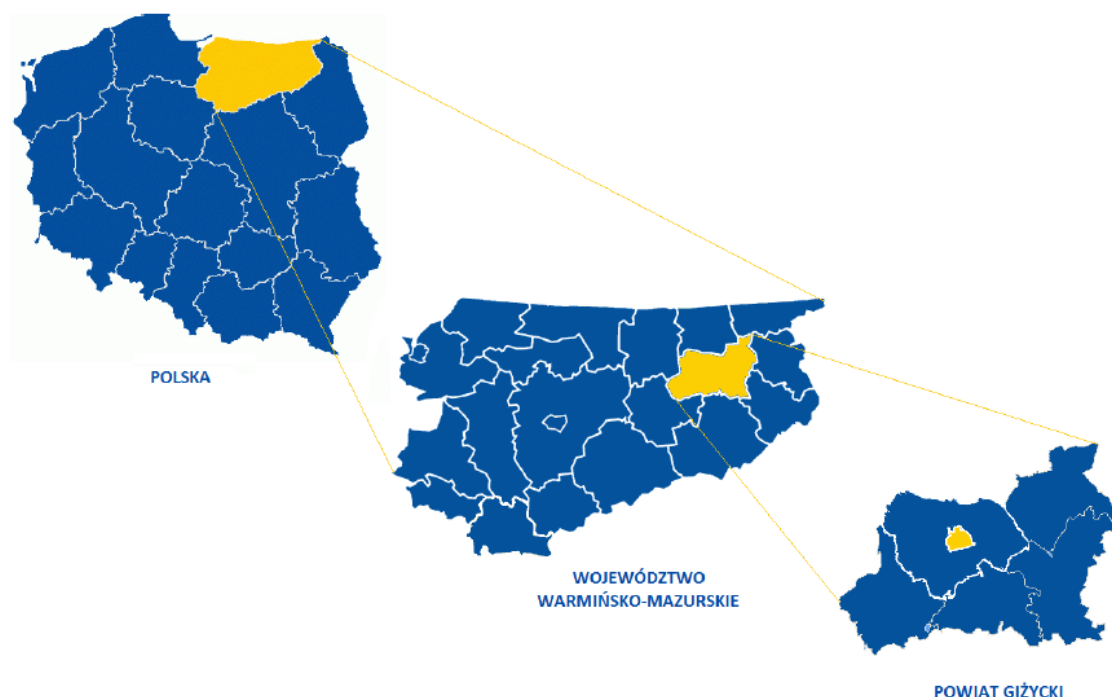
Kierunki działań:

- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii np. w zakresie wytwarzania energii cieplnej wraz z przyłączeniem do sieci
- Podłączenie budynków komunalnych do sieci ciepłowniczej
- Modernizacja oświetlenia na energooszczędne

II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

2.1. POŁOŻENIE

Miasto Giżycko zlokalizowane jest w północno – wschodniej części Polski na terenie województwa warmińsko – mazurskiego, na obszarze podregionu ełckiego. Miasto oddalone jest od Warszawy o 226 km, a od stolicy województwa o 97 km. Niedaleko Giżycka znajdują się granice Polski z trzema państwami – Obwodem Kaliningradzkim należącym do Rosji (około 50 km), Litwą (około 85 km) i Białorusią (około 150 km) . Administracyjnie należy do powiatu giżyckiego, jednocześnie pełniąc funkcję stolicy powiatu.



RYСУNEK 3. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta Giżycka na lata 2023-2030 – Aktualizacja.

Giżycko zajmuje obszar 13,72 km² i położone jest na wysokości 115,8 – 116,2 m n.p.m. Jego współrzędne geograficzne kształtują się w następujący sposób: 54°02'24"N oraz 21°45'32"E.

2.2. KLIMAT

Obszar gminy miejskiej Giżycko położony jest w Polsce północno-wschodniej, gdzie występuje klimat przejściowy charakterystyczny dla całego Niżu Polskiego. Klimat przejściowych charakteryzuje się zmiennością stanów pogody. Jest to konsekwencja ścierania się dwóch mas powietrza: wilgotnego – morskiego oraz suchego – kontynentalnego. Pod względem regionalizacji klimatycznej Polski obszar gminy Giżycko położony jest we wschodniej części regionu klimatycznego nr V (Region Północno-mazurski).

TABELA 3. PODSTAWOWE DANE METEOROLOGICZNE DLA REGIONU GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

Wskaźnik	Wartość
Temperatura średnia roczna	(7,0)° C – (8,0)°C
Temperatura średnia – wiosna	(7,0)°C – (8,0)°C
Temperatura średnia – lato	(17,0)°C – (18,0)°C
Temperatura średnia – jesień	(8,0)°C – (9,0)°C
Temperatura średnia – zima	(-2,0)°C – (-1,0)°C
Temperatura średnia w miesiącach grzewczych: - Styczeń 2022 - Luty 2022	(-3,0)°C – (-2,0)°C (-4,0)°C – (-3,0)°C

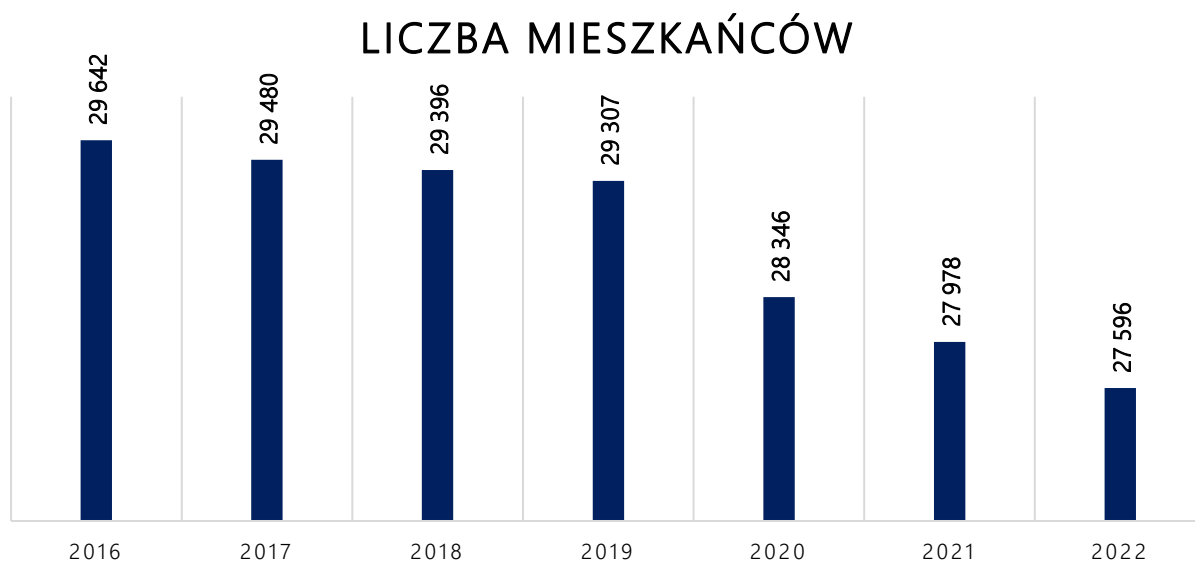
Wskaźnik	Wartość
- Marzec 2022	(2,0)°C – (3,0)°C
- Wrzesień 2022	(12,0)°C – (14,0)°C
- Październik 2022	(8,0)°C – (9,0)°C
- Listopad 2022	(4,0)°C – (5,0)°C
- Grudzień 2022	(-3,0)°C – (-4,0)°C
Usłonecznienie sumaryczne roczne	1750 – 1800 h
Usłonecznienie sumaryczne – wiosna	> 600 h
Usłonecznienie sumaryczne – lato	750-800 h
Usłonecznienie sumaryczne – jesień	300-320 h
Usłonecznienie sumaryczne – zima	120-140 h
Opad sumaryczny roczny	650-700 mm
Opad sumaryczny – wiosna	140-160 mm
Opad sumaryczny – lato	340-370 mm
Opad sumaryczny – jesień	70-90 mm
Opad sumaryczny – zima	80-100 mm
Długość okresu bezprzymrozkowego	180-190 dni
Długość okresu wegetacyjnego	210-220 dni
Średnie temperatury okresu wegetacyjnego	(15,0)OC – (16,0)OC
Przeważające kierunki wiatrów	zachodni, południowo-zachodni
Średnia roczna liczba dni z prędkościami wiatru powyżej I progu zagrożeń meteorologicznych	<2 dni
Średnia roczna liczba dni z burzą	30 dni
Średnia roczna liczba dni z gradem	3 dni
Średnia roczna liczba dni z mgłą	40-60 dni
Średnia roczna liczba dni z szadzią	10-20 dni
Średnia roczna liczba dni z gołoledzią	6 – 12 dni

Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW) oraz Bank Danych o Lasach (BDL) – stan na 31.12.2022 r.

Lokalne warunki meteorologiczne i klimatyczne miasta Giżycka uwarunkowane są przede wszystkim położeniem względem większych zbiorowisk leśnych, kompleksu Jezior „Mamry” oraz Niegocin, a także obecnością zwartej struktury miejskiej. W centralnej części Miasta, gdzie znajduje się koncentracja zabudowy wraz z rozwiniętą infrastrukturą komunikacyjną wystąpić może zjawisko tzw. miejskiej wyspy ciepła. W rejonie tym zaobserwować można m.in. niższą wilgotność powietrza oraz wyższą temperaturę powietrza, zwłaszcza w okresie letnim. Jednocześnie efekt ten ograniczać będzie bezpośrednie sąsiedztwo dużych zbiorników wodnych oraz obecność kompleksów leśnych w zachodniej części Giżycka.

2.3. DEMOGRAFIA

Liczba mieszkańców na terenie miasta Giżycka w ostatnich latach wykazuje tendencję spadkową. W roku 2016 liczba osób według faktycznego miejsca zamieszkania wynosiła 29 642 mieszkańców, natomiast w roku 2022 liczba osób zamieszkujących teren miasta wynosiła 27 596. Średnioroczny trend zmian na przestrzeni analizowanych lat wyniósł -0,68%. Poniższy wykres przedstawia liczbę mieszkańców w latach 2016-2022.



WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW MIASTA GIŻYCKO W LATACH 2016-2022.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS [dostęp: styczeń 2024 r.].

W ostatnich latach na terenie miasta widoczny jest proces starzenia się społeczeństwa – wzrasta liczba mieszkańców w wieku poprodukcyjnym, maleje natomiast liczba mieszkańców w wieku produkcyjnym.

TABELA 4. UDZIAŁ LUDNOŚCI WG EKONOMICZNYCH GRUP WIEKU W % LUDNOŚCI OGÓŁEM NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

Rok	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
w wieku przedprodukcyjnym	16,8	17,0	16,9	17,3	16,5	16,7	16,7
w wieku produkcyjnym	61,5	60,7	60,2	59,1	58,7	58,1	57,4
w wieku poprodukcyjnym	21,7	22,3	22,9	23,7	24,8	25,2	25,9

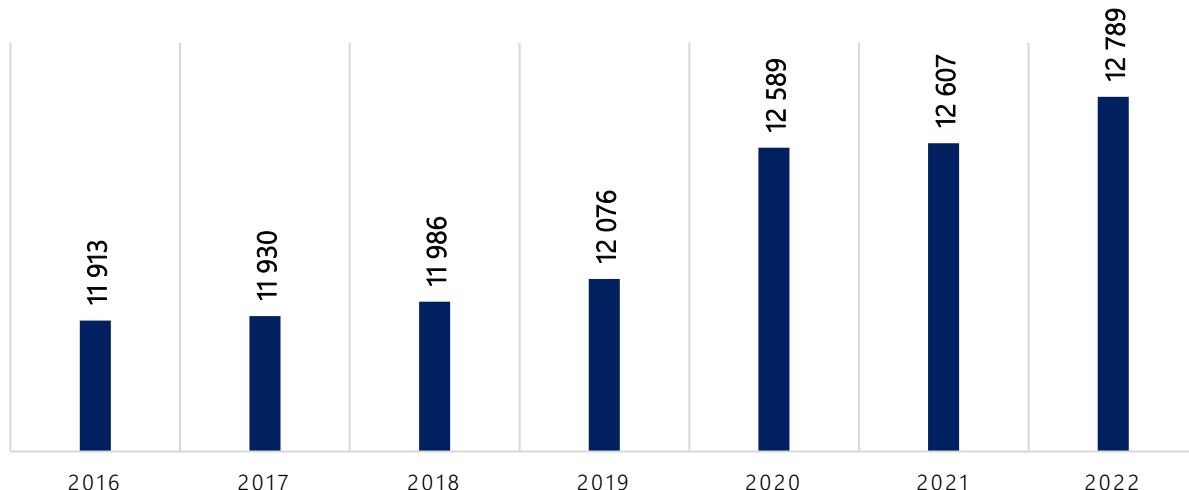
Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS [dostęp: styczeń 2024 r.].

2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE

Na terenie Gminy Miejskiej Giżycko wyróżnić można 2 zasadnicze rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodziną oraz wielorodziną.

W ostatnich latach następuje wzrost liczby mieszkań na terenie miasta Giżycka. Średnioroczny trend zmian w analizowanych latach wynosił 0,41%. Poniższy wykres przedstawia przebieg zmian ilościowych zasobu mieszkaniowego miasta Giżycka w latach 2016-2022.

LICZBA MIESZKAŃ

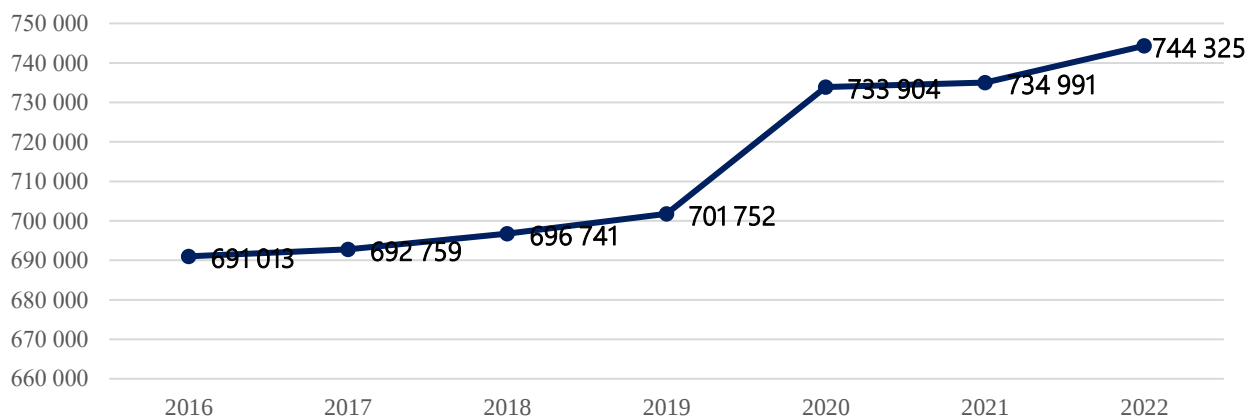


WYKRES 2: LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO W LATACH 2016-2022..

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS [dostęp: styczeń 2024 r.].

W związku ze wzrostem liczby mieszkań na terenie miasta Giżycka wzrasta także powierzchnia ogólna mieszkań [m²]. W roku 2016 ogólna powierzchnia użytkowa zasobu mieszkaniowego miasta wynosiła 691 013 m², natomiast w roku 2022 była to łączna powierzchnia równa 744 325 m².

Ogólna powierzchnia mieszkań



WYKRES 3: OGÓLNA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA GIŻYCKA W LATACH 2016-2022.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS [dostęp: styczeń 2024 r.].

Średnia powierzchnia mieszkania na przestrzeni lat nie zmienia się znacząco.

TABELA 5. ŚREDNIA POWIERZCHNIA MIESZKANIA NA TERENIE MIASTA GIŻYCKA.

Średnia powierzchnia mieszkania						
2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
58,0	58,1	58,1	58,1	58,3	58,3	58,2

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS [dostęp: styczeń 2024 r.].

Zasób mieszkaniowy miasta jest zróżnicowany, gdyż stanowią go lokale znajdujące się w budynkach pochodzących z różnych okresów, w tym w budynkach 100% komunalnych, w budynkach wspólnot mieszkaniowych z udziałem Gminy Miejskiej Giżycko oraz w budynkach spółdzielni mieszkaniowych.

Brak systematycznych remontów przed rokiem 1990 doprowadził do częściowej degradacji technicznej, w szczególności tej części zasobu, a działania podejmowane w kolejnych latach doprowadziły zasób do stanu technicznego umożliwiającego bezpieczne z niego korzystanie.

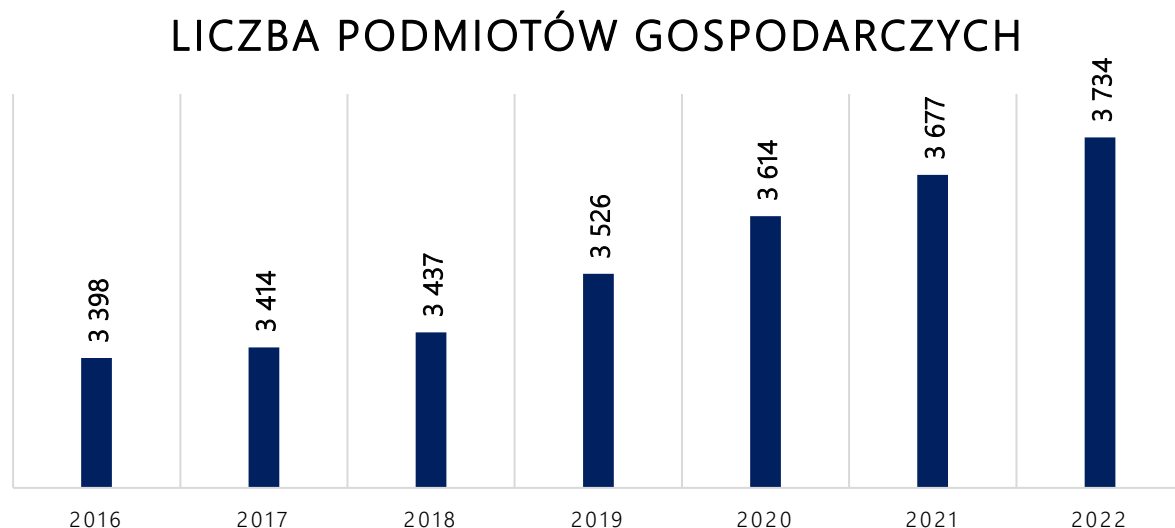
Wieloletnie działania remontowe doprowadziły do stanu, w którym w zasobie komunalnym nie występują budynki, w złym stanie technicznym.

Stan budynków jednorodzinnych na terenie miasta jest zróżnicowany. W ostatnich latach zaobserwowano liczne działania prowadzone przez mieszkańców związane z termomodernizacją i wymianą nieefektywnych kotłów.

2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Miejskiej Giżycko według Polskiej Klasyfikacji Działalności w 2019 r. wynosiła 3 3 526. Dla porównania w 2014 r. była to liczba 3 347.

Liczbę podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta w latach 2016-2022 przedstawia poniższy wykres.



WYKRES 4: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS [dostęp: styczeń 2024 r.].

Szczegółowy podział podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Miejskiej Giżycko przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 6: PODMIOTY wg PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI.

Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2022
OGÓŁEM	1 266
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	9
B. Górnictwo i wydobywanie	1
C. Przetwórstwo przemysłowe	29
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	4
F. Budownictwo	51
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	132
H. Transport i gospodarka magazynowa	12
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	44
J. Informacja i komunikacja	10
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	9
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	547
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	43
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	34
O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	16
P. Edukacja	70
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	33
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	51
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	149

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS [dostęp: styczeń 2024 r.].

2.6. PLANOWANIE PRZESTRZENNE

Celem rozwoju przestrzennego Giżycka jest uzyskanie takiej jego struktury, która w harmonijny, zrównoważony sposób wykorzysta walory przyrodnicze, kulturowe i zasoby miasta dla poprawy warunków życia mieszkańców oraz wypoczynku i rekreacji turystów. Cel ten będzie realizowany przez następujące cele bezpośrednie:

- uzyskanie wzrostu gospodarczego i zwiększenie efektywności gospodarowania przy pełnym wykorzystaniu walorów turystyczno-rekreacyjnych,

- zapewnienie dogodnych warunków zamieszkania w dostosowaniu do potrzeb i aspiracji mieszkańców poprzez odpowiednie uzbrojenie terenów w zakresie: zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków, dostaw gazu, elektroenergetyki, gospodarki odpadami oraz sieci teleinformatycznych,
- podniesienie standardu usług dla ludności, w tym również na potrzeby turystów poprzez odpowiednie kształtowanie przestrzeni publicznych, w tym w szczególności terenów zieleni, rekreacji i sportu,
- ustalenie i realizację programu „ekologicznego miasta” poprzez wprowadzanie niskoemisyjnych systemów ogrzewania oraz realizację systemu gospodarowania odpadami,
- dążenie do osiągnięcia ładu przestrzennego poprzez racjonalne zagospodarowanie przestrzeni, ze szczególnym uwzględnieniem walorów architektonicznych i krajobrazowych oraz prawa własności i walorów ekonomicznych przestrzeni,
- realizację zasad zrównoważonego rozwoju miasta, zapewniającego poprawę jakości życia mieszkańców przy zachowaniu równowagi między aktywnością gospodarczą, a ochroną środowiska przyrodniczego i kulturowego,
- utrzymanie i rozbudowę istniejącego systemu ochrony przyrody i krajobrazu w obrębie miasta w powiązaniu z przestrzennymi zasadami ochrony terenów Krainy Wielkich Jezior Mazurskich,
- uzyskanie poprawy stanu środowiska, w tym zwłaszcza radykalnej poprawy czystości wód w akwenach jezior Kisajno i Niegocin,
- ochronę dziedzictwa kulturowego, służącą utrwalaniu tożsamości miasta i utrzymaniu głównych elementów jego struktury funkcjonalno-przestrzennej, w tym także wyeksponowanie roli Twierdzy Boyen,
- uzyskanie wysokich standardów i ładu w zagospodarowaniu przestrzennym miasta oraz harmonizację jego układu przestrzennego, w powiązaniu przede wszystkim z działaniami rewaloryzacyjnymi i modernizacyjnymi w centrum miasta,
- pełne wprowadzenie przyjętych zasad ochrony i racjonalnego kształtowania środowiska przyrodniczego oraz kulturowego w procesie zrównoważonego rozwoju społeczno- gospodarczego i przestrzennego miasta,
- zapewnienie sprawnej obsługi komunikacyjnej wewnątrz miasta oraz powiązanie terenów miasta z zewnętrznym układem komunikacyjnym.

W Studium przyjęto następujący układ stref o zróżnicowanej polityce zagospodarowania przestrzennego w obrębie docelowej struktury funkcjonalno – przestrzennej miasta:

- strefa I – strefa modernizacji i rewitalizacji obszaru śródmiejskiego, gdzie zakłada się sukcesywną, pełną modernizację zabudowy z rozwojem funkcji usługowych, powiązanym ze zmianą charakteru ulic Warszawskiej oraz Kętrzyńskiego, przebudowanych na atrakcyjne pasaże śródmiejskie, łączące się z "Centrum",

- strefa II – strefa usług ponadlokalnych oraz mieszkalnictwa, znajdującą się na terenach „Centrum”, gdzie zakłada się budowę zespołów nowej zabudowy usługowej i wypoczynkowo - rekreacyjnej oraz mieszkalnej,
- strefa III – strefa pośredniej zabudowy miejskiej o mieszkalno - usługowych funkcjach mieszanych, otaczającą w/w strefę modernizacji obszaru śródmieścia i terenu „Centrum”, gdzie zakłada się: dopełnienie istniejących zespołów zabudowy oraz przebudowę jej fragmentów, a także realizację brakujących elementów infrastruktury technicznej i społecznej,
- strefa IV – strefa rekreacyjno – sportowo – wypoczynkową z możliwością wprowadzenia funkcji mieszkaniowych położoną w zachodniej i południowej części miasta, obejmującą tereny nadbrzeżne Jeziora Niegocin, twierdzę Boyen z otaczającymi ją lasami oraz tereny znajdujące się w pobliżu Jeziora Kisajno,
- strefa V – strefa przemysłową położoną we wschodniej części miasta, gdzie projektuje się koncentrację zakładów produkcyjno - usługowych i usługowych,
- strefa VI – strefa terenów zielonych, znajdującą się w północno - zachodniej części miasta obejmujące między innymi ogrody działkowe, tereny zieleni naturalnej (w tym leśnej) oraz tereny zieleni otaczającej istniejące osiedla mieszkaniowe.

2.7. AKTUALNY STAN EKOLOGICZNY GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO - POWIETRZE

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa warmińsko - mazurskiego, wyznaczono 3 strefy:

- Miasto Olsztyn (PL2801),
- Miasto Elbląg (PL2802)
- Strefa warmińsko – mazurska (PL2803), do której została zakwalifikowana Gmina Miejska Giżycko.

Wyniki klasyfikacji stref jakości powietrza wynikające z *Oceny rocznej jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim, Raport wojewódzki za rok 2022* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego oraz ochrony roślin, przedstawiono w poniższych tabelach.

TABELA 7. WYNIKOWE KLASY STREFY WARMIŃSKO – MAZURSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2022 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
Strefa warmińsko - mazurska	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃ ¹	As	Cd	Ni	B(a)P	PM _{2.5} ²
	A	A	C	A	A	A	A ¹	A	A	A	C	A1

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

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

2) Dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} — poziom dopuszczalny I faza, strefy w województwie warmińsko — mazurskim uzyskały klasę A.

Źródło: Ocena roczna jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim. Raport wojewódzki za rok 2022. [Autor: GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA. Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Olsztynie Departamentu Monitoringu Środowiska]. [Data: 2023 r.]

Wynik oceny strefy warmińsko – mazurskiej za rok 2022, w której położona jest Gmina Miejska Giżycko, 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,
- PM_{2,5},
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- kadmu,
- niklu,
- ozonu,
- arsenu.

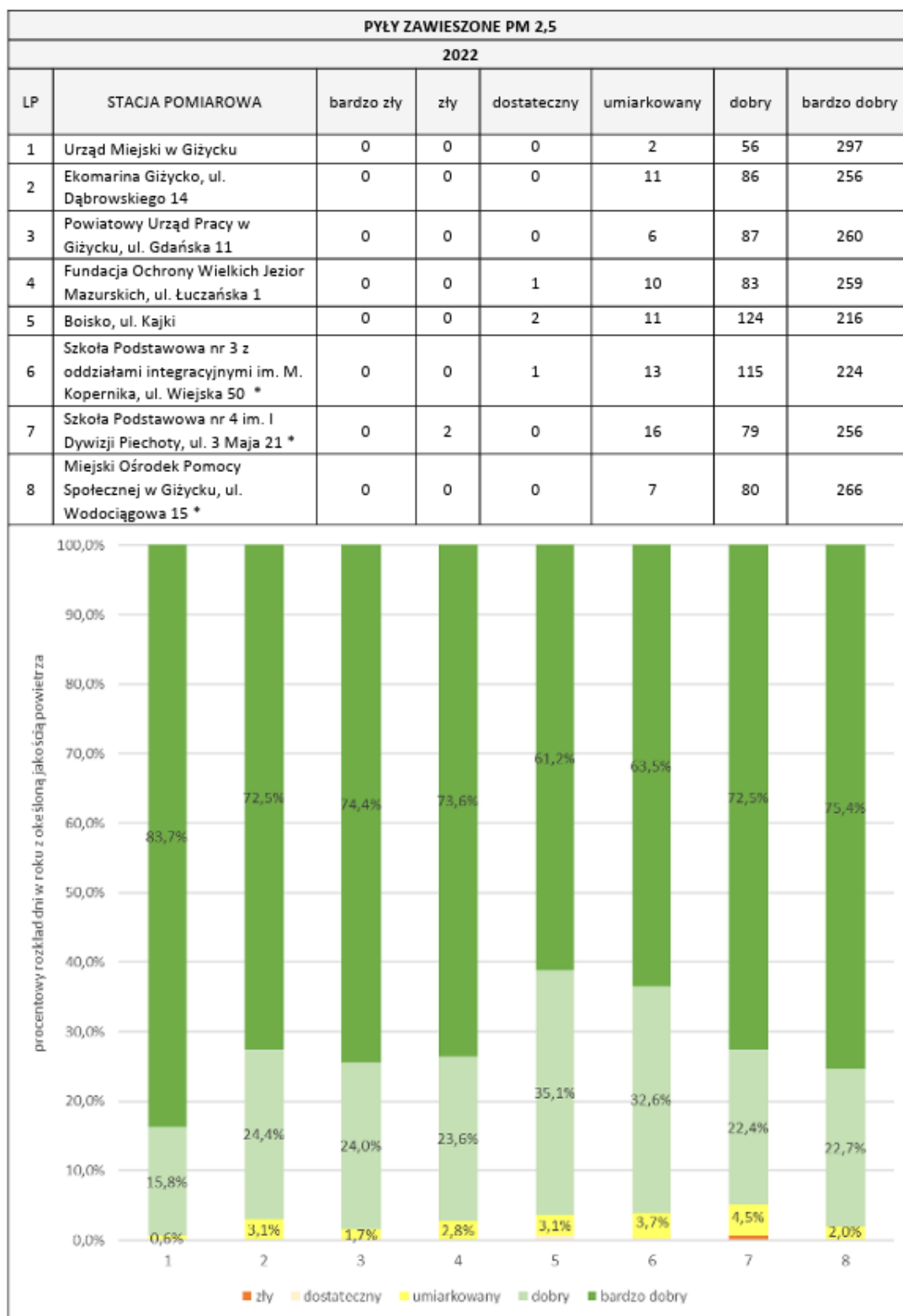
Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko - mazurskim, dla strefy warmińsko – mazurskiej wskazała, iż przekroczone zostały dopuszczalne poziomy dla:

- pyłu PM₁₀,
- benzo(a)pirenu.

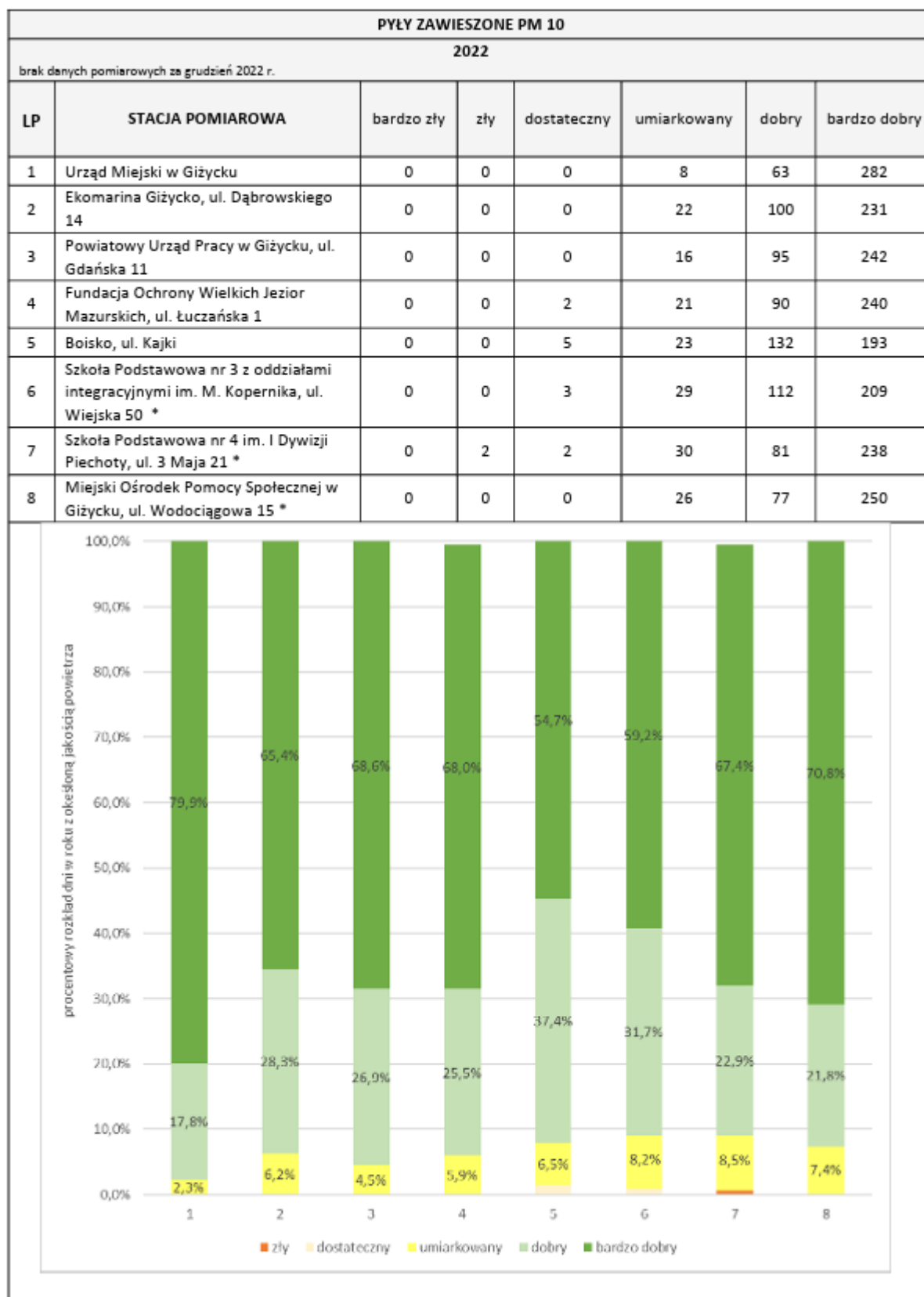
Bezpośrednio na terenie miasta Giżycka w 2022 roku odnotowano przekroczenia poziomu docelowego BaP – średnia roczna.

Na terenie Giżycka zlokalizowane są następujące stacje pomiarowe jakości powietrza:

- al. 1 Maja 14, Urząd Miejski w Giżycku;
- ul. Dąbrowskiego 14, Ekomarina Giżycko;
- ul. Gdańska 11, Powiatowy Urząd Pracy w Giżycku;
- ul. Łuczańska 1, Fundacja Ochrony Wielkich Jezior Mazurskich;
- ul. Kajki, Boisko;
- ul. Wiejska 50, Szkoła Podstawowa nr 3 z oddziałami integracyjnymi im. M. Kopernika;
- ul. Wodociągowa 15, Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Giżycku;
- ul. 3 Maja 21, Szkoła Podstawowa nr 4 im. I Dywizji Piechoty .



WYKRES 5. ODNOTOWANE WARTOŚCI PYŁÓW PM2.5 NA STACJACH POMIAROWYCH NA TERENIE MIASTA W 2022 R.
Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Giżycka na lata 2023-2030 – aktualizacja.



WYKRES 6. ODNOTOWANE WARTOŚCI PYŁÓW PM10 NA STACJACH POMIAROWYCH NA TERENIE MIASTA.

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Giżycka na lata 2023-2030 – aktualizacja.

2.8. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY

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

Obszary chronione

W granicach administracyjnych miasta Giżycka znajdują się:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Krainy Wielkich Jezior Mazurskich,
- pomniki przyrody.

Ponadto do północno-zachodniej granicy Miasta przylega Obszar Natura 2000 Ostoja Północnomazurska (PLH280045). W bliskim sąsiedztwie Giżycka znajduje się także rezerwat przyrody Wyspy na Jeziorze Mamry i Kisajno oraz użytk ekologiczny Wilkasy.

Obszary chronione na terenie miasta zlokalizowane są w południowej części miasta.

Stanowią one barierę w rozwoju części inwestycji m.in. z zakresu montażu OZE.

Układ komunikacyjny

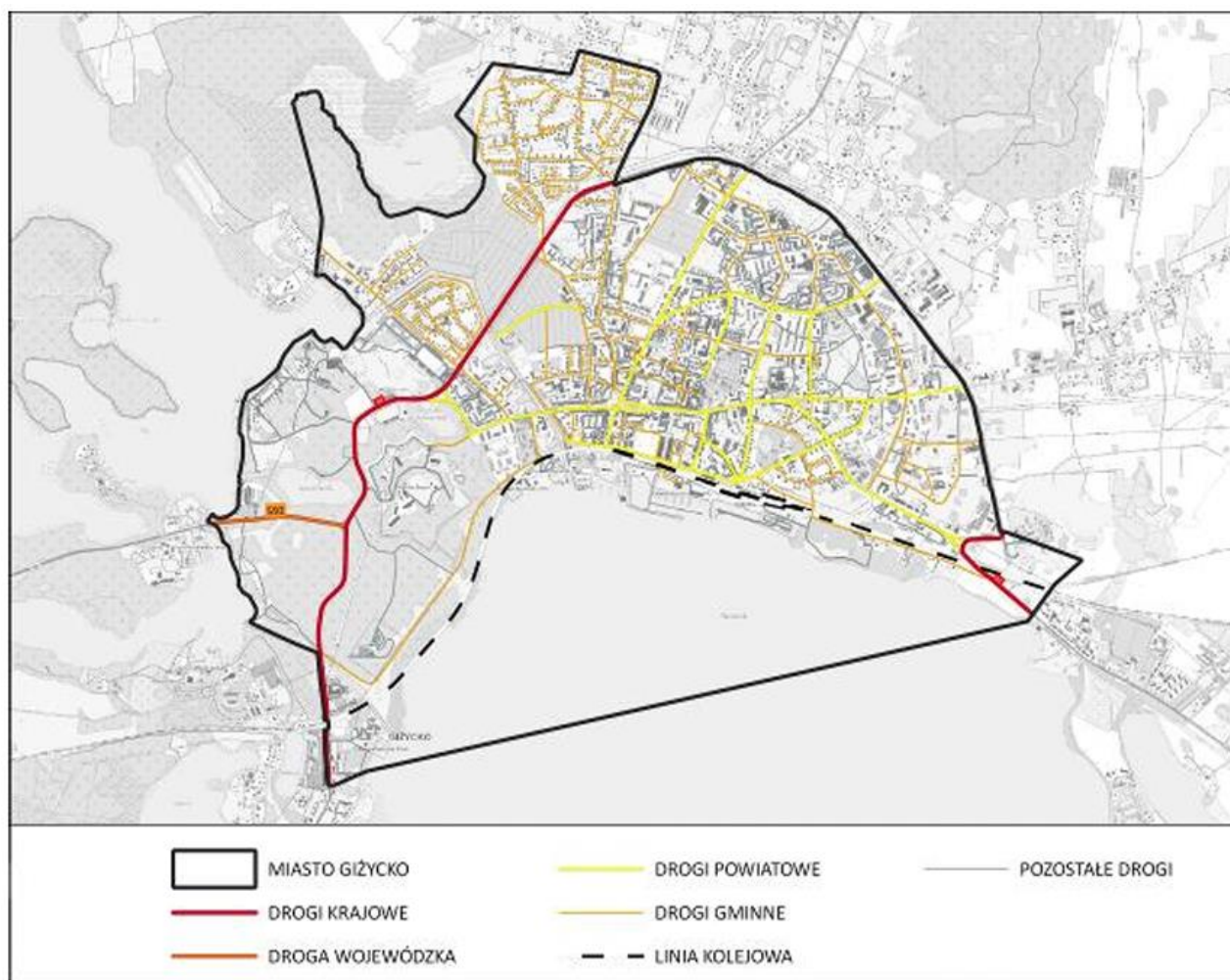
Układ komunikacji drogowej na terenie gminy miejskiej Giżycko stanowi:

– układ nadrzędny:

- droga krajowa nr 59 (relacji Giżycko-Rozogi), na długości ok. 5,5 km,
- droga krajowa nr 63 (relacji Perły/Kyrłowo – Sławatycze/Domaczewo), na długości ok. 3,8 km,
- droga wojewódzka nr 592 (relacji Bartoszyce – Giżycko), na długości ok. 0,8 km.

Układ nadrzędny uzupełniają: drogi powiatowe, drogi gminne oraz pozostałe drogi niebędące drogami publicznymi, w tym drogi wewnętrzne i dojazdowe.

Ponadto, przez teren miasta Giżycka przebiega linia kolejowa nr 38 Białystok-Głomno na trasie przez Ełk, Korsze i Olsztyn, powstałej w 1868 r.



RYСУNEK 4. UKŁAD KOMUNIKACYJNY (DROGOWY I KOLEJOWY) GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

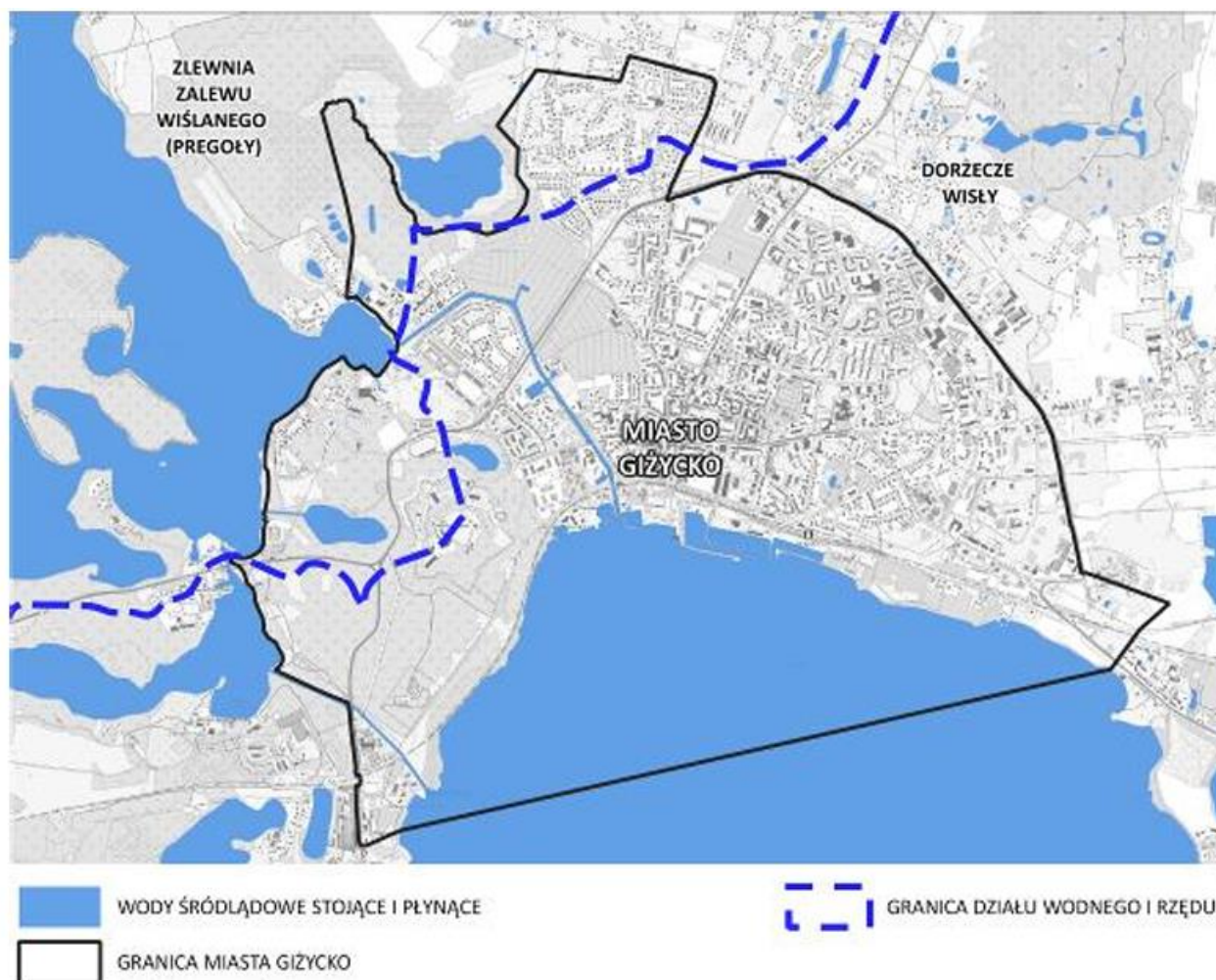
Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Giżycko na lata 2023-2030 – Aktualizacja.

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

Wody

Miasto Giżycko położone jest pomiędzy dwoma jeziorami: Niegocin i Kisajno, na szlaku Wielkich Jezior Mazurskich, od Węgorzewa w części północnej, do miejscowości Ruciane Nida w części południowej (wraz z odnogami). To właśnie liczne jeziora stanowią najbardziej charakterystyczną cechę omawianego regionu.

Przez zachodnie obszary Miasta przebiegają dwa kanały: Kanał Giżycki i Kanał Niegociński. Kanał Giżycki łączy jezioro Niegocin i Kisajno, Kanał Niegociński zaś łączy jezioro Tajty i Niegocin. W rejonie miasta Giżycka na sieć hydrograficzną składa się także wiele drobnych cieków, małopowierzchniowych jezior i terenów podmokłych.



RYSUNEK 5. POŁOŻENIE ZLEWNIOWE MIASTA GIŻYCKO.

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Giżycko na lata 2023-2030 – Aktualizacja.

Obszary wodne na terenie Gminy Miejskiej Giżycko, szczególnie w południowej części miasta stanowią barierę w rozwoju sieci energetycznej, ciepłej i gazowej.

III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2024-2039

3.1. STAN AKTUALNY

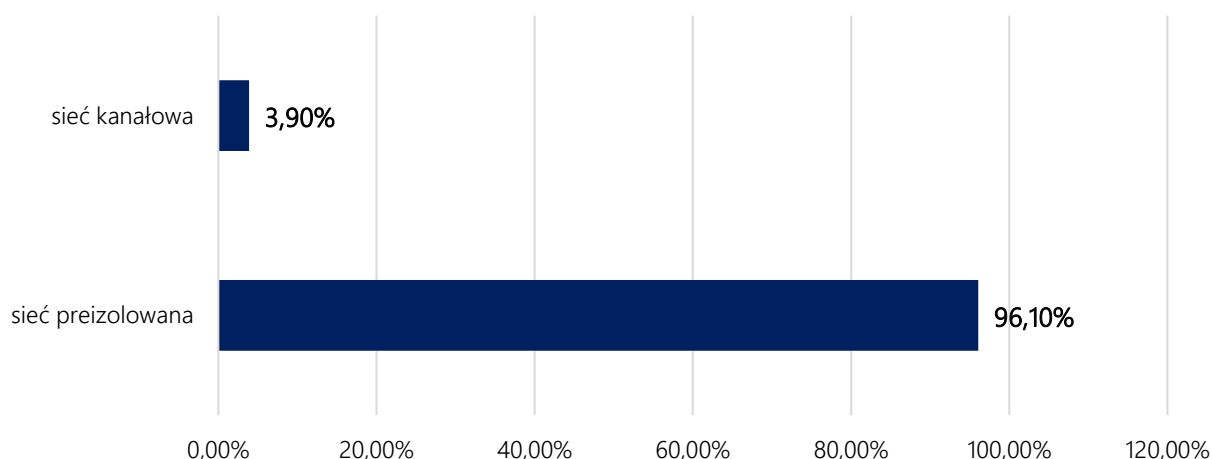
Dostawcą ciepła sieciowego na terenie Gminy Miejskiej Giżycko jest Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o., ul. Szarych Szeregów 13, 11 – 500 Giżycko.

PEC Sp. z o.o. w Giżycku prowadzi działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii cieplnej na terenie Miasta Giżycka, która to działalność jest objęta koncesją; świadczy także usługi inwestycyjno – remontowe w zakresie ciepłownictwa.

Długość sieci ciepłowniczej na koniec 2023 roku wynosiła 25 257,16 m, w tym:

- 24 272,07 m stanowi sieć preizolowana,
- 985,09 m stanowi sieć kanałowa.

Sieć preizolowana stanowi ponad 96% całej infrastruktury sieci ciepłowniczej.



WYKRES 7. RODZAJE SIECI CIEPŁOWNICZEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

Źródło: PEC Sp. z o.o. Giżycku.

Podstawowe informacje dotyczące sieci ciepłowniczej na terenie miasta:

- Źródło ciepła: kotły wodne opalane paliwem stałym (miął węgla kamiennego) oraz kocioł wodny opalany gazem ziemnym,
- Zainstalowana moc cieplna – 43,06 MW,
- Zamówiona moc cieplna (na koniec 2023 r.) – 35,499 MW,
- Straty na sieci (w skali roku 2023) – 9,7%,
- Technologia kotłów – WR5, WC80, Viessmann.

Rodzaje paliw wykorzystywanych do produkcji ciepła w poszczególnych latach:

- Rok 2020 – gaz GZ 50 i miął węglowy,
- Rok 2021 – gaz GZ 50 i miął węglowy,
- Rok 2022 - gaz GZ 50 i miął węglowy,
- Rok 2023 – miął węglowy.

Charakterystyka kotłów na terenie Gminy Miejskiej w Giżycku przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 8. CHARAKTERYSTYKA KOTŁÓW NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

Lp.	Źródło ciepła adres	Dane o kotłach		
		Moc cieplna zainstalowana [MW]	Moc cieplna osiągalna [MW]	Rodzaj paliwa
1	Osiedle XXX – lecia Staszica 24D	29,4	29,4	WK miał
2	Sikorskiego 4	5,16	5,16	WK miał
3	Przemysłowa 3	3,80	3,80	WK miał
4	Batorego 2	4,70	4,70	WK miał

Źródło: PEC Sp. z o.o. Giżycku.

Wykaz lokalnych kotłowni na terenie Gminy Miejskiej Giżycko przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 9. WYKAZ LOKALNYCH KOTŁOWNI NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

Adres	Moc cieplna zainstalowana [MW]
Nowowiejska 35	2,685
Armii Krajowej 4	0,390
Łuczańska 2	0,105
Szarych szeregów 13 (potrzeby własne) Biuro PEC	0,080

Źródło: PEC Sp. z o.o. Giżycku.

Na terenie Miasta Giżycka największą grupą korzystającą z ciepła sieciowego są gospodarstwa domowe.

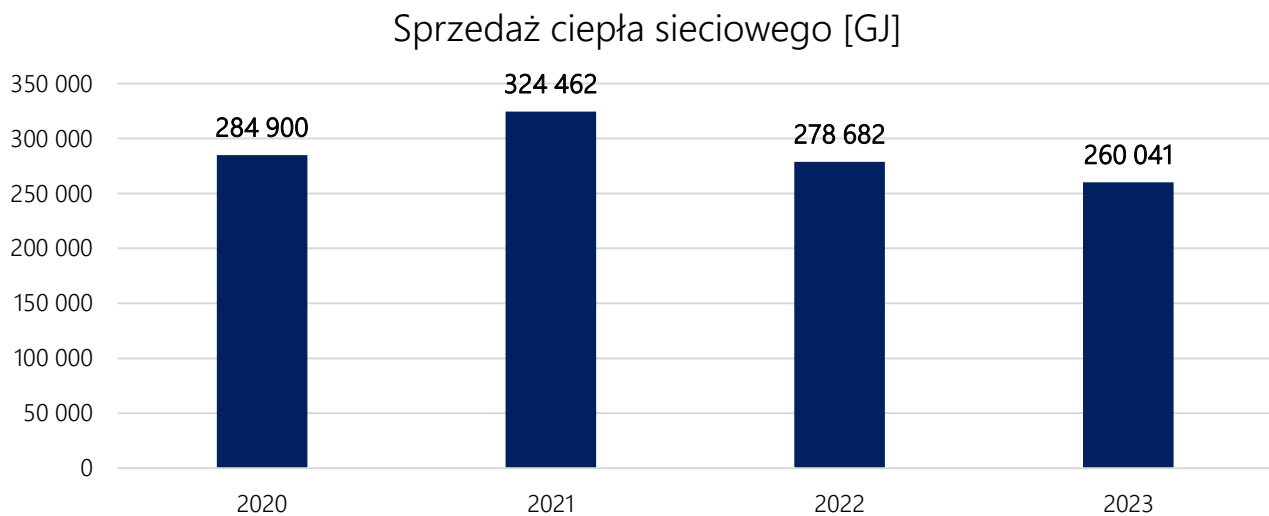
Poniższa tabela przedstawia sprzedaż ciepła sieciowego w latach 2020-2023 z podziałem na grupy odbiorców.

TABELA 10. SPRZEDAŻ CIEPŁA SIECIOWEGO NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO W LATACH 2020-2023.

Grupa odbiorców	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ/rok]				Powierzchnia ogrzewana [m²]
		Rok 2020	Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	
Mieszkalne	250	284 900	324 462	224 358	205 717	412 415
Niemieszkalne	133			59 467	54 324	162 326

Źródło: PEC Sp. z o.o. Giżycku.

W ostatnich 3 latach zaobserwowano spadek sprzedaży ciepła sieciowego.



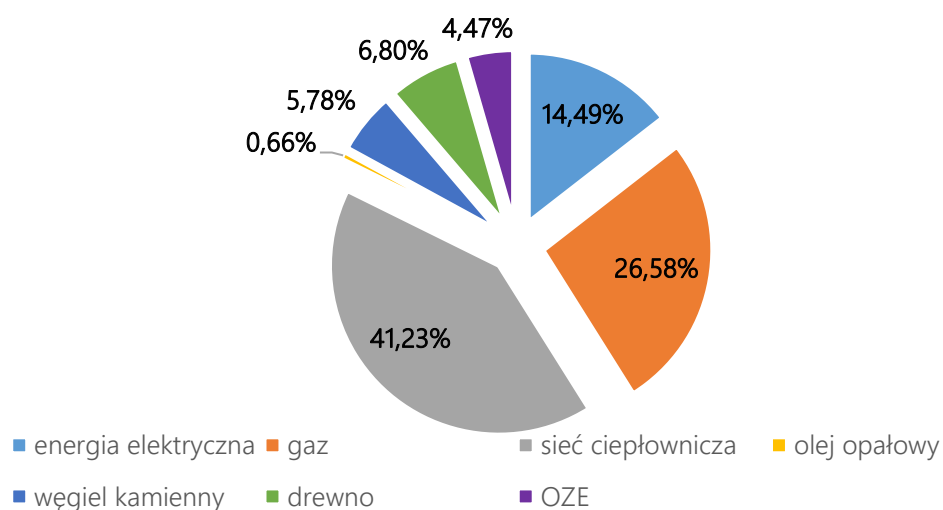
WYKRES 8. SPRZEDAŻ CIEPŁA PRZEZ PEC SP. Z O.O. W GIŻYCKU [GJ] W LATACH 2020-2023.

Źródło: Opracowanie własne.

3.2. SEKTOR MIESZKANIOWY – NOŚNIKI CIEPŁA

Budownictwo jednorodzinne

Dane dotyczące wykorzystania paliw w sektorze budownictwa jednorodzinnego zostały pozyskane głównie z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków. Największy procent obiektów na cele cieplne wykorzystuje ciepło sieciowe oraz gaz. Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją ponad 5% mieszkańców na cele cieplne wykorzystuje węgiel. Z roku na rok wzrasta wykorzystanie odnawialnych źródeł energii – w sektorze mieszkaniowym kształtuje się na poziomie około 4,5% i obejmuje instalacje fotowoltaiczne i pompy ciepła.



WYKRES 9. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W SEKTORZE MIESZKANIOWYM.

Źródło: Opracowanie własne.

Zgodnie z Centralną Ewidencją Emisyjności Budynków na terenie Gminy Miejskiej Giżycko zlokalizowanych jest około 1750 kotłów na paliwo stałe². Na analizowanym obszarze liczba kotłów pozaklasowych wynosi około 1440, co stanowi ponad 80% wszystkich kotłów węglowych na terenie miasta.

Budownictwo wielorodzinne

W celu pozyskania informacji na temat budynków wielorodzinnych na terenie Giżycka skierowano pisma do zarządców spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych na terenie miasta.

Wykaz informacji na temat budynków wielorodzinnych na terenie miasta Giżycka, dla których uzyskano odpowiedzi przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 11. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW WIELORODZINNYCH NA TERENIE MIASTA GIŻYCKO.

LP.	Adres nieruchomości	Zarządca	Rok budowy	Liczba mieszkań	Ilość lokali mieszkalnych	Powierzchnia lokali mieszkalnych [m ²]	Rodzaj ogrzewania	Czy na terenie obiektu była przeprowadzana termomodernizacja
1.	Daszyńskiego 8	Administrator Sp. z o.o. w Giżycku	1923	7	4	178,18	piece kaflowe	Nie
2.	Jeziorna 10		1906	17	9	198,53	piece kaflowe	Tak
3.	Konarskiego 11		1905	37	13	494,94	piece kaflowe, ogrzewanie lokalne, ogrzewanie gazowe	Nie
4.	Konarskiego 12		1906	18	12	426,29	piece kaflowe, ogrzewanie lokalne	Nie
5.	Konarskiego 17		1910	27	12	500,52	piece kaflowe, ogrzewanie lokalne, ogrzewanie gazowe	Tak
6.	Konarskiego 19		1906	24	9	464,57	piece kaflowe, ogrzewanie lokalne	Tak
7.	Konarskiego 19A		1906	26	12	378,07	piece kaflowe, ogrzewanie lokalne	Tak

² Stan na koniec 2022 r.

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Giżycko w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2024-2039

LP.	Adres nieruchomości	Zarządca	Rok budowy	Liczba mieszkańców	Ilość lokali mieszkalnych	Powierzchnia lokali mieszkalnych [m ²]	Rodzaj ogrzewania	Czy na terenie obiektu była przeprowadzana termomodernizacja
8.	Konarskiego 23A		1898	23	8	410,42	piece kaflowe, centralne ogrzewanie lokalne	Tak
9.	Konarskiego 23B		1898	8	3	94,2	piece kaflowe, ogrzewanie lokalne	Nie
10.	Konarskiego 29		1922	24	6	255,16	piece kaflowe, ogrzewanie lokalne, ogrzewanie gazowe	Nie
11.	Kościuszki 2		1920, 2016 przebudowa	30	15	537,17	ogrzewanie sieciowe	Tak
12.	Łuczańska 7		1936	1	1	68,59	piece kaflowe	Nie
13.	Mickiewicza 37		1888	36	11	678,66	piece kaflowe, ogrzewanie lokalne, ogrzewanie gazowe	Nie
14.	Nowowiejska 1		1910	18	9	346,04	piece kaflowe, ogrzewanie lokalne	Nie
15.	Olsztyńska 13A		1912	11	6	337,87	piece kaflowe, ogrzewanie gazowe	Nie
16.	Pionierska 16A		1923	5	2	116,7	ogrzewanie gazowe, ogrzewanie lokalne	Nie
17.	Plac Grunwaldzki 5		1885	47	14	622,5	piece kaflowe, ogrzewanie lokalne, ogrzewanie gazowe	Nie
18.	Sikorskiego 18		2022	39	13	715,73	ogrzewanie sieciowe	Nie
19.	Smętka 12A		1969	15	15	370,37	ogrzewanie sieciowe	Nie

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Giżycko w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2024-2039

LP.	Adres nieruchomości	Zarządca	Rok budowy	Liczba mieszkańców	Ilość lokali mieszkalnych	Powierzchnia lokali mieszkalnych [m ²]	Rodzaj ogrzewania	Czy na terenie obiektu była przeprowadzana termomodernizacja
20.	Szarych Szeregów 17		1926	8	7	126,03	piece kaflowe, piece typu koza	Nie
21.	Warmińska 18		1924	9	8	141,09	piece kaflowe	Tak
22.	Warszawska 11A		1903	16	7	310,13	piece kaflowe, ogrzewanie gazowe	Nie
23.	Warszawska 17A		1884	6	6	189,33	piece kaflowe	Nie
24.	Warszawska 19A		1901	5	2	86,89	piece kaflowe, ogrzewanie gazowe	Nie
25.	Warszawska 22A		1902	5	2	88,33	ogrzewanie gazowe, ogrzewanie lokalne	Nie
26.	Warszawska 26A		1899	7	4	161,42	piece kaflowe	Nie
27.	Wilanowska 2		1910	0	1	30,8	piece kaflowe	Tak
28.	Wilanowska 4		1910	24	11	417,81	piece kaflowe, ogrzewanie lokalne	Nie
29.	Wilanowska 6		1910	33	13	433,97	piece kaflowe, ogrzewanie lokalne	Nie
30.	Wilanowska 8		1911	29	11	447,07	piece kaflowe, ogrzewanie lokalne	Nie
31.	Konarskiego 25	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Polamowiec w Giżycku”	1984	63	30	1641,00	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
32.	Konarskiego 25a		1984	82	40	2188,00	Miejska sieć ciepłownicza	Nie
33.	Mazurska 11		2008	42	23	1117,03	Miejska sieć ciepłownicza	Nie
34.	Nowowiejska 29B		1997	118	60	2498,70	Miejska sieć ciepłownicza	Nie
35.	Koszarowa 8		1999	95	59	2521,25	Miejska sieć ciepłownicza	Nie
36.	Nowowiejska 35		1986	60	30	1634,40	Miejska sieć ciepłownicza	Nie

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Giżycko w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2024-2039

LP.	Adres nieruchomości	Zarządca	Rok budowy	Liczba mieszkań	Ilość lokali mieszkalnych	Powierzchnia lokali mieszkalnych [m ²]	Rodzaj ogrzewania	Czy na terenie obiektu była przeprowadzana termomodernizacja
37.	Nowowiejska 35A		1986	64	30	1752,80	Miejska sieć ciepłownicza	Nie
38.	Nowowiejska 35B		1986	67	31	1648,81	Miejska sieć ciepłownicza	Nie
39.	Nowowiejska 29A		1986	88	40	2186,40	Miejska sieć ciepłownicza	Nie
40.	Nowowiejska 33A		1987	43	20	1093,20	Miejska sieć ciepłownicza	Nie
41.	Nowowiejska 33B		1986	47	20	1093,20	Miejska sieć ciepłownicza	Nie
42.	Nowowiejska 33C		1987	45	20	1093,20	Miejska sieć ciepłownicza	Nie
43.	Koszarowa 6		1988	106	50	2858,00	Miejska sieć ciepłownicza	Nie
44.	Koszarowa 6a		1993	50	23	1169,90	Miejska sieć ciepłownicza	Nie
45.	Królowej Jadwigi 18B	Międzyzakładowa Spółdzielnia Mieszkaniowa w Giżycku	1998	43	20	1091,40	Miejska sieć ciepłownicza	Nie
46.	Nowowiejska 6a		1953	32	18	936,60	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
47.	Moniuszki 8a		1966	29	15	818,60	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
48.	Witosa 4		2013	60	32	1844,65	kotłownia gazowa	Nie
49.	Armii Krajowej 8		1929	32	16	1203,99	kotłownia gazowa	Tak
50.	Armii Krajowej 8A		1984	22	12	643,63	kotłownia gazowa	Tak
51.	Warszawska 8		1953	1	1	502,40	kotłownia gazowa	częściowo
52.	Kombatantów 1B		2012	23	10	637,53	Miejska sieć ciepłownicza	Nie
53.	Armii Krajowej 3B		2014	54	40	1802,02	kotłownia gazowa	Nie
54.	Armii Krajowej 3A		2015	90	60	2831,40	kotłownia gazowa	Nie
55.	Słowiańska 2		1993	8	6	604,20	kotłownia gazowa	Tak
56.	Bohaterów Westerplatte 11A		2015	24	30	1473,74	Miejska sieć ciepłownicza	Nie

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Giżycko w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2024-2039

LP.	Adres nieruchomości	Zarządca	Rok budowy	Liczba mieszkań	Ilość lokali mieszkalnych	Powierzchnia lokali mieszkalnych [m ²]	Rodzaj ogrzewania	Czy na terenie obiektu była przeprowadzana termomodernizacja
57.	Konarskiego 22		2022	46	49	2464,48	Miejska sieć ciepłownicza	Nie
58.	Suwalska 30a i 30b		1985	108	50	2802,20	kotłownia gazowa	Tak
59.	Boh. Westerplatte 15	SM Budowlanych	1975	49	35	1 511,34	kotłownia gazowa	Tak
60.	Daszyńskiego 7		1994	31	18	1 055,23	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
61.	Daszyńskiego 7A		1993	14	9	516,90	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
62.	Daszyńskiego 7B		1993	14	9	667,23	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
63.	Daszyńskiego 7C		1993	20	9	666,88	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
64.	Daszyńskiego 11		1980	50	25	1 445,50	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
65.	Daszyńskiego 11A		1980	53	25	1 445,50	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
66.	Daszyńskiego 11 B		1980	43	25	1 445,50	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
67.	Konarskiego 2		1993	10	6	327,95	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
68.	Konarskiego 4		1997	16	11	604,90	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
69.	Konarskiego 21		1994	19	14	664,80	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
70.	Konarskiego 26		1978	66	40	1 985,56	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
71.	Kopernika 9		1997	22	17	811,20	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
72.	Kopernika 11		1996	47	32	1 841,20	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
73.	T. Kościuszki 8A		2006	31	18	1 060,90	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
74.	T. Kościuszki 12		1978	30	24	1 038,92	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
75.	T. Kościuszki 14		2007	27	20	894,42	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
76.	T. Kościuszki 20		1980	43	20	1 090,50	Miejska sieć ciepłownicza	Tak

LP.	Adres nieruchomości	Zarządca	Rok budowy	Liczba mieszkań	Ilość lokali mieszkalnych	Powierzchnia lokali mieszkalnych [m ²]	Rodzaj ogrzewania	Czy na terenie obiektu była przeprowadzana termomodernizacja
77.	T. Kościuszki 20A		1980	37	20	1 090,36	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
78.	Kościuszki 20B		1980	33	20	1 090,80	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
79.	Nowowiejska 5		1976	77	50	2 148,26	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
80.	Nowowiejska 6		1972	60	45	1 782,57	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
81.	Okrzei 4		2004	25	15	672,63	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
82.	Olsztyńska 17		1973	28	20	855,65	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
83.	Sikorskiego 16		1998	49	37	1 956,90	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
84.	Smętka 9		1973	25	20	819,39	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
85.	Suwalska 12		1992	37	20	1 234,86	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
86.	Warszawska 38		1960	29	25	1 016,05	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
87.	Warszawska 42		1961	40	31	1 715,22	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
88.	Os. XXX-lecie Wolnych Wyb. 1	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Mamry” w Giżycku ³	-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
89.	Os. XXX-lecie Wolnych Wyb. 2		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
90.	Os. XXX-lecie Wolnych Wyb. 5		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
91.	Os. XXX-lecie Wolnych Wyb. 6		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
92.	Os. XXX-lecie Wolnych Wyb. 7		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak

³ Planowane działania termomodernizacyjne Spółdzielni Mieszkaniowej „Mamry” w Giżycku obejmują wymianę starych kotłów oraz montaż odnawialnych źródeł energii.

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Giżycko w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2024-2039

LP.	Adres nieruchomości	Zarządca	Rok budowy	Liczba mieszkań	Ilość lokali mieszkalnych	Powierzchnia lokali mieszkalnych [m ²]	Rodzaj ogrzewania	Czy na terenie obiektu była przeprowadzana termomodernizacja
93.	Os. XXX-lecie Wolnych Wyb. 8		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
94.	Smętka 4		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
95.	Smętka 18		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
96.	Smętka 18A		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
97.	Smętka 20		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
98.	Smętka 20A		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
99.	Smętka 22A		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
100.	Wodociągowa 9		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
101.	Wodociągowa 9A		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
102.	Wodociągowa 11		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
103.	Wodociągowa 11A		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
104.	Wodociągowa 13		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
105.	Jagiełły 5		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
106.	Jagiełły 6		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
107.	Jagiełły 6A		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
108.	Jagiełły 10, 10a		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
109.	Jagiełły 12		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
110.	Królowej Jadwigi 1		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
111.	Królowej Jadwigi 2		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
112.	Królowej Jadwigi 3		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Giżycko w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2024-2039

LP.	Adres nieruchomości	Zarządca	Rok budowy	Liczba mieszkańców	Ilość lokali mieszkalnych	Powierzchnia lokali mieszkalnych [m ²]	Rodzaj ogrzewania	Czy na terenie obiektu była przeprowadzana termomodernizacja
113.	Królowej Jadwigi 3a		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
114.	Królowej Jadwigi 5		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
115.	Królowej Jadwigi 7		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
116.	Królowej Jadwigi 7A		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
117.	Królowej Jadwigi 7B		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
118.	Królowej Jadwigi 7C		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
119.	Staszica 24		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
120.	Staszica 24A		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
121.	Staszica 26		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
122.	Staszica 30		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
123.	Tadeusza Kościuszki 27		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
124.	Tadeusza Kościuszki 22		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
125.	Kazimierza Wielkiego 8		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
126.	Jagiełły 14		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
127.	Daszyńskiego 19		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
128.	Daszyńskiego 21		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
129.	Daszyńskiego 21A		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
130.	Daszyńskiego 23		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
131.	Daszyńskiego 25		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
132.	Królowej Jadwigi 9		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
133.	Królowej Jadwigi 11		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Giżycko w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2024-2039

LP.	Adres nieruchomości	Zarządca	Rok budowy	Liczba mieszkańców	Ilość lokali mieszkalnych	Powierzchnia lokali mieszkalnych [m ²]	Rodzaj ogrzewania	Czy na terenie obiektu była przeprowadzana termomodernizacja
134.	Królowej Jadwigi 13		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
135.	Królowej Jadwigi 13A		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
136.	Wodociągowa 10		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
137.	Wodociągowa 12 I		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
138.	Wodociągowa 12 II		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
139.	Jagiełły 7a		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
140.	Tadeusza Kościuszki 18		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
141.	Królowej Jadwigi 4		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
142.	Królowej Jadwigi 6		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
143.	Królowej Jadwigi 6A		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
144.	Królowej Jadwigi 8		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
145.	Królowej Jadwigi 10		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
146.	Kazimierza Wielkiego 3		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
147.	Kazimierza Wielkiego 5		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
148.	Kazimierza Wielkiego 7		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
149.	Kazimierza Wielkiego 9		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
150.	Jagiełły 7		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
151.	Jagiełły 9		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
152.	Staszica 24B		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
153.	Staszica 28		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
154.	Staszica 32		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak

LP.	Adres nieruchomości	Zarządca	Rok budowy	Liczba mieszkańców	Ilość lokali mieszkalnych	Powierzchnia lokali mieszkalnych [m ²]	Rodzaj ogrzewania	Czy na terenie obiektu była przeprowadzana termomodernizacja
155.	Kazimierza Wielkiego 10		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
156.	Kazimierza Wielkiego 6		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
157.	Kazimierza Wielkiego 4		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
158.	Kazimierza Wielkiego 1		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
159.	Jagiełły 8		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
160.	Jagiełły 8A		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
161.	Wodociągowa 5		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
162.	Wodociągowa 7		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
163.	Kazimierza Wielkiego 14		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
164.	Kazimierza Wielkiego 16		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
165.	Kazimierza Wielkiego 18		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
166.	Kazimierza Wielkiego 20		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
167.	Olsztyńska 1		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
168.	Olsztyńska 3		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
169.	Olsztyńska 5		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
170.	Olsztyńska 7		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
171.	Olsztyńska 12		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
172.	Olsztyńska 14		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
173.	Olsztyńska 16		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
174.	Olsztyńska 4		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
175.	Olsztyńska 6		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak

LP.	Adres nieruchomości	Zarządca	Rok budowy	Liczba mieszkań	Ilość lokali mieszkalnych	Powierzchnia lokali mieszkalnych [m ²]	Rodzaj ogrzewania	Czy na terenie obiektu była przeprowadzana termomodernizacja
176.	Olsztyńska 8		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
177.	Olsztyńska 10		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
178.	3 Maja 6		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
179.	3 Maja 8		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
180.	3 Maja 13		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
181.	Sikorskiego 2		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
182.	Sikorskiego 10		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
183.	Sikorskiego 12		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
184.	Kościuszki 1		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
185.	Okrzei 1		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
186.	Konarskiego 5		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
187.	Armii Krajowej 4		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
188.	Dąbrowskiego 19		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Tak
189.	Daszyńskiego 3A		-	-	-	-	Miejska sieć ciepłownicza	Nie

Źródło: Ankietyzacja obiektów.

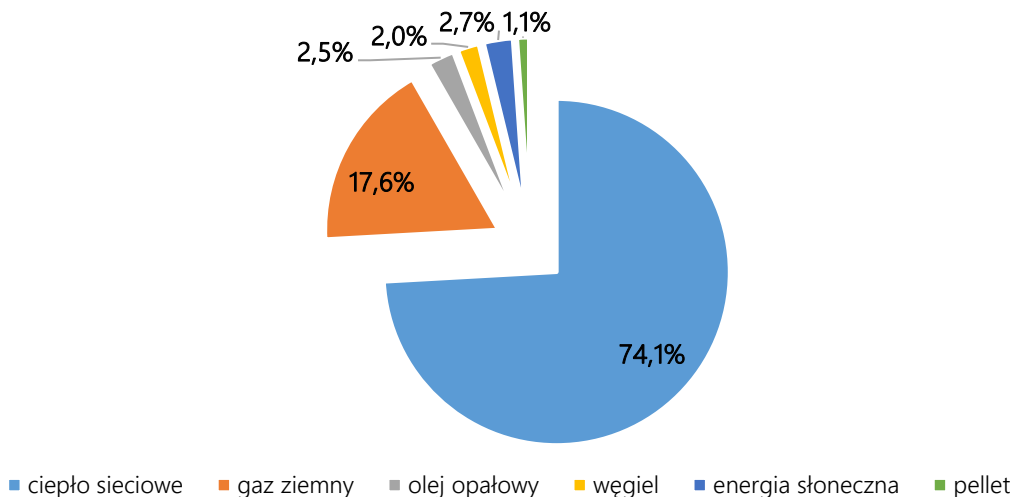
Jak wynika w powyższej tabeli zdecydowana większość obiektów wielorodzinnych na terenie miasta Giżycka w celu ogrzania swoich obiektów wykorzystuje ciepło sieciowe. Część obiektów w mniejszych lub większym stopniu wymaga podjęcia działań termomodernizacyjnych.

3.3. SEKTOR UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – NOŚNIKI CIEPŁA

Na terenie Gminy Miejskiej Giżycko obiekty i urządzenia publiczne różnią się m.in. stanem technicznym, powierzchnią zabudowy, wiekiem czy zastosowaną technologią, a tym samym odznaczają się zróżnicowaną energochłonnością.

Obiekty użyteczności publicznej na terenie miasta korzystają głównie z ciepła sieciowego, co jest pozytywnym trendem.

Struktura wykorzystania paliw w budynkach użyteczności publicznej



WYKRES 10. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.

Źródło: Opracowanie własne.

Na terenie Gminy Miejskiej Giżycko funkcjonują budynki użyteczności publicznej przedstawione w poniższej tabeli.

TABELA 12. RODZAJE PALIW W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO (STAN NA 31.12.2023 R.).

Lp.	NAZWA OBIEKTU	POWIERZCHNIA OBIEKTU [M ²]	RODZAJ PALIWA	Czy obiekt wykorzystuje OZE?	Czy na terenie obiektu wymagane jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?
GIŻYCKIE CENTRUM KULTURY					
1	Giżyckie Centrum Kultury, Ul. Konarskiego 8	722,0	ciepło z ciepłowni - miał węglowy	Nie	Nie
2	Twierdza Boyen Koszarowiec 1, Ul. Turystyczna 1	4019,0	olej opałowy	Nie	-
MIEJSKA BIBLIOTEKA PUBLICZNA					
3	Miejska Biblioteka Publiczna w Giżycku, Ul. Mickiewicza 35	459,0	ciepło z ciepłowni - miał węglowy	Nie	Tak
4	Miejska Biblioteka Publiczna w Giżycku Filia nr 1,	97,0	ciepło z ciepłowni -	Nie	Tak

Lp.	NAZWA OBIEKTU	POWIERZCHNIA OBIEKTU [M ²]	RODZAJ PALIWA	Czy obiekt wykorzystuje OZE?	Czy na terenie obiektu wymagane jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?
	Ul. Królowej Jadwigi 3		miał węglowy		
OBIEKTY POMOCY SPOŁECZNEJ					
5	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej siedziba (część budynku), Ul. Wodociągowa 15	1 860,0	ciepło sieciowe	Tak (INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA 5400W)	Nie
6	Budynek Wsparcia Socjalnego, Ul. Jeziorna 3	102,3	gaz	Nie	Tak
7	Dom Pomocy Społecznej w Giżycku, Ul. Warszawska 31	2622,8	gaz	Nie	Nie
8	Środowiskowy Dom Samopomocy, Ul. Warszawska 31 A	562,4	gaz	Nie	Nie
9	Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie w Giżycku, ul. Smętka 5	440,0	ciepło sieciowe	Nie	-
10	Młodzieżowy Ośrodek Socjoterapii w Giżycku, ul. Smętka 5	1 305,8	ciepło sieciowe	Nie	-
11	Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Giżycku, Ul. Smętka 5	1 823,8	ciepło sieciowe	Nie	-
12	Powiatowy Ośrodek Rozwoju Edukacji w Giżycku, ul. Smętka 5	220,0	ciepło sieciowe	Nie	-
MIEJSKI OSRODEK SPORTU I REKREACJI					
13	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji - EKOMARINA BUDYNEK GŁ., Ul. Dąbrowskiego 14	2431,6	gaz	Tak (KOLEKTORY SŁONECZNE)	-
14	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji -	1145,7	energia elektryczna	Tak	-

Lp.	NAZWA OBIEKTU	POWIERZCHNIA OBIEKTU [M ²]	RODZAJ PALIWA	Czy obiekt wykorzystuje OZE?	Czy na terenie obiektu wymagane jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?
	EKOMARINA sanitariat, Ul. Dąbrowskiego 14			(KOLEKTORY SŁONECZNE)	
15	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji - Sala Sportowa, Ul. Mickiewicza 33a	242,0	ciepło sieciowe	-	Nie
16	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji - Hala Sportowa, Ul. 3 Maja 21A	1748,0	ciepło sieciowe	Nie	-
17	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji - Pływalnia kryta, Ul. Sikorskiego 3C	2248,6	ciepło sieciowe	Nie	Tak
18	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji - Mazurskie Centrum Sportów Lodowych, Ul. Królowej Jadwigi 7D	3483,0	ciepło sieciowe	Nie	-
19	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji - Budynek administracyjny, Ul. Moniuszki 5	172,2	węgiel	Nie	Nie
CENTRUM PROFILAKTYKI UZALEŻNIEŃ I INTEGRACJI SPOŁECZNEJ					
20	Świetlica Socjoterapeutyczna, ul. Sikorskiego 3B	341,7	ciepło sieciowe	Nie	-
21	Klub Seniora, Ul. Królowej Jadwigi 9B	149,9	ciepło sieciowe	Nie	-
22	Budynek, Ul. Olsztyńska 6A	101,6	ciepło sieciowe	Tak (INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA)	Nie
CENTRUM INTEGRACJI SPOŁECZNEJ					
23	Budynek administracyjny, Ul. Pionierska 13	1226,3	ciepło sieciowe	Nie	Tak

Lp.	NAZWA OBIEKTU	POWIERZCHNIA OBIEKTU [M ²]	RODZAJ PALIWA	Czy obiekt wykorzystuje OZE?	Czy na terenie obiektu wymagane jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?
24	Warsztat, Ul. 3 Maja 40	655,0	Pellet, drewno	Nie	Tak
MIEJSKI ZAKŁAD KOMUNALNY					
25	Warsztat, Ul. Suwalska 21	224,0	ciepło sieciowe	Nie	Tak
26	Budynek administracyjny, Ul. Suwalska 21	570,3	ciepło sieciowe	Nie	Tak
URZĄD MIEJSKI/STAROSTWO					
27	Urząd Miejski w Giżycku/Starostwo, Al. 1 Maja 14	2923,0	ciepło sieciowe	Nie	Tak
SZKOŁY I PRZEDSZKOLA					
28	Szkoła Podstawowa nr 1, Ul. Gimnazjalna 1	2905,93	ciepło sieciowe	Nie	Nie
29	Szkoła Podstawowa nr 1 (mała sala gimnastyczna), Ul. Gimnazjalna 1	354,7	ciepło sieciowe	Tak (INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA)	Nie
30	Szkoła Podstawowa nr 1 (budynek dużej sali gimnastycznej), Ul. Gimnazjalna 1	685,0	ciepło sieciowe	Nie	Nie
31	Szkoła Podstawowa nr 2, Ul. Warszawska 39	3047,3	ciepło sieciowe	Tak (KOLEKTORY SŁONECZNE)	Nie
32	Szkoła Podstawowa nr 2 (budynek sali gimnastycznej), Ul. Warszawska 39	1284,7	ciepło sieciowe	Tak (INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA)	Nie
33	Szkoła Podstawowa nr 2 (budynek biblioteki), Ul. Warszawska 39	160,0	ciepło sieciowe	Nie	Nie
34	Szkoła Podstawowa nr 3 (budynek szkoły), Ul. Wiejska 50	1764,8	gaz	Nie	Nie

Lp.	NAZWA OBIEKTU	POWIERZCHNIA OBIEKTU [M ²]	RODZAJ PALIWA	Czy obiekt wykorzystuje OZE?	Czy na terenie obiektu wymagane jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?
35	Szkoła Podstawowa nr 3 (hala sportowa), Ul. Wiejska 50	1327,1	gaz	Nie	Nie
36	Szkoła Podstawowa nr 4, Ul. 3 Maja 21	3306,0	ciepło sieciowe	Tak (pompa ciepła)	Nie
37	Szkoła Podstawowa nr 7 (budynek szkoły z salami gimnastycznymi), Ul. Wodociągowa 8	7101,0	ciepło sieciowe	Nie	-
38	Przedszkole Miejskie nr 1, Ul. Drzymały 9	1009,0	gaz	Tak (pompa ciepła)	Nie
39	Przedszkole Miejskie nr 4, Ul. Jagiełły 3	2302,1	ciepło sieciowe	Nie	Nie
40	I Liceum Ogólnokształcące w Giżycku, Ul. Traugutta 1	3011,3	ciepło sieciowe	Nie	Nie
41	II Liceum Ogólnokształcące w Giżycku, Ul. Sikorskiego 3	4159,6	ciepło sieciowe	Nie	Nie
42	II Liceum Ogólnokształcące w Giżycku - sala gimnastyczna, Ul. Sikorskiego 3	780,0	gaz	Nie	Nie
43	Zespół Szkół Zawodowych w Giżycku, ul. Kościuszki 16	2013,0	ciepło sieciowe	Nie	Tak
44	Szkoła Policealna im. Hanny Chrzanowskiej w Giżycku, ul. Sikorskiego 3	833,8	ciepło sieciowe	Nie	-
45	Zespół Szkół Kształtowania Środowiska i Agrobiznesu w Giżycku, ul. Kościuszki 23	2702,0	ciepło sieciowe	Nie	Tak

Lp.	NAZWA OBIEKTU	POWIERZCHNIA OBIEKTU [M ²]	RODZAJ PALIWA	Czy obiekt wykorzystuje OZE?	Czy na terenie obiektu wymagane jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?
46	Zespół Szkół Kształtowania Środowiska i Agrobiznesu w Giżycku - hala sportowa, ul. Kościuszki 23	1363,9	ciepło sieciowe	Nie	Nie
47	Zespół Szkół Kształtowania Środowiska i Agrobiznesu w Giżycku – internat, ul. Kościuszki 23	4183,0	ciepło sieciowe	Tak (KOLEKTORY SŁONECZNE)	Tak
48	Zespół Szkół Elektronicznych i Informatycznych imienia KEN w Giżycku, ul. Mickiewicza 27	2048,0	ciepło sieciowe	Nie	-
INNE OBIEKTY					
49	Powiatowy Urząd Pracy w Giżycku, Ul. Gdańska 11	448,0	ciepło sieciowe	Nie	-
50	Urząd Gminy Giżycko, ul. Mickiewicza 33	748,9	ciepło sieciowe	Tak (INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA)	Nie
51	Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku, Ul. Białostocka 2	1471,0	ciepło sieciowe	Nie	Tak
52	Komenda Powiatowa Policji w Giżycku, ul. 1 Maja 26	2 706,9	ciepło sieciowe	Nie	Nie
53	Centrum Medyczne Masuria Giżycko, ul. Wodociągowa 17	2 285,0	ciepło sieciowe	Tak (INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA 5700 W)	Nie
54	Zakład Aktywności Zawodowej w Giżycku, Al. 1-go Maja 30	729,0	ciepło sieciowe	Nie	-
55	Specjalny Ośrodek Szkolno – Wychowawczy w Giżycku,	1827,3	Olej opałowy	Nie	Nie

Lp.	NAZWA OBIEKTU	POWIERZCHNIA OBIEKTU [M ²]	RODZAJ PALIWA	Czy obiekt wykorzystuje OZE?	Czy na terenie obiektu wymagane jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?
	ul. Białostocka 3				
SZPITAL					
56	Giżycka Ochrona Zdrowia Sp. z o.o. - Budynek Główny, UL. Warszawska 41	7799,9	gaz	Tak (INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA MOC 107,5 Kw)	Nie
57	Giżycka Ochrona Zdrowia Sp.z o.o. - Budynek Energetyczno Magazynowy, UL. Warszawska 41	440,6	ciepło sieciowe		Nie
58	Giżycka Ochrona Zdrowia Sp. z o.o. - budynek zakaźny, UL. Warszawska 41	820,0	gaz		Nie
59	Giżycka Ochrona Zdrowia Sp. z o.o. - budynek socjalny ratownictwa, UL. Warszawska 41	107,2	gaz		Nie
60	Szpital Giżycki - Budynek Szpitalnego Oddziału Ratownictwa, Ul. Warszawska 41	1731,0	gaz		Nie
61	Giżycka Ochrona Zdrowia Sp. z o.o. - budynek administracyjno-warsztatowy, Ul. Warszawska 41	2083,0	ciepło sieciowe		Nie

Źródło: Ankietyzacja na potrzeby aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Giżycka na lata 2023-2030, ankietyzacja w 2024 r.

3.4. BILANS CIEPLNY

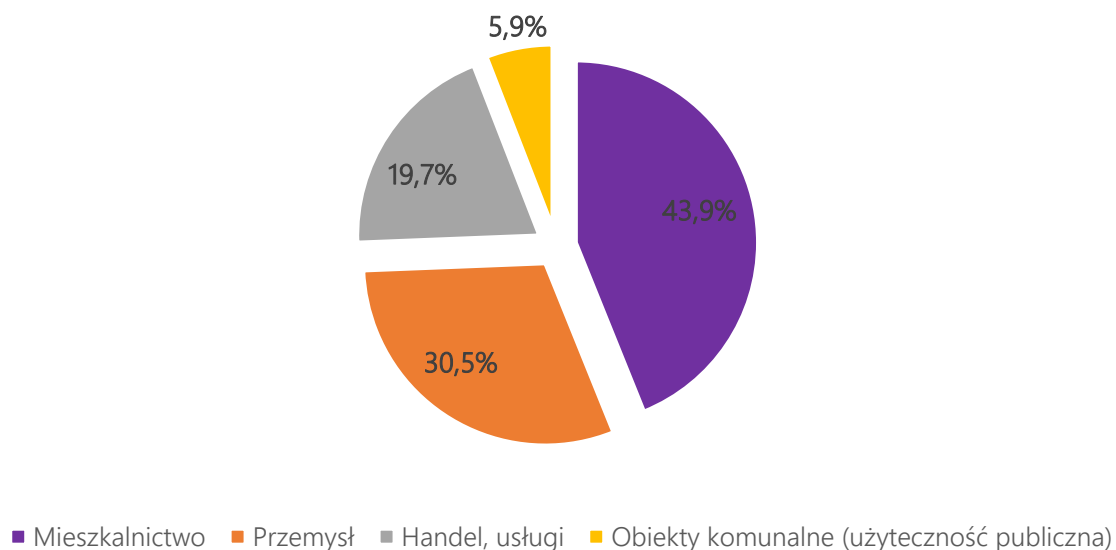
Łączne zapotrzebowanie na energię na terenie gminy Miejskiej Giżycko oszacowano na poziomie 315 709 MW.

TABELA 13. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO W 2022 R. W PODZIALE NA SEKTORY.

Rodzaj nośnika	Mieszkalnictwo	Przemysł	Handel, usługi	Obiekty komunalne (użyteczność publiczna)
energia elektryczna	20 079,8	32 088,8	13 007,0	6 740,9
gaz	36 838,6	63 500,0	15 120,5	3 840,0
sieć ciepłownicza	57 143,6	-	15 090,0	7 220,1
olej opałowy	908,2	-	5 192,0	254,1
węgiel kamienny	8 009,4	-	4 790,0	20,5
drewno	9 420,6	500,0	7 876,0	106,2
OZE	6 192,6	120,0	1 226,0	424,0
Razem	138 592,7	96 208,8	62 301,5	18 605,8

Źródło: Opracowanie własne.

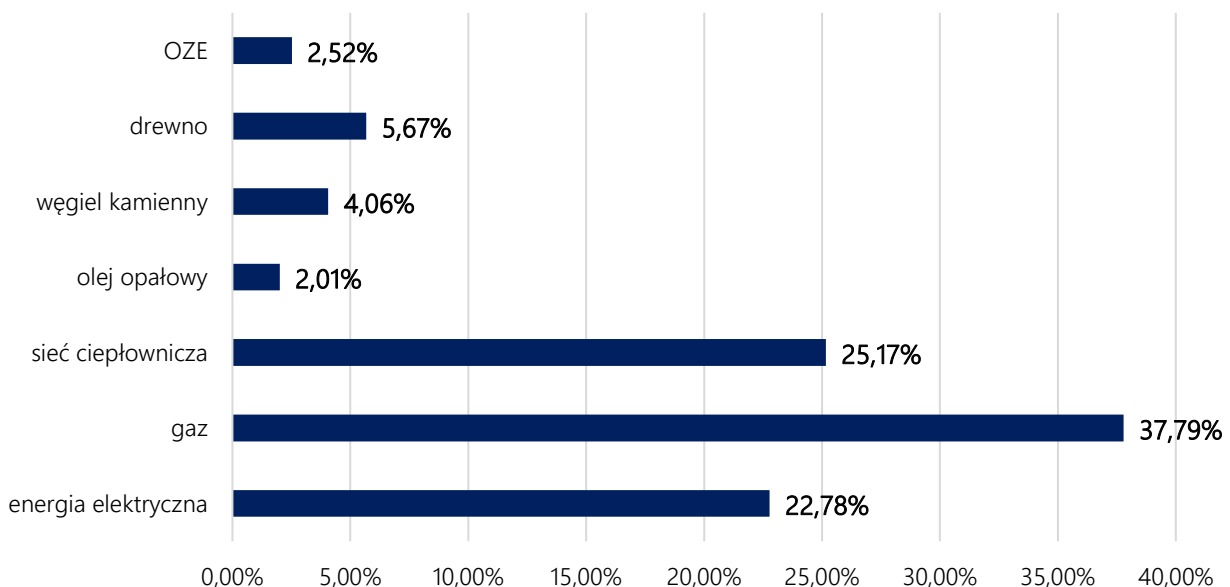
Sektorem charakteryzującym się największym zapotrzebowaniem na ciepło jest sektor mieszkaniowy (prawie 44% całkowitego zapotrzebowania na energię).



WYKRES 11. PROCENTOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO W PODZIALE NA SEKTORY.

Źródło: Opracowanie własne.

W strukturze wykorzystania paliw na terenie Gminy Miejskiej Giżycko dominuje wykorzystania paliw sieciowych. Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie Gminy Miejskiej kształtuje się na poziomie 2,5%.



WYKRES 12. PROCENTOWA STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BILANSIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO W 2022 R.

Źródło: Opracowanie własne.

3.5. PLANOWANE INWESTYCJE

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Giżycku realizując Art.16 Ustawy Prawo Energetyczne realizować będzie następujące inwestycje w przyszłych latach:

- przebudowa kotłowni węglowej przy ul. Sikorskiego na gazową o mocy 3x2,5 MW (2024-2026),
- wymiana sieci starej technologii (kanałowej) – 0,985 km (2024-2027),
- wymiana pomp obiegowych i cyrkulacyjnych w węzłach ciepłych na energooszczędne (2020-2025),
- wymiana pomp w pompowni w źródłach ciepła Staszica 24D, Przemysłowa 3, Sikorskiego 4 na energooszczędne (2020-2025),
- wymiana oświetlenia na LED w węzłach i źródłach ciepła,
- modernizacja węzłów ciepłowniczych na nowoczesne poprzez wymianę jadów na mniejsze, uzupełnienie i wymiana izolacji termoizolacyjnej, wymiana przekroju średnic przewodów na mniejsze, wymiana pomp obiegowych c.o. i cyrkulacyjnych na c.w.u.

Ponadto Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Giżycku w planach inwestycyjnych ma budowę kotłowni biomasowej o mocy 2x6 MW przy udziale Funduszy Europejskich Warmii i Mazur lub innych środków zewnętrznych. Inwestycja ta umożliwi zwiększenie efektywności energetycznej systemu ciepłowniczego.

Mieszkańcy Gminy Miejskiej Giżycko mają możliwość skorzystania z dotacji w ramach Programu Czyste Powietrze. Od początku obowiązywania programu udzielono 75⁴ dotacji na wymianę nieefektywnych źródeł ciepła dla mieszkańców miasta. Zakłada się kontynuację programu w kolejnych latach.

W 2018 roku został uruchomiony system wspierania mieszkańców Giżycka w wymianie starych źródeł ciepła, na nowe proekologiczne.

W ramach programu w latach 2018-2023 udzielono 70 dotacji na łączną kwotę 210 000 zł – uchwała nr LV/77/2018 Rady Miejskiej w Giżycku z dnia 27 czerwca 2018r. w sprawie określenia zasad i trybu udzielania dotacji celowej ze środków budżetu Gminy Miejskiej Giżycko na zadania służące ochronie powietrza. Zakłada się kontynuację realizacji programu.

W perspektywie do 2035 roku planuje się działania związane z sukcesywnym przyłączaniem obiektów wielorodzinnych do sieci ciepłowniczej celem likwidacji niskosprawnych kotłów węglowych, które przyczyniają się do generowania niskiej emisji na terenie Giżycka. W najbliższych latach planuje się zmianę źródła ciepła m.in. w następujących budynkach komunalnych:

- Plac Grunwaldzki 5,
- ul. Konarskiego 11,
- ul. Konarskiego 12,
- ul. Konarskiego 17,
- ul. Konarskiego 19,
- ul. Konarskiego 19A,
- ul. Konarskiego 23A,
- ul. Konarskiego 23B
- ul. Nowowiejska 1,
- ul. Mickiewicza 37.

W kolejnych latach planuje się realizację działań związanych z kompleksową termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej. Docelowo wszystkie obiekty użyteczności publicznej powinny być efektywne energetycznie. Zaleca się działania termomodernizacyjne, które obejmować będą m.in. następujące obiekty::

- budynek Urzędu Miejskiego w Giżycku przy al. 1 Maja 14,
- budynek Miejskiej Biblioteki Publicznej w Giżycku przy ul. Mickiewicza 35,
- budynek Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej – Budynek Wsparcia Socjalnego przy ul. Jeziornej 3,
- budynki Centrum Integracji Społecznej przy ul. Pionierskiej 13 oraz ul. 3 Maja 40,

⁴ Na podstawie informacji uzyskanych od Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie.

- budynki Giżyckiej Ochrony Zdrowia (Szpital) przy ul. Warszawskiej 41,
- budynki Zespołu Szkół Kształtowania Środowiska i Agrobiznesu w Giżycku przy ul. Kościuszki 23,
- budynek Zespołu Szkół Zawodowych przy ul. Kościuszki 16,
- budynki Miejskiego Zakładu Komunalnego przy ul. Suwalskiej 21,
- budynek Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku przy ul. Białostockiej 2,
- budynek dawnego kina „Fala”,
- budynek przy ul. Sikorskiego 3A,
- pływalnia kryta MOSIR, ul. Sikorskiego 3 C
- hala sportowa MOSIR, ul. 3 Maja 21,
- budynek dużej sali gimnastycznej Szkoły Podstawowej nr 1 im. św. Jana Pawła II, ul. Gimnazjalna 1.

3.6. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY MIEJSKIEJ W CIEPŁO

Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło mieszkańców Gminy Miejskiej Giżycko związane jest z takimi terminami jak aktualny i perspektywiczny stan poszczególnych elementów wchodzących w skład organizacji i poziomu technicznego urządzeń służących dostawom.

W przypadku odbiorców ogrzewanych w indywidualnych kotłowniach lokalnych bezpieczeństwo zależy od pewności dostaw paliwa niezbędnego do przetworzenia w ciepło oraz stanu technicznego urządzenia. Zależność ta głównie będzie po stronie samego odbiorcy wytwarzającego oraz systemu zabezpieczenia w paliwo (w zależności od rodzaju wykorzystywanego paliwa). Dla odbiorców zaopatrywanych w ciepło przy pomocy systemu ciepła sieciowego na zależność tę składają się takie elementy jak: organizacja dostawy, stan techniczny urządzeń wytwórczych i dostarczających ciepło odbiorcom końcowym.

System ciepłowniczy jest stale modernizowany.

Obecnie w Centralnej Ciepłowni występują rezerwy mocy cieplnej, w postaci zainstalowanej mocy jednostek kotłowych, zatem brak jest przesłanek stanowiących o braku bezpieczeństwa dostaw.

3.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA

Ogólnie źródła ciepła można podzielić na:

- źródła indywidualne (miejscowe),
- kotłownie wbudowane,
- elektrociepłownie,

- ciepłownie (kotłownie wolno stojące).

Obecnie największą sprawnością charakteryzują się układy kogeneracyjne. Dużą sprawnością i dużą ilością energii wyprodukowanej z jednostki paliwa umownego charakteryzują się nowoczesne kotły opalane gazem, lekkim olejem opałowym oraz biopaliwami takimi jak słoma i pellet. Ze źródeł ciepła z kotłami opalanymi węglem największą sprawność mają duże jednostki instalowane w elektrociepłowniach. Najmniejszą sprawnością charakteryzuje się produkcja energii elektrycznej w elektrowni kondensacyjnej. Wynika to z niskiej sprawności teoretycznej obiegu termodynamicznego, który jest podstawą działania elektrowni kondensacyjnej.

Indywidualne źródła ciepła - działania racjonalizujące właścicieli

W skali całego Giżycka istotnym problemem związanym z dbałością o podniesienie standardu czystości środowiska naturalnego jest likwidacja tzw. „niskiej emisji”, pochodzącej z ogrzewań piecowych 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:

- działania termomodernizacyjne;
- stymulowanie rozwoju budownictwa energooszczędnego;
- indywidualne rozliczanie odbiorców.

Budynki wielorodzinne

W celu racjonalizacji zużycia ciepła na terenie obiektów wielorodzinnych należy podjąć następujące działania:

- dokonać termomodernizacji obiektów wielorodzinnych, dla których istnieje taka potrzeba,
- dokonywać systematycznych przyłączeń do sieci ciepłowniczej budynków wykorzystujących niskosprawne piece, często opalane miałem.

System dystrybucyjny

Redukcję strat ciepła na przesyle uzyskać można przede wszystkim poprzez:

- poprawę jakości izolacji istniejących rurociągów i węzłów ciepłowniczych,
- wymianę sieci ciepłowniczych zużytych i o wysokich stratach ciepła na rurociągi preizolowane o niskim współczynniku strat,
- likwidację lub wymianę odcinków sieci,
- strat przesyłowych odcinków sieci; ciepłowniczych dużych średnic obciążonych w małym zakresie, co powoduje znaczne straty przesyłowe,
- likwidację niekorzystnych ekonomicznie z punktu widzenia strat przesyłowych odcinków sieci;
- budowy lub rozbudowy układów automatyki pogodowej i sterowania sieci.

Istotne jest również, aby przedsiębiorstwa dążyły w systemie dystrybucji do powiększania rynku zbytu ciepła w powiązaniu ze wzrostem wskaźnika mocy zamówionej i podniesieniem standardu ekologicznego obiektów aktualnie zaopatrywanych w ciepło z węglowych kotłowni lokalnych.

Działania te mogą obejmować przyłączenie do systemu ciepłowniczego obiektów zasilanych z kotłowni węglowych znajdujących się w ekonomicznie i technicznie uzasadnionej odległości.

Do kierunków racjonalizacji w sferze ciepła należy także:

- w sferze źródeł ciepła

- Odtworzenie i modernizację źródeł ciepła lub wykorzystanie innych źródeł prowadzących wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w układzie skojarzonym oraz obniżenie wskaźników zanieczyszczeń.
- Dostosowanie układu hydraulicznego źródła lub źródeł do zmiennych warunków pracy spowodowanych wprowadzeniem automatycznej regulacji w sieci ciepłowniczej.
- Promowanie przedsięwzięć polegających na likwidacji lub modernizacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przechodzeniu na zasilanie odbiorców z istniejącej sieci ciepłowniczej, albo na zmianie paliwa na gazowe (olejowe) lub z wykorzystaniem instalacji źródeł kompaktowych, wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem gazowym.
- Wykorzystanie nowoczesnych kotłów węglowych (np. z wymuszonym górnym sposobem spalania paliwa, regulacją i rozprowadzeniem strumienia powietrza i jednoczesnym spalaniem wytworzonego gazu, z katalizatorem ceramicznym itp.).
- Podejmowanie przedsięwzięć związanych z odzyskiem, unieszkodliwianiem odpadów komunalnych (selekcja odpadów, kompostowanie, spalanie gazu wysypiskowego z ekonomicznie uzasadnionym wykorzystaniem energii spalania). Planowanie tego typu działań powinno odbywać się w ramach Planu Gospodarki Odpadami (PGO).

- w sferze dystrybucji ciepła:

- Pozyskiwanie nowych odbiorców ciepła z sieci ciepłowniczej poprzez współfinansowanie inwestycji w zakresie przyłączy i stacji ciepłowniczych.
- Wprowadzenie systemu regulacji ciśnienia dyspozycyjnego źródła ciepła opartego na komputerowo wyselekcjonowanych informacjach zbieranych w newralgicznych punktach sieci ciepłowniczej.

3.8. ANALIZA SWOT

MOCNE STRONY:

- Znaczący udział paliw sieciowych (sieć ciepłownicza, sieć gazowa) w bilansie cieplnym miasta
- Wykorzystywanie energii słońca na terenie miasta w postaci paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła w gospodarstwach domowych (obserwowany wzrost na przestrzeni lat)

- Obiekty z terenu miasta nie wykorzystują paliw niskoemisyjnych (węgla) na cele ciepłe
- Możliwe do uzyskania nadwyżki ciepła przez dostawców ciepła z terenów Gminy w związku ze zmniejszającym zapotrzebowaniem na ciepło
- Program dotacyjny związany z wymianą nieefektywnych kotłów realizowany przez Gminę Miejską Giżycko
- Przeprowadzona termomodernizacja wielu obiektów użyteczności publicznej w ostatnich latach
- Zwiększona świadomość mieszkańców miasta w zakresie wytwarzania ciepła
- Działania na rzecz edukacji ekologicznej związanej z czystym powietrzem realizowane przez Urząd Miejski

SŁABE STRONY:

- Brak wykorzystywanych odnawialnych źródeł energii przy produkcji ciepła sieciowego, który stanowi znaczny udział w bilansie cieplnym miasta
- Rosnące ceny wszystkich nośników ciepła, zwłaszcza najmniej szkodliwych dla środowiska, np. energii elektrycznej
- Brak ekologicznych rozwiązań stosowanych na terenie budynków użyteczności publicznej (zaledwie 7% obiektów użyteczności publicznej wykorzystuje OZE)
- Niska aktywność inwestorów w kwestii wykorzystania OZE we wszystkich sektorach
- Ponad 80% kotłów węglowych to kotły pozaklasowe
- Brak wykorzystywania układów kogeneracyjnych na terenie miasta

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 MIEJSKIEJ GIŻYCKO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2024-2039

4.1. STAN AKTUALNY

Miasto Giżycko w energię elektryczną zaopatruje koncern energetyczny PGE Dystrybucja S.A., oddział w Białymstoku. Teren miasta Giżycka zaopatrywany jest w energię elektryczną ze stacji 110/15 kV Giżycko. Przedmiotowa stacja zasilana jest linią 110 kV ze stacji 110/15 kV Kętrzyn oraz dwutorową linią 110 kV relacji Giżycko-Wydminy i Giżycko-Węgorzewo. Przez teren miasta Giżycka nie przebiegają linie najwyższych napięć.

TABELA 14. STACJA 110/15 kV GPZ ZASILAJĄCA MIASTO GIŻYCKO.

Lp.	Nazwa stacji	Napięcia w stacji	Ilość transformatorów	Moc zainstalowanych transformatorów
		kV	Szt.	MVA
1	Giżycko	110/15	2	25+25

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

Poniższa tabela przedstawia wykaz sieci elektroenergetycznej WN, SN, nn i stacji transformatorowych SN/nn na terenie Gminy Miejskiej Giżycko.

TABELA 15. WYKAZ SIECI ELEKTROENERGETYCZNYCH I STACJI TRANSFORMATOROWYCH NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

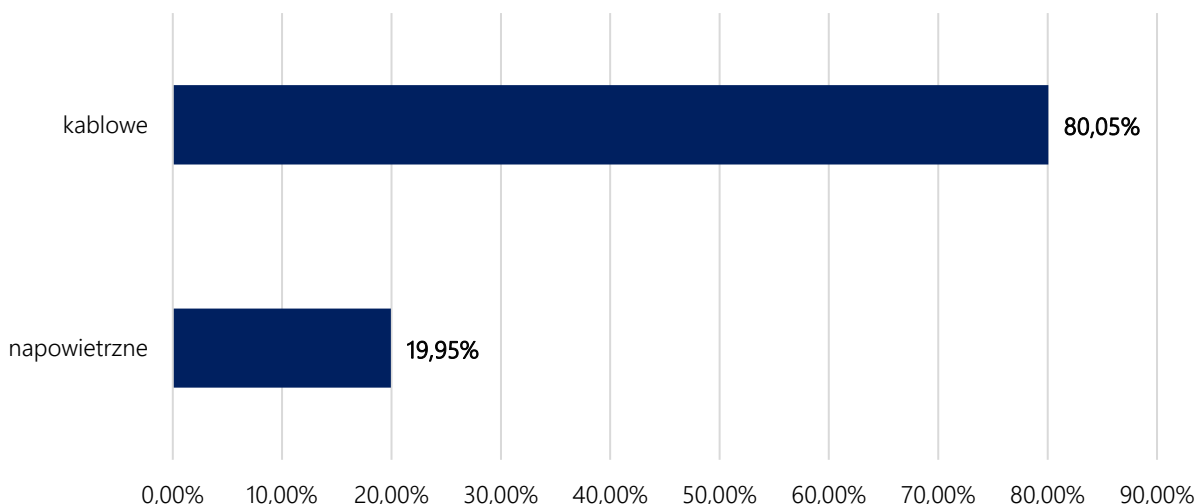
Rok	Linie 110 kV [km]		Linie 15 kV [km]		Linie 0,4 kV [km]		Stacje trans. SN/nn [szt.]	
	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe
2023	6,35	0	7,53	102,44	45,56	136,09	2	104

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

Zestawienie procentowe sieci energetycznych na terenie Miasta:

- Linie 110 kV – 2,1%
- Linie 15 kV – 36,9%
- Linie 0,4 kV – 61,0%

Wśród infrastruktury energetycznej na terenie miasta dominują sieci kablowe (ponad 80% wszystkich sieci).



WYKRES 13. SIECI ENERGETYCZNE NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO W PODZIALE NA RODZAJ.

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

Liczba przyłączy na terenie Gminy Miejskiej Giżycko:

- Kablowe – 15,46 km,
- Napowietrzne – 7,91 km.

TABELA 16. STACJE TRANSFORMATOROWE NA TERENIE MIASTA GIŻYCKA.

	Napowietrzne [szt.]	Wnętrzowe [szt.]	Razem [szt.]	Moc transformatorowych zainstalowana na stacjach ogółem [kVA]
Stacje transformatorowe ogółem	2	115	116	39 928
W tym stacje abonamencie (obce)	0	13	13	5 440

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

Zużycie energii elektrycznej

Poniższe tabele przedstawiają zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Miejskiej Giżycko w ostatnich latach. Taryfa B dotyczy odbiorców zasilanych na średnim napięciu, taryfa C dotyczy odbiorców zasilanych na niskim napięciu, a taryfa G dotyczy odbiorców pobierających energię na potrzeby gospodarstw domowych.

TABELA 17. ILOŚĆ ODBIORCÓW MIASTA GIŻYCKA I ZUŻYCIE PRZEZ NICH ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2019 R.

Ilość odbiorców Miasta Giżycka i zużycie przez nich energii elektrycznej			
Rok	Grupa taryfowa	Ilość odbiorców	Zużycie energii w MWh
2019	B	16	28 218,285
	C	1 455	21 856,117
	G	14 385	20 030,427
Ogółem		15 856	70 104,829

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

TABELA 18. ILOŚĆ ODBIORCÓW MIASTA GIŻYCKA I ZUŻYCIE PRZEZ NICH ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2020 R.

Ilość odbiorców Miasta Giżycka i zużycie przez nich energii elektrycznej			
Rok	Grupa taryfowa	Ilość odbiorców	Zużycie energii w MWh
2020	B	16	29 414,387
	C	1 449	20 835,925
	G	14 612	20 474,074
Ogółem		16 077	70 724,386

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

TABELA 19. ILOŚĆ ODBIORCÓW MIASTA GIŻYCKA I ZUŻYCIE PRZEZ NICH ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2021 R.

Ilość odbiorców Miasta Giżycka i zużycie przez nich energii elektrycznej			
Rok	Grupa taryfowa	Ilość odbiorców	Zużycie energii w MWh
2021	B	16	32 385,309
	C	1 457	22 016,180
	G	14 735	21 006,551
Ogółem		16 208	75 408,040

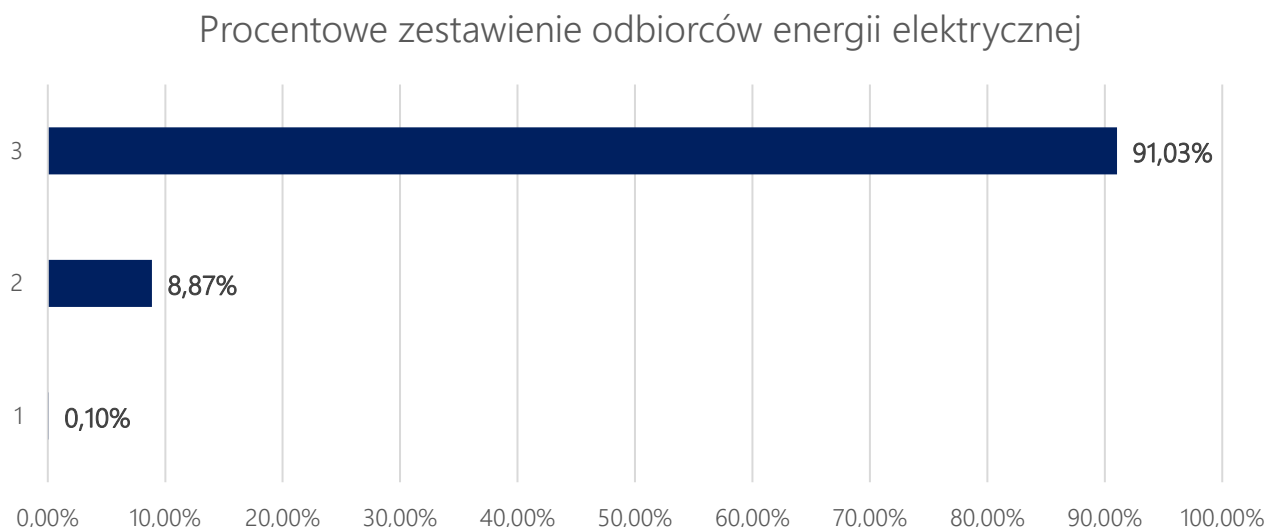
Źródło: PGE Dystrybucja S.A., Oddział Białystok.

TABELA 20. ILOŚĆ ODBIORCÓW MIASTA GIŻYCKA I ZUŻYCIE PRZEZ NICH ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2022 R.

Ilość odbiorców Miasta Giżycka i zużycie przez nich energii elektrycznej			
Rok	Grupa taryfowa	Ilość odbiorców	Zużycie energii w MWh
2022	B	17	32 088,794
	C	1 456	21 747,892
	G	14 946	20 079,776
Ogółem		16 419	73 916,462

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

Wśród odbiorców na terenie miasta przeważają odbiorcy z grupy G, stanowiąc ponad 90% wszystkich odbiorców.

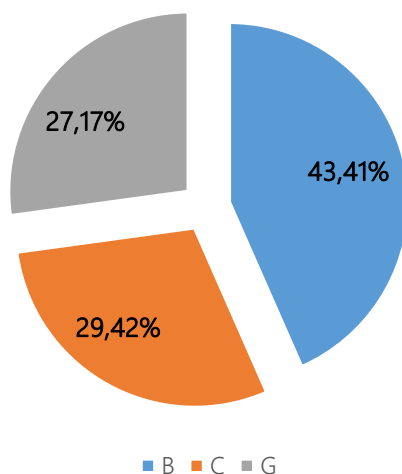


WYKRES 14. PROCENTOWE ZESTAWIENIE ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE MIASTA.

Źródło: Opracowanie własne.

Zużycie energii elektrycznej na terenie miasta utrzymuje się na podobnym poziomie, wykazując niewielki wzrost. Największe wykorzystanie energii elektrycznej w 2022 miało w sektorze B (przemysłu), co przedstawia poniższy wykres.

Wykorzystanie energii elektrycznej z podziałem na grupy taryfowe



WYKRES 15. WYKORZYSTANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z PODZIAŁEM NA GRUPY TARYFOWE NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

Źródło: Opracowanie na podstawie danych przekazanych przez PGE Dystrybucja S.A.

4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE

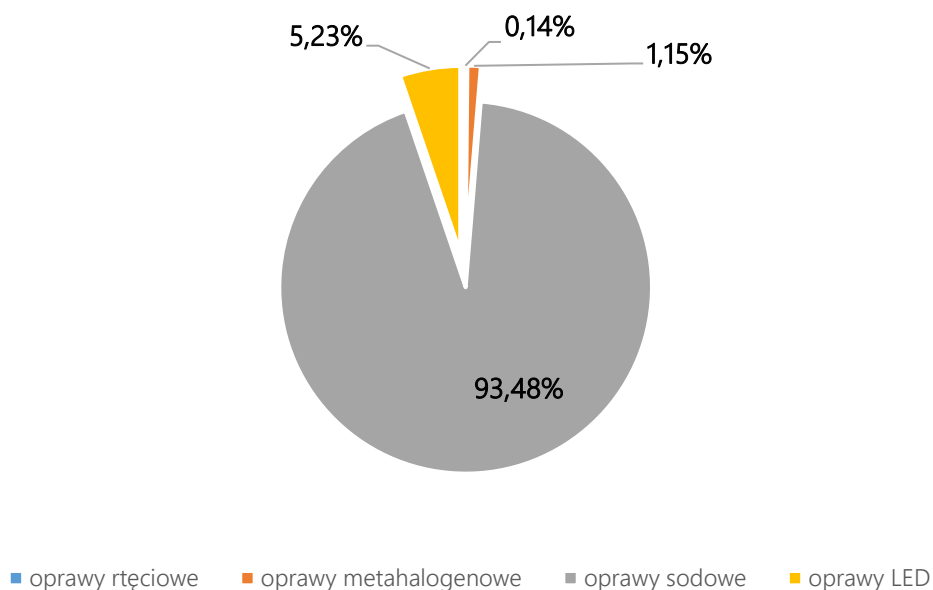
Na terenie Gminy Miejskiej Giżycko zinwentaryzowano 3054 opraw oświetleniowych. Gmina Miejska Giżycko jest właścicielem 2774 szt. punktów świetlnych – opraw. Charakterystykę opraw przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 21. CHARAKTERYSTYKA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

Źródło światła	Liczba opraw [szt.]
WLS 70 W	1308
WLS 100 W	422
WLS 150 W	836
WLS 250 W	27
metalohealogen 150 W	26
metalohealogen 70 W	6
rtęciowa 125 W	4
LED 33 W	2
LED 34 W	5
LED 35 W	35
LED 38 W	10
LED 44 W	11
LED 52 W	20
LED 55 W	27
LED 56 W	7
LED 57 W	6
LED 75 W	7
LED 105 W	1
LED 106 W	12
LED 139 W	2

Źródło: Urząd Miejski w Giżycku.

Wśród opraw na terenie Gminy Miejskiej Giżycko 4 sztuki to oprawy rtęciowe, 32 sztuki to lampy metalohalogenowe, natomiast największą grupę stanowią lampy sodowe – 2 593 opraw. 145 sztuk to oprawy typu LED.



WYKRES 16. PROCENTOWE ZESTAWIENIE OPRAW ZE WZGLĘDU NA RODZAJ.

Źródło: Urząd Miejski w Giżycku.

Prognozowane zużycie energii w 2023 r. z tytułu oświetlenia ulicznego wynosi 1447 MWh (tendencja wzrostowa na przestrzeni lat).

4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Infrastruktura elektroenergetyczna znajdująca się na terenie Gminy Miejskiej Giżycko jest w stanie dobrym i umożliwia zaspokojenie bieżących potrzeb odbiorców z tego terenu. Brak jest zagrożeń dotyczących zaopatrzenia Gminy Miejskiej Giżycko w energię elektryczną.

Na terenie Miasta dominuje sieć wybudowana przed 2000 r.

TABELA 22. OCENA STANU TECHNICZNEGO LINII SN I NN – WIEK LINII.

Wiek linii	SN		nN	
	[km]	%	[km]	%
Wybudowane w latach 2010 -2020	24,969	23,8	16,994	9,6
Wybudowane w latach 2000 -2009	17,782	16,9	29,554	16,7
Wybudowane przed 2000 r.	62,229	59,3	130,688	73,7
Razem	104,98	100,0	177,236	100,0

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

4.3. PLANOWANE INWESTYCJE

Zadania inwestycyjne zarówno modernizacji jak i rozwoju sieci WN, SN i nn na terenie Miasta Giżycka, które zostały ujęte w obowiązującym Planie rozwoju na lata 2024-2028 uzgodnione przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki zostały przedstawione w poniższej tabeli.

TABELA 23. ZAKRES PLANOWANEJ INWESTYCJI NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

Planowany okres realizacji	Zakres planowanej inwestycji
2024-2028	Budowa sieci WN, SN i nn na potrzeby przyłączenia nowych odbiorców Budowa linii kablowych SN – 0,65 km Budowa linii kablowych nn – 4,0 km Budowa stacji transformatorowych – 3 szt. Budowa przyłączy – 81 szt.
2024-2028	Budowa sieci WN, SN i nn modernizacja istniejącej sieci dystrybucyjnej – 9,2 km

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

Do planowanych inwestycji na najbliższe lata jako priorytetowe zaliczono działania związane z rozwojem odnawialnych źródeł energii. Proponuje się montaż odnawialnych źródeł m.in. dla następujących budynków:

- budynek Środowiskowego Domu Samopomocy przy ul. Warszawskiej 31A,
- budynek MOSIR Miejskiej Bazy Sportów Wodnych Port Ekomarina Giżycko, przy ul. Dąbrowskiego 14,
- Dom Pomocy Społecznej przy ul. Warszawskiej 31 wraz z budynkiem Środowiskowego Domu Samopomocy przy ul. Warszawskiej 31A,
- Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie przy ul. Smętka 5,
- budynek Zakładu Aktywności Zawodowej i Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego przy Al. 1 Maja 30, 11-500 Giżycko,
- budynki I Liceum Ogólnokształcącego przy ul. Traugutta 1, - budynki II Liceum Ogólnokształcącego przy ul. Sikorskiego 3, 2 budynki
- budynki Zespołu Szkół Elektronicznych i Informatycznych imienia KEN w Giżycku przy ul. Mickiewicza 27,

- budynki Zespołu Szkół Zawodowych przy ul. Kościuszki 16, - budynek Specjalnego Ośrodka Szkolno – Wychowawczego przy ul. Białostockiej 3,
- budynki Zespołu Szkół Kształtowania Środowiska i Agrobiznesu przy ul. Kościuszki 23 oraz budynek internatu przy ul. Smętka 7,
- Dom Dziecka przy ul. Staszica 13,
- budynek Urzędu Pracy przy ul. Gdańskiej 11,
- budynki Zarządu Dróg Powiatowych przy ul. Węgorzewskiej 4 oraz przy ul. Suwalskiej 19, - Starostwo Powiatowe,
- Przychodnia przy ul. Bohaterów Westerplatte 4.

Na terenie Gminy Miejskiej Giżycko planowane są również działania związane z modernizacją oświetlenia ulicznego:

- Wymiana 2543 lamp sodowych, metalohalogenkowych, rtęciowych (oświetlających ulice, przejścia dla pieszych i przejazdu rowerzystów, parki) na lampy LED wraz z kompleksową instalacją inteligentnego systemu sterującego.
- Kompleksowa przebudowa oświetlenia polegająca na wymianie linii napowietrznej na kablową z montażem słupów. Dotyczy ulicy Wojska Polskiego (długość około 1200 m, słupów 36 szt.) oraz Os. Wilanów (długość 7400 m, słupów ok 161).

4.4. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY MIEJSKIEJ W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zainstalowane transformatory posiadają rezerwę mocy, która umożliwia podłączanie nowych odbiorców. Sieć elektroenergetyczna na terenie Miasta Giżycka rozbudowywana na bieżąco w zależności od potrzeb określanych na podstawie złożonych przez odbiorców wniosków o przyłączenie.

Uwzględniając aktualną konfigurację i stan techniczny sieci WN oraz SN, a także urządzeń elektroenergetycznych należy stwierdzić, że w chwili obecnej nie ma zasadniczych zagrożeń pracy sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Miejskiej Giżycko. 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., bądź też skutecznie minimalizowane poprzez zmianę układu pracy sieci.

4.5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

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

Działania racjonalizujące wykorzystanie energii elektrycznej w oświetleniu ulicznym na terenie Gminy Miejskiej Giżycko to:

- Stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia technologii energooszczędnych do oświetlenia ulic, placów itp.
- Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno - naprawczych i czyszczenia oświetlenia.
- Dbłość kadr technicznych zakładów przemysłowych, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością oraz dużym współczynnikiem mocy czynnej.
- Tam, gdzie to możliwe sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej, na godziny poza szczytem energetycznym.
- Stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej – ograniczanie zużycia energii elektrycznej może być realizowane na poziomie:

- Zakładu Energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych,
- Przedsiębiorców – stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych, właściwą eksploatacją urządzeń oświetleniowych, prowadzenie regularnych przeglądów urządzeń, jeśli to możliwe to wyłączanie urządzeń na czas, kiedy nie są używane,
- Zarządcy dróg – energooszczędne oświetlenie uliczne,
- Użytkownika indywidualnego – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym.

Potencjał ekonomiczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od sposobu użytkowania energii elektrycznej. Jego wielkość szacuje się następująco:

- od 10 % do 25 % w oświetleniu, napędach artykułów gospodarstwa domowego, pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych,
- od 25 % do 40 % dodatkowo dla zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń.

Do przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej należy także:

- w sferze dystrybucji energii elektrycznej:

- Utrzymywanie dystrybucyjnej infrastruktury elektroenergetycznej we właściwym stanie technicznym, terminowe wykonywanie przeglądów linii elektroenergetycznych z wykorzystaniem nowoczesnych metod diagnostycznych (np. termowizja) i szybkie reagowanie na stwierdzone odchylenia od stanów normalnych.
- Właściwy dobór mocy transformatorów w stacjach elektroenergetycznych.
- Zastosowanie nowych technologii np. kabli nadprzewodzących.

- w sferze użytkowania energii elektrycznej:

- Stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz do oświetlenia ulic, placów itp.
- Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia oświetlenia.
- Dbłość kadr technicznych zakładów przemysłowych, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością.
- Przesuwanie, w miarę możliwości, okresów pracy większych odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem.

4.6. ANALIZA SWOT

MOCNE STRONY:

- Zadawalający stan techniczny większości elementów i urządzeń systemu sieci
- Dogodne warunki dla rozbudowy sieci
- Istniejący system zasilania miasta, zaspakajający obecne i perspektywiczne potrzeby elektroenergetyczne odbiorców (przy założeniu standardowych przerw w dostarczeniu energii)
- Rozwój elektromobilności na terenie miasta
- Gmina Miejska Giżycko przynależy do klastra energii co może wpłynąć na zwiększenie efektywności pod kątem dostaw i wykorzystania energii elektrycznej

SŁABE STRONY:

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

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 MIEJSKIEJ GIŻYCKO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2024-2039

5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO

Miasto Giżycko w bardzo dużym stopniu jest zgazyfikowane, gaz jest jednym z podstawowych nośników energii na terenie Miasta.

Źródłem gazu dla Gminy Miejskiej Giżycko jest stacja redukcyjno-pomiarowa wysokiego ciśnienia w Wilkasach o przepustowości $Q=9000 \text{ m}^3/\text{h}$ zasilana przez gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Mrągowo - Wilkasy.

Wykaz stacji redukcyjno-pomiarowych na terenie Gminy Miejskiej Giżycko przedstawia tabela poniżej.

TABELA 24. WYKAZ STACJI REDUKCYJNO-POMIAROWYCH NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

Lp.	Miejscowość	ulica	Rodzaj ciśnienia	Przepustowość [m ³ /h]	Rok budowy
1	Giżycko	Armii Krajowej	średnie ciśnienie	1500	1978
2	Giżycko	Jagiełły	średnie ciśnienie	1500	1988
3	Giżycko	Św. Brunona	średnie ciśnienie	1500	1996
4	Giżycko	Wiejska	średnie ciśnienie	1600	1994

Źródło: PSG Sp. z o.o., Oddział w Zakład Gazowniczy w Olsztynie.

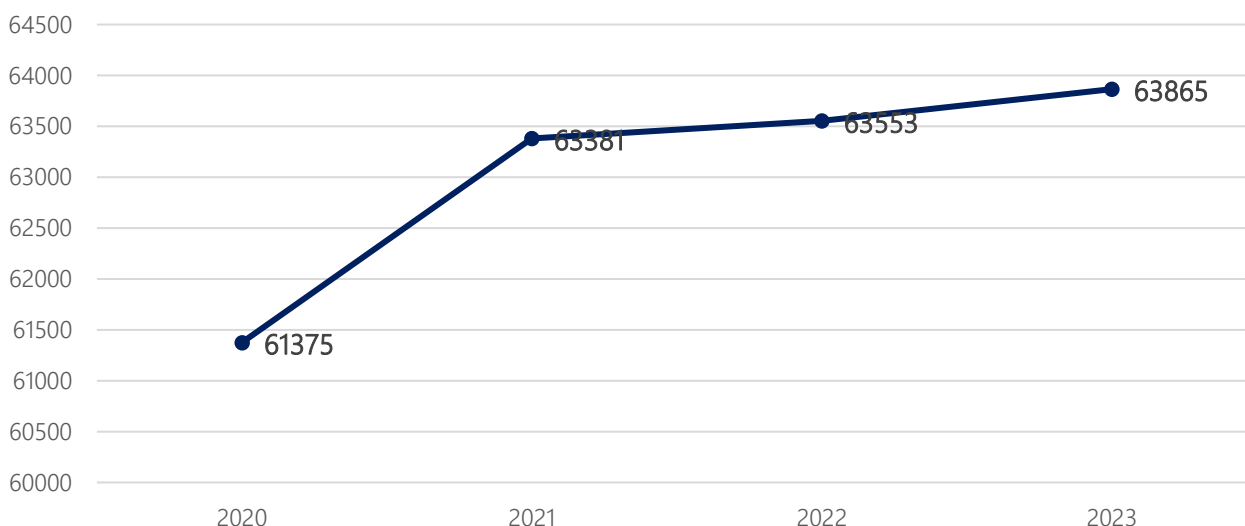
W poniższej tabeli przedstawiono długości czynnych gazociągów średniego i niskiego ciśnienia na terenie Gminy Miejskiej Giżycko.

TABELA 25. DŁUGOŚCI CZYNNYCH GAZOCIĄGÓW ŚREDNIEGO I NISKIEGO CIŚNIENIA NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

Gmina Miejska Giżycko	Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gazowych		
	Ogółem [m]	wg podziału ciśnienia	
		niskie (do 10 kPa włącznie)	Średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 Mpa włącznie)
	w metrach w liczbach całkowitych		
2020	61375	41569	19806
2021	63381	41679	21702
2022	63553	41851	21702
2023	63865	42163	21702

Źródło: PSG Sp. z o.o., Oddział w Zakład Gazowniczy w Olsztynie.

Corocznie wzrasta długość gazociągów na terenie miasta (w ostatnich 3 latach w wolniejszym tempie w stosunku do lat poprzednich).



WYKRES 17. DŁUGOŚĆ GAZOCIĄGÓW BEZ CZYNNYCH PRZYŁĄCZY GAZOWYCH W OSTATNICH LATACH NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO [M].
Źródło: PSG Sp. z o.o., Oddział w Zakład Gazowniczy w Olsztynie.

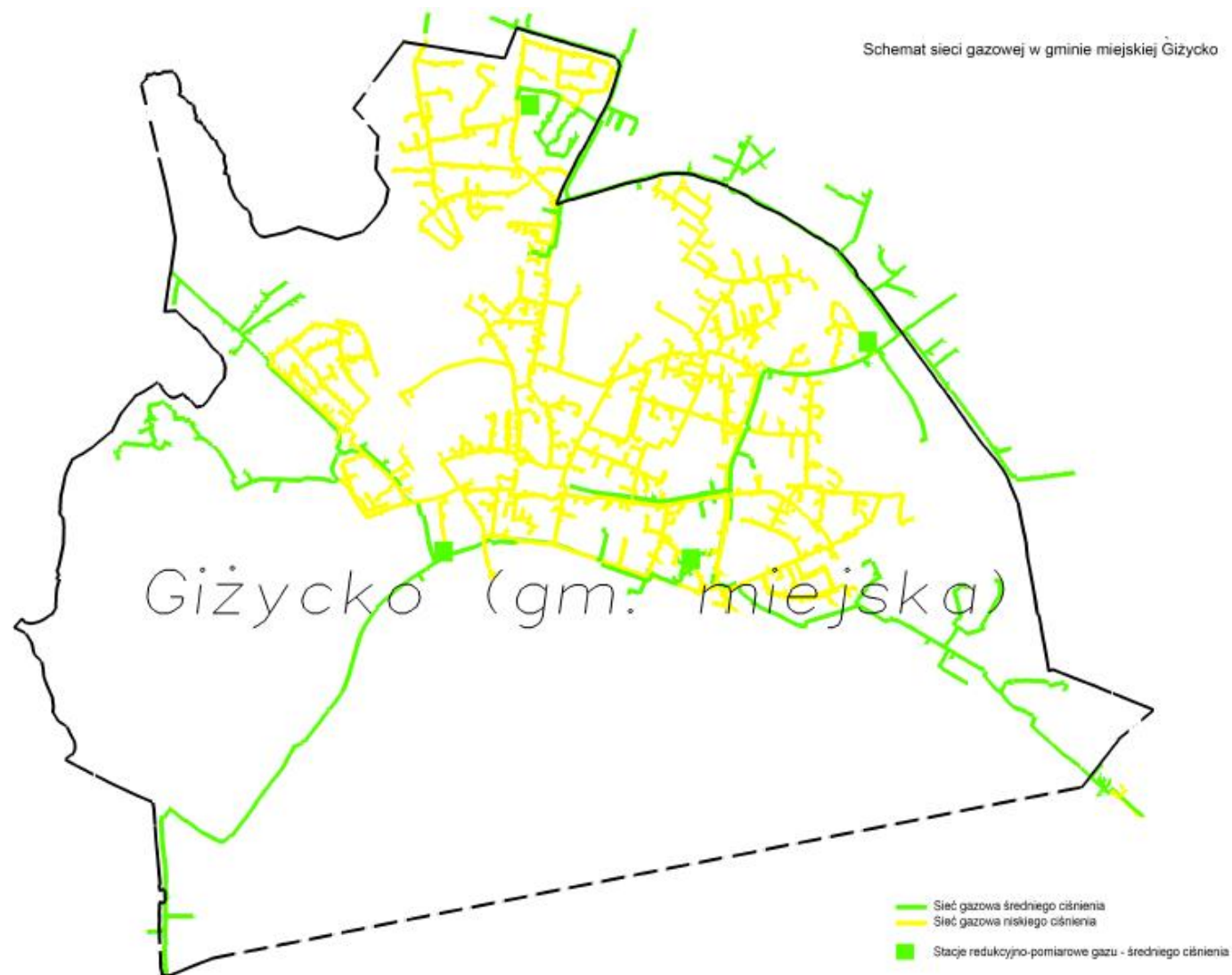
Czynne przyłącza gazowe na terenie Gminy Miejskiej Giżycko zostały przedstawione w poniższej tabeli. Corocznie wzrasta liczba przyłączy na analizowanym obszarze.

TABELA 26. CZYNNE PRZYŁĄCZA GAZOWE WG PODZIAŁU CIŚNIENIA NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

Gmina Miejska Giżycko	Czynne przyłącza gazowe					
	Ogółem	wg podziału ciśnienia		Ogółem	wg podziału ciśnienia	
		niskie (do 10 kPa włącznie)	Średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 Mpa włącznie)		niskie (do 10 kPa włącznie)	Średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 Mpa włącznie)
	w sztukach			w metrach w liczbach całkowitych		
2020	1665	1512	153	26830	24525	2305
2021	1708	1540	168	27302	24770	2532
2022	1728	1551	177	27704	24890	2814
2023	1747	1562	185	27902	24991	2911

Źródło: PSG Sp. z o.o., Oddział w Zakład Gazowniczy w Olsztynie.

Schemat sieci gazowej na terenie Gminy Miejskiej Giżycko przedstawiono na poniższym rysunku. Sieć na terenie miasta skupia się głównie w północnej części Giżycka.



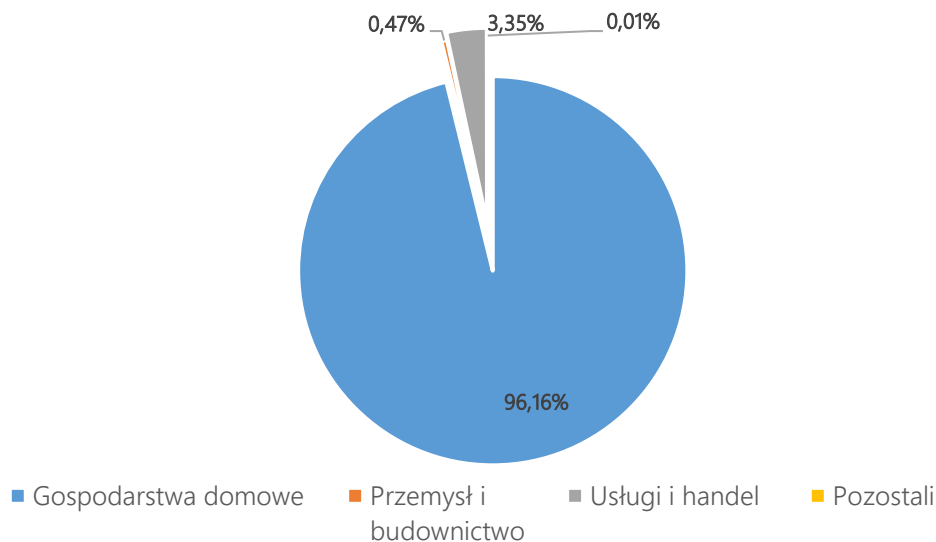
RYСУNEK 6. SCHEMAT SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

Źródło: PSG Sp. z o.o., Oddział w Zakład Gazowniczy w Olsztynie.

5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ

Użytkownicy paliwa gazowego na terenie Gminy Miejskiej Giżycko

Wśród użytkowników paliw gazowych na terenie Gminy Miejskiej Giżycko przeważają odbiorcy z sektora gospodarstw domowych, którzy stanowią ponad 96% wszystkich odbiorców gazu.



WYKRES 18. UŻYTKOWNICY GAZU W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

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

Ilość użytkowników paliwa gazowego w podziale na poszczególne sektory przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 27. ILOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO W PODZIALE NA SEKTORY.

Wyszczególnienie w latach	Ilość użytkowników paliwa gazowego (stan na 31.12.)				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Usługi i handel	Pozostali
2020	7 102	6 767	39	295	1
2021	7 093	6 783	38	271	1
2022	6 978	6 710	33	234	1

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

Sprzedaż paliwa gazowego na terenie Gminy Miejskiej Giżycko

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

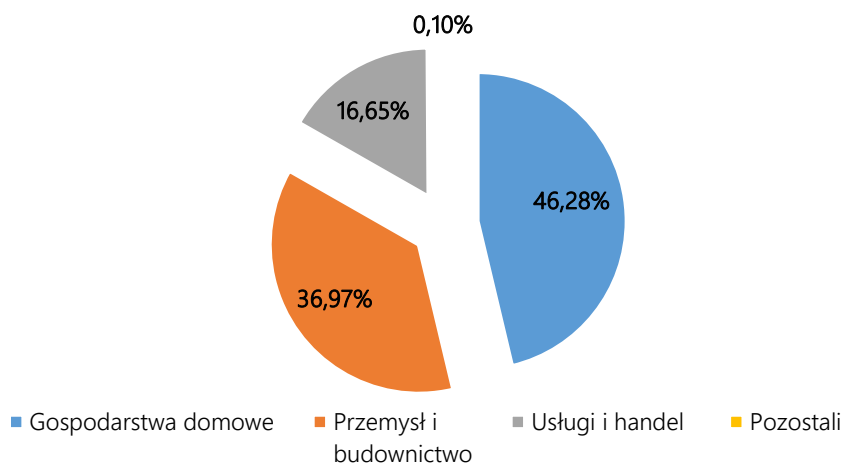
TABELA 28. SPRZEDAŻ PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO [MWh].

Wyszczególnienie w latach	Sprzedaż paliwa gazowego MWh				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Usługi i handel	Pozostali

2020	127 504,4	46 589,7	62 088,5	18 779,9	46,3
2021	142 782,5	54 335,9	66 607,3	21 696,4	142,9
2022	108 678,6	50 298,4	40 173,6	18 095,7	110,9

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

Analizując sprzedaż paliwa gazowego największą grupą odbiorców na terenie Gminy Miejskiej Giżycko są gospodarstwa domowe, stanowiąc ponad 46% wszystkich odbiorców gazu na terenie analizowanego obszaru.



WYKRES 19. SPRZEDAŻ PALIWA GAZOWEGO W PODZIALE NA SEKTORY – ZESTAWIENIE PROCENTOWE.

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

5.3. PLANOWANE INWESTYCE

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. posiada Projekt Planu Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwo gazowe.

Wykaz planowanych inwestycji na najbliższe lata przedstawiano w poniższej tabeli.

TABELA 29. WYKAZ PLANOWANYCH INWESTYCJI ZWIĄZANYCH Z ROZBUDOWĄ SIECI GAZOWEJ PLANOWANYCH DO REALIZACJI NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

Lp.	Planowane Inwestycje	Ciśnienie	Długość sieci [m]	Rok budowy
1	ul. Owsiana, ul. Sikorskiego	średnie	285	po 2024
2	ul. Przemysłowa	średnie	300	po 2024
3	ul. Świętego Brunona	średnie	330	po 2024

Źródło: PSG Sp. z o.o., Oddział w Zakład Gazowniczy w Olsztynie.

5.5. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY MIEJSKIEJ W GAZ

Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców Gminy Miejskiej Giżycko w gaz ziemny to zdolność do zaspokojenia na warunkach rynkowych popytu na gaz pod względem ilościowym i jakościowym, po cenie wynikającej z równowagi podaży i popytu. Z technicznego punktu widzenia podmiotami odpowiedzialnymi za zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu są operatorzy systemów: przesyłowego i dystrybucyjnego. Do zasadniczych zadań operatorów, bezpośrednio wpływających na poziom bezpieczeństwa energetycznego na danym obszarze należy:

- Operatywne zarządzanie siecią gazową, w tym bieżące bilansowanie popytu i podaży, w powiązaniu z zarządzaniem ograniczeniami sieciowymi.
- Opracowanie i realizacja planów rozwoju sieci gazowej - adekwatnych do przewidywanego zapotrzebowania na usługi przesyłowe oraz na wymianę międzysystemową.
- Monitorowanie niezawodności systemu gazowego we wszystkich horyzontach czasowych.
- Współpraca z innymi operatorami systemów gazowych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w celu niezawodnego i efektywnego funkcjonowania systemów gazowych oraz skoordynowania ich rozwoju.
- Realizacja procedur kryzysowych w warunkach zawieszenia lub ograniczenia mechanizmów rynkowych.

Zasadniczym warunkiem zapewnienia bezpieczeństwa dostawy gazu sieciowego na obszarze Gminy Miejskiej Giżycko jest sukcesywna wymiana przestarzałych elementów infrastruktury sieciowej, połączona z systematycznym rozwojem systemu dystrybucyjnego i dostosowaniem do zapotrzebowania odbiorców.

Odrębnym problemem jest zagrożenie dla ciągłości dostaw gazu na obszarze Polski, ale skala zagadnienia w tym zakresie leży poza zasięgiem wpływu samorządów lokalnych.

Wreszcie należy wspomnieć o innym zagrożeniu rozwoju systemu gazowniczego, jakim jest zagrożenie ekonomiczne, przejawiające się w stale wzrastających cenach gazu, czyniących nieopłacalnym jego użytkowanie do określonych zastosowań, np. celów grzewczych, szczególnie u małych odbiorców, gdzie ogrzewanie węglowe jest stale relatywnie tańsze.

Obecna infrastruktura gazowa na terenie Gminy Miejskiej Giżycko jest w dobrym stanie i pokrywa zgłaszane zapotrzebowanie na paliwo gazowe. Zgodnie ze zgłaszanym zainteresowaniem wykorzystania gazu ziemnego następuje stopniowo dalsza rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej. W przypadku wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe dla Gminy Miejskiej Giżycko dalsze plany rozwojowe będą analizowane na bieżąco i przy zachowaniu warunków technicznych i ekonomicznych uwzględnione w dalszych planach inwestycyjnych.

5.6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZ

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 miejskiej, 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.

W ostatnich latach na terenie Gminy Miejskiej Giżycko realizowano większe inwestycje zgodnie z poniższą tabelą.

TABELA 30. WYKAZ ZREALIZOWANYCH INWESTYCJI ZWIĄZANYCH Z ROZBUDOWĄ SIECI GAZOWEJ.

Lp.	Sieć gazowa	Ciśnienie	Rok budowy	Długość [m]
1	ul. Sybiraków	średnie	2021	1700

Źródło: PSG Sp. z o.o., Oddział w Zakład Gazowniczy w Olsztynie.

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 .

5.7. ANALIZA SWOT

MOCNE STRONY:

- Stosunkowo wysoki gazyfikacji miasta - 60,32%
- Planowane działania związane z rozbudową sieci gazowej i modernizacji sieci planowane do realizacji przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.

SŁABE STRONY:

- Brak pełnego zgazyfikowania miasta

SZANSE:

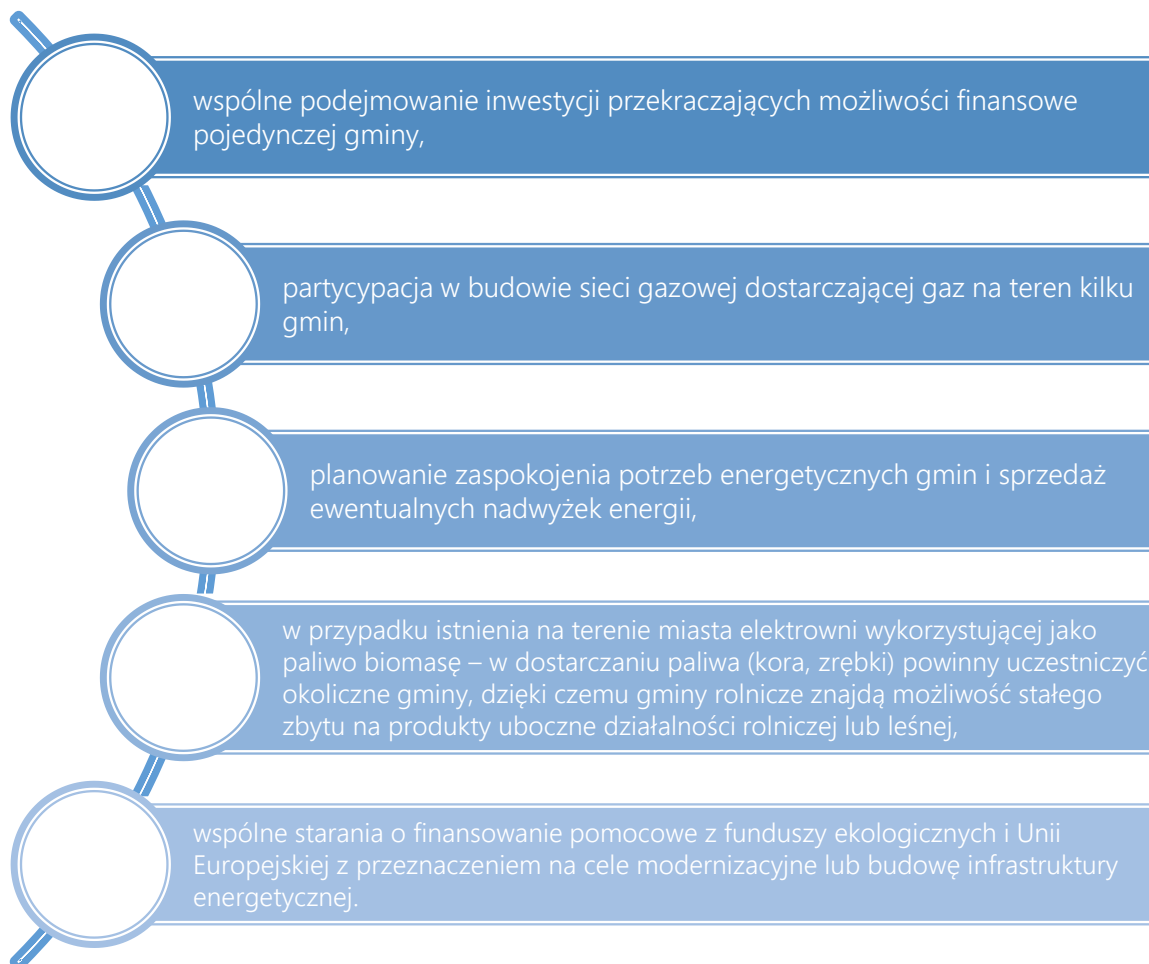
- Możliwość powszechnego wykorzystania gazu jako paliwa energetycznego
- Zwiększające się zapotrzebowanie na gaz ziemny, skuteczna promocja wykorzystania gazu sieciowego; do ogrzewania mieszkań, rozwój rozproszonej kogeneracji gazowej
- Pewność dostaw gazu

ZAGROŻENIA:

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

VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

Potencjalne możliwości współpracy pomiędzy miejscowościami mogą zachodzić w następujących obszarach:



Gmina Miejska Giżycko jest otoczona z wszystkich stron Gminą wiejską Giżycko.

W ramach identyfikacji możliwości podjęcia współpracy z sąsiednią gminą wysłano wniosek o udostępnienie następujących informacji:

Czy Gmina wiejska Giżycko posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku?

Odpowiedź: Gmina wiejska Giżycko posiada aktualny „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”

Czy istnieją powiązania Gminy wiejskiej Giżycko w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?

Odpowiedź: Na chwilę obecną nie występują żadne powiązania z Gminą Miejską Giżycko w zakresie pokrywania potrzeb ciepłowniczych, gazowych i energetycznych.

Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Miejskiej Giżycko, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy wiejskiej Giżycko?

Odpowiedź: Nie są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie gminy wiejskiej Giżycko, których to zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w trakcie ich rozbudowy wymagałoby uzgodnień z Gminą Miejską Giżycko.

Czy Gmina wiejska Giżycko wyraża wolę współpracy z Gminą Miejską Giżycko w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe?

Odpowiedź: Gmina wiejska Giżycko wyraża wolę współpracy z Gminą Miejską Giżycko w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Podsumowując:

Zaopatrzenie w ciepło

Jak już wspomniano teren Gminy Miejskiej Giżycko otoczony jest obszarem przynależnym do gminy wiejskiej Giżycko. Dominującą formą zabudowy w gminie wiejskiej jest zabudowa jednorodzinna. Warunki takiej zabudowy oraz istniejący system ciepłowniczy miasta Giżycka nie stwarzają technicznych i ekonomicznych możliwości i współpracy Gminy Miejskiej Giżycko z gminą wiejską Giżycko w zakresie zaopatrzenia w ciepło oraz skłaniają do budowy lokalnych lub indywidualnych źródeł ciepła na terenach wiejskich.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe

W odniesieniu do zaopatrzenia w paliwa gazowe obecnie współpraca między gminami nie jest realizowana. Polska Spółka Gazownictwa nie przewiduje rozbudowy istniejących sieci gazowych na terenie Gminy Miejskiej Giżycko oraz na terenie gminy wiejskiej Giżycko.

Odnawialne źródła energii

Możliwości współpracy z sąsiadującymi gminami w zakresie odnawialnych źródeł energii dotyczą przede wszystkim pozyskiwania i zaopatrzenia w biomasę źródeł ciepła.

VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I OODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII

Opracowywany dokument dotyczy lat 2024-2039 i w związku z czym musi uwzględniać kluczowe dokumenty prawne z opisywanego zakresu, zarówno te europejskie jak i polskie. Jednym z najnowszych, a zarazem najważniejszych dokumentów jest Pakiet Fit for 55. W kontekście pakietu należy zwrócić szczególną uwagę na następujące kwestie:

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

Kolejnym dokumentem, który ma równie duże znaczenie w odniesieniu do analizowanego obszaru jest Polityka Energetyczna Polski do 2040 przyjęta przez rząd w lutym 2021 roku, a więc kilka miesięcy wcześniej niż Pakiet Fit for 55. Wspólnym mianownikiem obu dokumentów jest deklaracja o wycofaniu stosowania węgla do celów grzewczych w budynkach mieszkalnych w miastach do roku 2030, a na terenach wiejskich do roku 2040.

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

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

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

Zgodnie z definicją określoną w art. 3 pkt 20) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) odnawialne źródło energii jest to źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych. Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych jest jednym z istotnych elementów zrównoważonego rozwoju, który przynosi wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Odnawialne źródła energii (OZE) powinny stanowić istotny udział w ogólnym bilansie energetycznym gmin, powiatów, czy województw naszego kraju. Przyczynią się one do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu, a zwłaszcza do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej.

Poniżej scharakteryzowano rodzaje odnawialnych źródeł energii, z uwzględnieniem obszaru opracowania.

7.1. ENERGIA GEOTERMALNA

Energia geotermalna polega na wykorzystaniu energii cieplnej ziemi do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Uzyskiwana jest ona poprzez odwierty do naturalnie gorących wód podziemnych. Niskotemperaturowe zasoby geotermalne używane są do zmniejszenia zapotrzebowania na energię poprzez wykorzystywanie w bezpośrednim ogrzewaniu domów, fabryk, szklarni lub mogą być zastosowane w pompach ciepła, czyli urządzeniach, które pobierają ciepło z ziemi na płytkiej głębokości i uwalniają je wewnątrz domów w celach grzewczych. Źródła energii geotermalnej ze względu na stan skupienia nośnika ciepła i wysokość temperatury można podzielić na następujące grupy:

- grunty i skały do głębokości 2500 m, z których ciepło pobiera się za pomocą pomp ciepła,
- wody gruntowe jako dolne źródło ciepła dla pomp grzewczych,
- wody gorące, wydobywane za pomocą głębokich odwiertów eksploatacyjnych,
- para wodna wydobywana za pomocą odwiertów, mająca zastosowanie do produkcji energii elektrycznej,
- pokłady solne, z których energia odbierana jest za pomocą solanki lub cieczy obojętnej wobec soli,
- gorące skały, gdzie woda pod dużym ciśnieniem cyrkuluje przez porowatą strukturę skalną.

W przypadku instalacji geotermalnych, wykorzystujących zasoby głębokich poziomów wodonośnych barierą w rozpowszechnieniu, są wysokie koszty inwestycji, a także ryzyko niepowodzenia, jakie wciąż towarzyszy pracom poszukiwawczym. Informacje na temat wód termalnych w Polsce pochodzą głównie z obserwacji hydrogeologicznych prowadzonych w głębokich otworach wiertniczych wykonywanych w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat głównie w celu poszukiwania ropy naftowej i gazu ziemnego.

Na terenie Gminy Miejskiej Giżycko nie występują dogodne warunki do rozwoju energii geotermalnej na szerszą skalę. Możliwy jest rozwój płytkiej geotermii, która wykorzystuje pompy ciepła.

7.1.1. POMPY CIEPŁA

W ostatnich latach wzrasta liczba instalacji wykorzystujących pompy ciepła w celu zaspokojenia potrzeb cieplnych. Pompa ciepła umożliwia wykorzystanie energii cieplnej ze źródeł o niskich temperaturach. Jej rola polega na pobieraniu ciepła ze źródła o niższej temperaturze (tzw. źródła dolnego) i przekazywaniu go do źródła o temperaturze wyższej (tzw. źródła górnego). Pompy ciepła wykorzystują ciepło niskotemperaturowe (o niskiej energii - w praktyce 0°C-60°C), trudne do innego praktycznego wykorzystania.

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.

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

- Woda gruntowa

Instalacja wykorzystuje pompę ciepła pobierającą energię z układu dwóch studni głębinowych. W jednej studni - czerpalnej jest zanurzona pompa głębinowa. Pobiera ona i przekazuje wodę na zewnątrz do wymiennika w pompie ciepła. Następnie wychłodzona woda jest oddawana do drugiej studni-zrzutowej.

- Wody powierzchniowe

Rzeki, jeziora, stawy również mogą być źródłem ciepła dla pomp. Kolektor poziomy, wypełniony wodnym roztworem substancji niezamarzającej, rozkłada się wtedy na dnie zbiornika wodnego. Nawet w sytuacji, gdy zbiornik wodny zimą zamarza, nie jest to przeszkodą w pozyskiwaniu z niego energii cieplnej.

- Powietrze atmosferyczne

Powietrze jest łatwo dostępnym źródłem zasilania pomp ciepła. Wentylator zasysa powietrze i przesuwa je przez parownik pompy ciepła. Część energii cieplnej zmagazynowanej w powietrzu zostaje przekazana do systemu grzewczego budynku. Występuje tu jednak odwrotna zależność pomiędzy jego wydolnością jako źródła ciepła, a naszym zapotrzebowaniem na energię - gdy jest ono największe, ilość ciepła, którą możemy odebrać z powietrza, jest właśnie najmniejsza, dlatego instalacje takie są rzadko stosowane. W Gminie Miejskiej Giżycko istnieje możliwość podłączenia pomp ciepła w domach jednorodzinnych, dużych budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej.

Wykorzystanie pomp ciepła posiada wiele zalet, wśród których najważniejsze to:

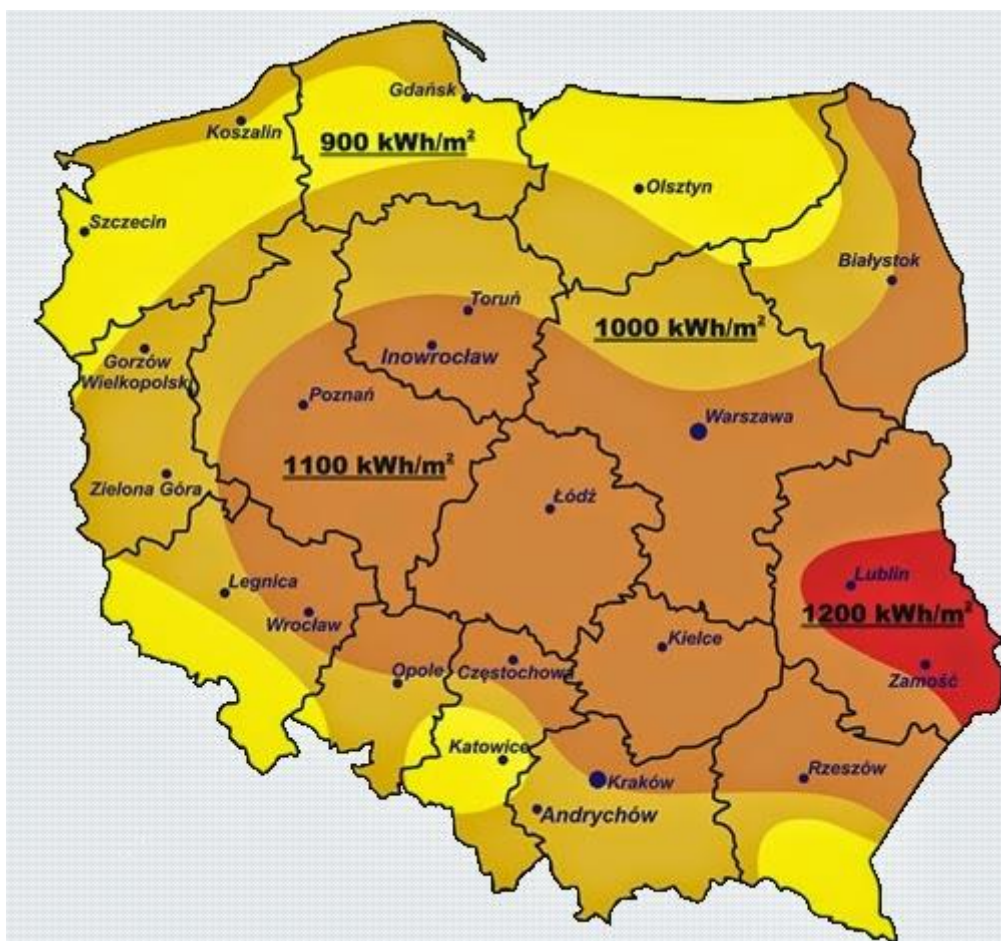
- niskie koszty eksploatacyjne, niskie koszty wytworzenia energii,
- po odpowiednim zaprogramowaniu automatyki nie wymagają obsługi,
- długa żywotność eksploatacyjna instalacji,
- brak zagrożenia wybuchem na skutek awarii,
- prostota budowy (brak komina, wentylacji, dodatkowych przyłączy, pomieszczeń na opał),
- brak emisji hałasu,
- latem może służyć jako klimatyzacja.

Jednakże instalacja pomp ciepła posiada pewne wady, do których należą przede wszystkim:

- stosunkowo wysoki koszt inwestycyjny urządzenia,
- wysoki koszt inwestycyjny dolnych źródeł ciepła,
- nie może pracować bez stałego zasilania prądem (do pracy sprężarki potrzebna jest energia),
- konieczność zwiększenia powierzchni grzewczej grzejników tradycyjnych lub wykonanie ogrzewania płaszczyznowego (podłogowego),
- w przypadku najbardziej efektywnych gruntowych dolnych źródeł wymagana jest znaczna powierzchnia działki dla wymienników układanych poziomo w gruncie, oraz głębokie odwierty dla wymienników układanych pionowo.

7.2. ENERGIA SŁONECZNA

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo-wschodnie województwa – określa się je mianem polskim biegunem ciepła.



RYСУNEK 7. MAPA NASŁONECZNIEŃ KRAJU.

Źródło: www.pgie.pl

Teren Gminy Miejskiej Giżycko na podstawie mapy nasłonecznienia kraju został zakwalifikowany do terenów z niższą wartością promieniowania słonecznego w skali kraju (900 kWh/m^2). Fakt ten wyklucza możliwości budowania dużych farm, ale nie wyklucza zastosowania instalacji kolektorów słonecznych czy instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych.

Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to około 4-5 kW. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.

W Giżycku największe szanse rozwoju posiadają technologie związane z konwersją termiczną energii, tzn. kolektory słoneczne. Służą one przede wszystkim gospodarstwom domowym, budynkom publicznym oraz obiektom i budowlom. Kolektory słoneczne są wykorzystywane głównie do:

- podgrzewania wody w obiektach sezonowych,

- ogrzewania pomieszczeń w przypadku zapewnienia sezonowego magazynowania energii promieniowania słonecznego i zastosowania hybrydowych systemów grzewczych, na przykład z pompami ciepła lub bojlerami na paliwa stałe lub płynne,
- podgrzewania ciepłej wody użytkowej w instalacjach funkcjonujących przez cały rok w budownictwie mieszkaniowym i obiektach użyteczności publicznej,
- podgrzewania wody w basenach otwartych i krytych,
- podgrzewania wody do celów rolniczych w produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz w przetwórstwie rolno-spożywczym.

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 $0,896 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$.

Na podstawie informacji przekazanych przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok na terenie miasta Giżycka przyłączone są źródła energii odnawialnej o łącznej mocy 7 418,00 MW.

7.3. ENERGIA Z BIOMASY

Najczęściej spotykanymi formami biomasy wykorzystywanymi dla celów spalania energetycznego jest drewno opałowe i odpady drzewne, słoma, wierzba i topola energetyczna ze specjalnych plantacji. Biomasa mogą być też różne odpady biologiczne z procesów technologicznych w postaci, które nie powodują skażenia środowiska podczas procesów spalania. Biomasa dla celów energetycznych najczęściej jest przygotowana przez suszenie, rozdrabnianie, mielenie, prasowanie (brykiety), lub granulację (pelety).

Spalanie biomasy jest najstarszym i najbardziej prostym sposobem wykorzystywania energii w niej zawartej, często także uważanym za sposób najbardziej ekonomiczny. Bardzo duże zróżnicowanie biomasy pod względem budowy chemicznej i cech fizycznych (wahania i niestabilność wilgotności, ilości popiołu, zawartości części lotnych) niejednokrotnie powoduje trudności w przebiegu spalania biomasy jak i ograniczeniu emisji składników będących ubocznymi produktami procesów.

Zbyt duża wilgotność paliw z biomasy nie tylko zmniejsza ilość uzyskiwanego ciepła podczas spalania, ale także niekorzystnie wpływa na przebieg procesu spalania (spalanie niecałkowite, zwiększona emisja zanieczyszczeń w spalinach).

Spalanie biomasy w tradycyjnych kotłach c.o. wymaga zmniejszenia jej wilgotności poniżej 15 %. Podczas spalania czystej biomasy powstają małe ilości popiołu (0,5 – 12,5 %), który nie zawiera szkodliwych substancji i może być wykorzystany jako nawóz mineralny. Wyższe zawartości popiołu świadczą o zanieczyszczeniu surowca. W procesie spalania generuje się aż 90 % energii, otrzymywanej na świecie z biomasy, przy czym spalana może być biomasa we wszystkich stanach skupienia.

Spalanie lub współspalanie biomasy jest atrakcyjne ze względu na relatywnie niskie koszty produkcji energii cieplnej czy elektrycznej oraz niewielką emisję w porównaniu z innymi konwencjonalnymi źródłami energii. Dla celów energetycznych można również wykorzystywać nadwyżki słomy. Istnieje również możliwość upraw energetycznych. Rośliny najczęściej uprawiane to wierzba wiciowa, ślazier pensylwański, słonecznik bulwiasty, miskant olbrzymi, róża wielkokwiatowa i robinia akacjowa. Pod uprawy energetyczne należy przeznaczyć grunty słabe lub odłogi.

Należy zauważyć, że rozwój energetyki odnawialnej na bazie biomasy dedykowany jest przede wszystkim obszarom wiejskim.

7.4. ENERGIA WIATRU

Polska położona jest w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności, z prędkościami wiatru na poziomie 3,5 – 4,5 m/s. Dla obszaru Polski maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru dość dobrze pokrywają się z maksymalnym zapotrzebowaniem na energię ciepłą, czyli okresem występowania najniższych temperatur, trzeba zatem stwierdzić, że korzystanie z tego źródła energii jest jak najbardziej uzasadnione. Zaletami dla siłowni wiatrowych są:

- bezpłatność energii wiatru,
- brak zanieczyszczenia środowiska naturalnego,
- możliwość budowy na nieużytkach.

Natomiast jako wady wymienić należy:

- wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne,
- zniekształcenie krajobrazu.

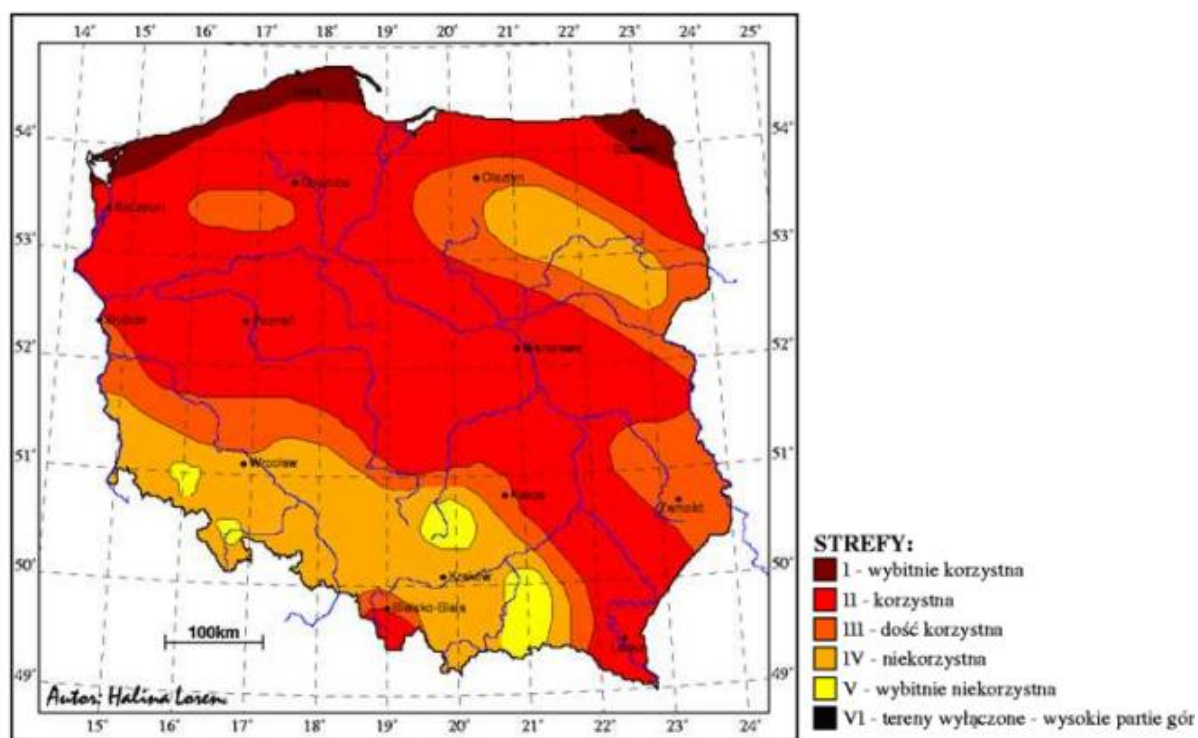
Korzyścią ekologiczną wyprodukowania 1 kWh energii elektrycznej z elektrowni wiatrowej, w stosunku do tradycyjnie wyprodukowanej w elektrowni węglowej, jest uniknięcie emisji do atmosfery następujących zanieczyszczeń: 5,5 g SO₂, 4,2 g NO_x, 700 g CO₂, 49 g pyłów i żużli.

Przy ocenie opłacalności inwestycji w energetykę wiatrową parametrem o znacznej istotności jest prędkość wiatru oraz częstość jego pojawiania się na danym obszarze. Na ich podstawie można oszacować wielkość zasobów energetycznych, a także potencjalną ilość energii elektrycznej, jaką można wyprodukować w ciągu roku. Zasoby energetyczne dla skali lokalnej można oszacować na podstawie analizy następujących czynników: ukształtowanie terenu, temperatura powietrza, przeszkody związane z m.in. zabudowaniami oraz zadrzewieniem.

Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej opublikował mapy wietrzności dla obszaru Polski na podstawie wieloletnich pomiarów. Wskazując średnią prędkość wiatru na wys. 20 m n.p.g. z podziałem na poszczególne strefy:

- Strefa I: wybitnie korzystna, 5 – 6 m/s;
- Strefa II: korzystna, 4,5 – 5 m/s;
- Strefa III: dość korzystna, 4 – 4,5 m/s;
- Strefa IV, V, VI: warunki niekorzystne i tereny wyłączone, $w < 4$ m/s.

Kryteria istotne dla wyboru lokalizacji turbin wiatrowych pracujących na potrzeby systemu to: średnioroczna prędkość wiatru, minimum 4 m/s, oraz procentowy udział prędkości wiatru powyżej 6 m/s. Wiatr uznawany jako użyteczny energetycznie, pozwalający na pracę turbin wiatrowych to wiatr wiejący z prędkością pomiędzy 4 – 25 m/s.



RYSUNEK 8. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.

Źródło: Lorenc H. 2001, IMGW.

Region Warmii i Mazur jest postrzegany jako atrakcyjny dla rozwoju dużej energetyki wiatrowej m.in. dlatego, że posiada dobre warunki wietrzności, duży areał użytków rolnych, niski wskaźnik gęstości zaludnienia oraz stosunkowo duże gospodarstwa rolne. Ograniczeniem przestrzennym dla rozwoju energetyki wiatrowej jest duży obszar terenów chronionych, w tym należących do sieci NATURA 2000. Tereny objęte obszarem ochronnym nie zawsze wykluczają lokalizację siłowni wiatrowych, ale znacznie wydłużają proces przygotowania inwestycji. Istotnym utrudnieniem dla rozwoju farm wiatrowych jest także stan techniczny sieci energetycznych i ograniczone możliwości przyłączenia do nich nowych mocy.

W kontekście miasta Giżycka możliwy jest wyłącznie rozwój małej (rozproszonej) energetyki wiatrowej. Małe, przydomowe instalacje posiadają turbiny o niewielkich wymiarach (średnica wirnika ok. 5 m i masie 75 kg) i mogą być montowane w niewielkiej odległości od domów. Odpowiednie umieszczenie turbiny jest ważne głównie z punktu widzenia produkcji energii. Turbina zasłonięta przez drzewa, budynki i inne wysokie obiekty wyprodukuje nawet o połowę mniej energii niż turbina właściwie umiejscowiona. Małe, przydomowe elektrownie wiatrowe mogą być stosowane w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowań, ale należy pamiętać, aby maszt był tak wysoki, aby turbina znajdowała się co najmniej 6 m ponad obiektem. Energia elektryczna wytworzona przez małą elektrownię wiatrową może: zasilać wydzieloną sieć domową, zasilać publiczną sieć elektroenergetyczną, być gromadzona w akumulatorach, być zmieniana na energię mechaniczną (np. zasilac silnik pompy wodnej), być zmieniana na energię ciepłą.

Najważniejsze zalety lokalizacji małych elektrowni wiatrowych to:

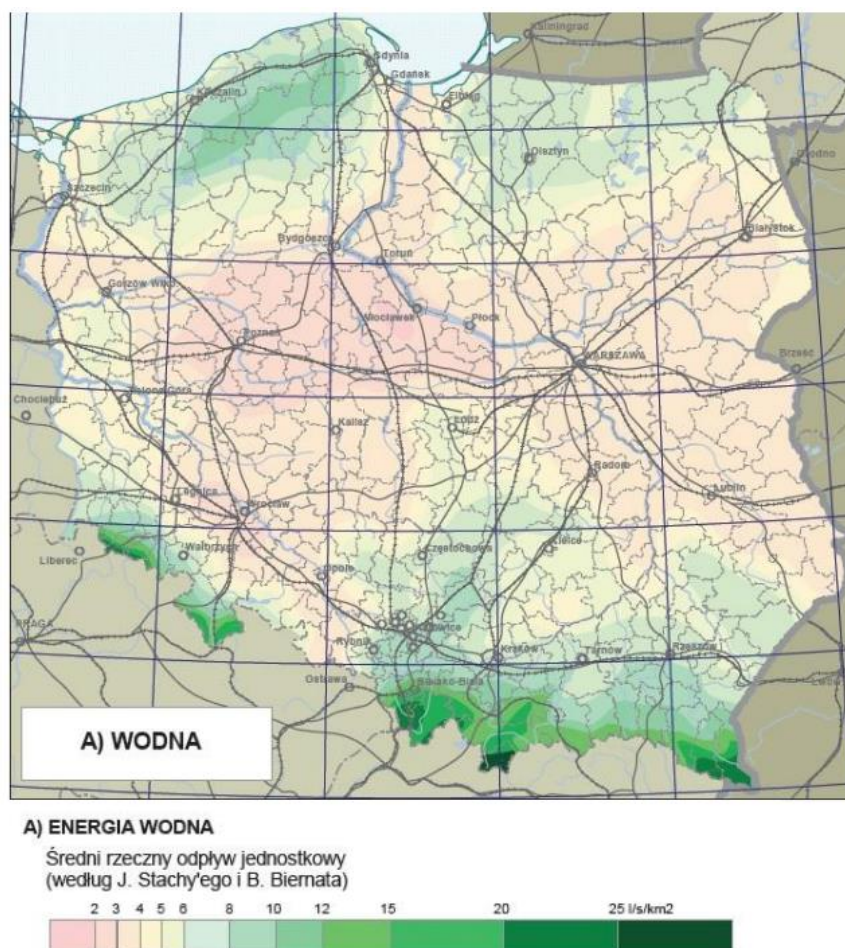
- możliwość pracy przy wiatrach wiejących już od prędkości 2 m/s,
- możliwość pracy w najbardziej ekstremalnych warunkach, przy bardzo silnych wiatrach, jak cyklony, okresowe podmychy, burze piaskowe, a nawet sztormy,
- możliwość pracy w szerokim zakresie temperatur od -50°C do +50°C,
- stosunkowo niski koszt wyprodukowanie 1 kWh energii,
- łatwa instalacja oraz znacznie niższe koszty inwestycyjne, w porównaniu do budowy dużych turbin wiatrowych, co powoduje większą akceptację społeczności lokalnej,
- znikomy negatywny wpływ na środowisko,
- brak konieczności budowy (rozbudowy) sieci energetycznych,
- możliwość łatwego wkomponowania w otoczenie, z racji niewielkich rozmiarów turbin,
- możliwość realizacji instalacji bez konieczności uzyskania pozwolenia na budowę, przy czym dotyczy to turbin, które nie są trwale związane z gruntem (w przypadku, gdy urządzenia instalowane na obiektach budowlanych przekraczają 3 m wysokości wymagane jest jedynie dokonanie zgłoszenia właściwym organom).

Z kolei do wad lokalizacji małych elektrowni wiatrowych należy zaliczyć:

- problemy z utrzymaniem stabilności częstotliwości sieci – w przypadku podłączenia instalacji do publicznej sieci energetycznej, a także straty energetyczne związane z koniecznością włączania i wyłączania z ruchu poszczególnych bloków energetycznych,
- niska dyspozycyjność mocy oraz niskie roczne uzyski energii elektrycznej netto,
- podatność na zmienności pogody, tzn. cykliczność i zmienne prędkości wiatru.

7.5. ENERGIA WODY

Energia wodna jest wykorzystywana głównie do wytwarzania energii elektrycznej za pośrednictwem turbiny wodnej (dawniej koło wodne) połączonej z generatorem prądotwórczym. Elektrownie wodne buduje się najczęściej na terenach górzystych lub w miejscach gdzie jest możliwe piętrzenie wody. Czym wyższe spiętrzenie i większa masa przepływającej wody tym większą ilość energii elektrycznej jesteśmy w stanie wytworzyć.



RYSUNEK 9. ZASOBY ENERGII WODNEJ NA TERENIE KRAJU.

Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK).

Na omawianym obszarze istnieje potencjał rozwoju małej energetyki wodnej.

Przyjęto się stosować nazewnictwo MEW na określenie małej elektrowni wodnej dla obiektów o mocy zainstalowanej do 5 MW. Niekiedy spotyka się również określenie MEW dla obiektów o mocy zainstalowanej do 0,5 MW.

Zalety stosowania MEW:

- zużywanie niewielkich ilości energii na potrzeby własne, ok. 0,5-1%, przy ok.10% w przypadku elektrowni tradycyjnych,
- wytwarzanie "czystej" energii elektrycznej,
- energia z MEW może być wykorzystywana przez lokalnych odbiorców tak, że można mówić o minimalnych stratach przesyłu,
- charakteryzują się niewielką pracochłonnością - do ich obsługi wystarcza sporadyczny nadzór techniczny,
- budowa piętrząca może również w pewnym stopniu osłabić wielkość zatapiania okolic w przypadku występowania powodzi,
- regulują stosunki wodne w najbliższej okolicy, co może mieć wpływ na obszary rolnicze.

7.6. ENERGIA BIOGAZU

Biogaz nadający się do celów energetycznych powstaje w procesie fermentacji beztlenowej:

- odpadów zwierzęcych i kiszzonek roślin w biogazowniach rolniczych,
- osadu ściekowego w oczyszczalniach ścieków,
- odpadów organicznych na komunalnych wysypiskach śmieci.

Fermentacja beztlenowa to proces biochemiczny zachodzący w warunkach beztlenowych, w których substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste – głównie metan i dwutlenek węgla. Tempo rozkładu zależy głównie od charakterystyki i masy surowca, temperatury oraz optymalnego dobrania czasu procesu.

Biogaz może być wykorzystywany do:

- produkcji energii elektrycznej w silnikach iskrowych lub turbinach napędzających prądnice,
- produkcji energii cieplnej w przystosowanych kotłach gazowych,
- produkcji energii cieplnej i elektrycznej w jednostkach skojarzonych,
- dostarczenia gazu do sieci gazowej.

Największą produkcję biogazu z odchodów zwierzęcych można uzyskać poprzez fermentację gnojowicy (lub obornika) trzody chlewnej i drobiu, przy czym należy podkreślić, że dla funkcjonowania instalacji biogazu najbardziej korzystne warunki występują w gospodarstwach posiadających powyżej 20 sztuk bydła lub 80-100 sztuk trzody chlewnej i stosujących bezściółkowy chów. Ograniczeniem rozwoju biogazowni rolniczych są duże nakłady inwestycyjne oraz konieczność przestrzegania reżimów technologicznych, takich jak: utrzymanie stałej

temperatury masy fermentacyjnej (na poziomie 25-35°C) oraz potrzeba filtracji gazu z uwagi na duże ilości siarkowodoru i innych związków agresywnych. Zagospodarowanie biogazu z fermentacji gnojownicy opłacalne jest w dużej skali, kiedy wartość wyprodukowanej energii jest większa od wartości energii zużytej na utrzymanie temperatury biomasy, oraz kiedy zwrot nakładów inwestycyjnych nastąpi w okresie kilkuletnim.

Fermentacja organicznych odpadów przemysłowych i konsumpcyjnych na składowiskach polega na naturalnym procesie biodegradacji, czyli rozkładowi na proste związki organiczne. W warunkach optymalnych z jednej tony odpadów komunalnych może powstać ok. 400-500 m³ biogazu. Jednak w rzeczywistości nie wszystkie odpady organiczne ulegają pełnemu rozkładowi, a przebieg fermentacji zależy od szeregu czynników. Przyjmuje się, że z jednej tony odpadów można pozyskać maksymalnie do 200 m³ biogazu.

Na terenie miasta Giżycka nie istnieją instalacje do przerobu i unieszkodliwiania odpadów, brak również lokalizacji czynnego składowiska odpadów. Prowadzona jest zbiórka odpadów, które następnie są dostarczane na składowiska zlokalizowane poza obszarem miasta. Wykorzystywanie gazu składowiskowego do celów energetycznych jest nieopłacalne - ilości odpadów komunalnych są zbyt małe, by z ekonomicznego i technicznego punktu widzenia uznać zasadność przeprowadzania inwestycji związanych z ich unieszkodliwianiem w instalacjach do spalania lub fermentacji.

Z uwagi na niewielką koncentrację oraz brak wyraźnej specjalizacji w produkcji typowo zwierzęcej możliwości pozyskania wystarczającej ilości odpadów rolniczych są ograniczone. Przyjmuje się, że w gospodarstwach średnich mieszanych (do 50 sztuk dużych zwierząt) budowa urządzeń do pozyskiwania biogazu z obornika, czy gnojowicy jest nieopłacalna.

7.7. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE

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

- Na terenie Gminy Miejskiej Giżycko nie występują dogodne warunki do rozwoju energii geotermalnej na szerszą skalę. Możliwy jest rozwój płytkiej geotermii, która wykorzystuje pompy ciepła.
- Teren Gminy Miejskiej Giżycko charakteryzuje się najniższą wartością promieniowania słonecznego w skali kraju (900 kWh/m²). Fakt ten nie wyklucza zastosowania instalacji kolektorów słonecznych czy instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych.
- Region Warmii i Mazur jest postrzegany jako atrakcyjny dla rozwoju dużej energetyki wiatrowej m.in. dlatego, że posiada dobre warunki wietrzności, duży areał użytków rolnych - ok. 1 100 000 ha, niski wskaźnik gęstości zaludnienia oraz stosunkowo duże gospodarstwa rolne. Ze względu na strukturę zagospodarowania przestrzennego miasta, nie przewiduje się rozwoju energii wiatru na szeroką skalę,
- Na omawianym obszarze istnieje potencjał rozwoju małej energetyki wodnej.

- W kolejnych latach na terenie miasta nie planuje się przemysłowego wykorzystania energii biomasy.
- Rozwój energii biogazu na terenie miasta ma niewielki potencjał.

Na obszarze miasta 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 31. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W PODZIALE NA ŹRÓDŁA NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

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

Źródło: Opracowanie własne.

7.8. 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 dzień sporządzania dokumentu na terenie miasta brak jest wykorzystywanych układów kogeneracyjnych.

7.9. KLASTER ENERGII

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

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

Formuła klastra jest na tyle elastyczna, że pozwala uczestnikom budować zindywidualizowany model biznesowy działania klastra oraz optymalnie dobrać formę prawną jego działalności. Członkowie klastra nie muszą rezygnować z dotychczas prowadzonej działalności, lecz poprzez współpracę – wszędzie tam, gdzie przynosi to im i pozostałym uczestnikom klastra korzyści, generują wartość dodaną dla lokalnej społeczności. Przyłączanie się lub odłączanie od klastra może, ale nie musi w znacząco wpływać na działalność pozostałych członków.

Klaster energii wprowadzony został do polskiego porządku prawnego ustawą z dnia 22 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 925). Formalnie klastrem energii określamy cywilnoprawne porozumienie, czyli zawartą przez uczestników umowę. Umowę mogą zawrzeć osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze, a także jednostki samorządu terytorialnego. Jej przedmiotem jest wytwarzanie i równoważenie zapotrzebowania, dystrybucja, obrót energią (w tym z odnawialnych źródeł) lub wybrane przez członków klastra poszczególne elementy. Działalność klastra mieści się w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV. Klaster energii reprezentuje koordynator. Jest to dowolny członek klastra energii lub specjalnie powołana w tym celu spółdzielnia, stowarzyszenie, fundacja itp.

Gmina Miejska Giżycko należy do tzw. Klastra Energii, którego celem jest dążenie do poprawy stanu środowiska naturalnego i poprawa bezpieczeństwa energetycznego w regionie.

Do członków ww. klastra zalicza się:

- Gmina Miejska Giżycko,
- Gmina Giżycko,
- Gmina Ryn,
- Gmina Miłki,
- Gmina Wydminy,

- Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Giżycku,
- Przedsiębiorstwo Usług Komunalno - Rolnych Spółka z o.o. w Miłkach,
- Gminny Zakład Komunalny w Bystrym,
- Warmińsko-mazurski Koordynator Kłastrów Sp. z o. o.

IX. 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: Wyznaczona przez Burmistrza Miasta Giżycka organizacyjna i wyznaczona osoba odpowiedzialna za zarządzanie Gospodarką Energetyczną Miasta.

Informacje źródłowe: Informacje pozyskiwane:

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

Użytkownicy systemu monitorowania:

- Burmistrz Miasta Giżycka,
- Rada Miejska,
- Przedsiębiorstwa energetyczne działające na obszarze Gminy Miejskiej Giżycko.

Forma monitorowania: Raport końcowy po opracowaniu nowych założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Giżycko w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, stanowiący jeden z rozdziałów w opracowanej aktualizacji założeń.

Rozpatrywanymi w raporcie kryteriami oceny będą:

- dla systemu elektroenergetycznego:

- 1) zużycie energii elektrycznej,
- 2) długość sieci,
- 3) liczba odbiorców,

- 4) liczba nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV i linii zasilających,
- dla oddziaływania systemów energetycznych na środowisko naturalne w postaci emisji:
 - 1) pyłu,
 - 2) dwutlenku siarki,
 - 3) tlenków azotu,
 - 4) tlenku węgla,
 - 5) dwutlenku węgla.
- dla systemu gazowego:
 - 1) zużycie gazu,
 - 2) długość sieci,
 - 3) liczba odbiorców,
 - 4) liczba nowych przyłączy gazowych.
- dla wykorzystania odnawialnych źródeł energii:
 - 1) moc zainstalowana i sprzedaż energii z OZE,
 - 2) liczba inwestycji wykorzystujących OZE.

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

TABELA 32. 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 miasta	GJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca	MJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 33. 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 miasta	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 34. 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.

X. OCENA STOPNIA REALIZACJI ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE NA LATA 2020-2035

Działania związane z rozwojem sieci ciepłowniczej

2021 r.

- Sieć 2xDN 125/225 o długości 103 m zlokalizowana na działce na ewid. 91/17 (teren wojskowy).
- Sieć ciepłownicza 2xDN 125/225 o łącznej długości 208 m zlokalizowana na działkach nr ewid: 94/5, 143, 144/12, 145/7 łącząca sieć budowaną na terenie zamkniętym (wojsko) z siecią ciepłowniczą przy ul. Nowowiejskiej 8,
- Sieć ciepłownicza 2xDN 125/225 o długości 113,8 zlokalizowana na działkach o nr ewid: 19/2, 20/2, 44/4, 44/5, 44/6, 41/8 łącząca teren zamknięty (wojsko) z kotłownią gazową zlokalizowaną przy ul. Nowowiejskiej 35C,
- Przyłącze ciepłownicze 2xDN 40/110 o długości 78 m zlokalizowane na działkach nr ewid. 437/41, 437/42 do budynku mieszkalnego zlokalizowanego przy ul. Sikorskiego – dz. 437/41,
- Przyłącze ciepłownicze 2xDN 50/125 o długości 6 m zlokalizowane na działkach 6 m zlokalizowane na działkach o nr ewid. 144/12, 144/10 do budynku przy ul. Koszarowej – dz. nr 144/10,
- Przyłącze ciepłownicze 2xDN 125/225 o długości 40 m oraz 2xDN 40/110 o długości 34 m zlokalizowane na działkach o nr ewid.: 725/1, 732, 709, 710/6 do budynku przy ul. Armii Krajowej – dz. nr 710/6,
- Przyłącze ciepłownicze 2xDN 65/140 o długości 12 m do budynku przy ul. Konarskiego.

2022 r.:

- Przebudowa sieci ciepłowniczej w ul. Grodzieńskiej (związana z przebudową drogi),
- Przyłącze ciepłownicze 2xDN 25/90 o długości 21,37 m ul. Grodzieńska,
- Przyłącze ciepłownicze 2xDN 25/90 o długości 20,50 m ul. Grodzieńska,
- Przyłącze ciepłownicze 2xDN 100/200 o długości 14,08 m do budynku ul. Suwalska 21,
- Przyłącze ciepłownicze 2xDN 65/140 o długości 75 m do budynku ul. Białostocka 3 – specjalny ośrodek szkolno – wychowawczy,
- Przyłącze ciepłownicze 2xDN 40/110 o długości 25 m. Komora K-35 do budynku ul. Wodociągowa 17 – wymiana rur w technologii kanałowej na preizolowane,
- Wymiana sieci ciepłowniczej w technologii kanałowej na preizolowaną 2xDN 200/315 – rejon ul. Smętka – Daszyńskiego, Komora K-51 (pod drogą).

2023 r.:

- Budowa sieci ciepłowniczej 2xDN 125/225 ul. 1-go Maja 11 – RZI – 414,85 m wraz z przyłączek 2xDN 40/100 o długości 14,06 m,
- Przyłącze ul. Królowej Jadwigi – budynek C 2xDN 65/140 o długości 42,44 m,
- Przebudowa sieci ciepłowniczej od komory K42 do budynku ul. Kombatantów 3,
- Wymiana przyłącza w technologii kanałowej na preizolowane od komory do budynku Smętka 22A, 2xDN 65/140 o długości 49 m.

TABELA 35. OCENA STOPNIA ZMIAN SIECI CIEPŁOWNICZEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Rok bazowy	Rok kontrolny	Trend zmian
Długość sieci	km	25,18	25,26	Wzrost
Liczba odbiorców	szt.	384	383	Spadek
Zużycie sieci ciepłowniczej na terenie miasta	MWh/rok	79 138,89	72 233,61	Spadek
Zużycie ciepłowniczej na 1 mieszkańca	MWh/rok/mieszkańca	2,79	2,62	Spadek

Źródło: Opracowanie własne.

Działania związane z rozwojem sieci gazowej

W latach obowiązywania Projektu założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Giżycko w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2020-2025 operator sieci gazowej (Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie) wykonał inwestycję związaną z budową sieci gazowniczej średniego ciśnienia przy ul. Sybiraków o długości 1700 m. Inwestycja została zrealizowana w 2021 roku.

TABELA 36. OCENA STOPNIA ZMIAN SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Rok bazowy	Rok kontrolny	Trend zmian
Długość sieci	km	61,38	63,87	Wzrost
Liczba odbiorców	szt.	7 102	6 978	Spadek
Zużycie gazu na terenie miasta	MWh/rok	127 504,4	108 678,6	Spadek
Zużycie gazu na 1 mieszkańca	MWh/rok/mieszkańca	4,50	3,94	Spadek

Źródło: Opracowanie własne.

Działania związane z rozwojem sieci energetycznej

Na terenie Gminy Miejskiej Giżycko realizowano działania związane z bieżącą modernizacją sieci energetycznej w miarę zgłaszanych potrzeb.

TABELA 37. OCENA STOPNIA ZMIAN SIECI ENERGETYCZNEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Rok bazowy	Rok kontrolny	Trend zmian
-----------------	-----------	------------	---------------	-------------

Długość sieci	km	291,1	297,97	Wzrost
Liczba odbiorców	szt.	16 077	16 419	Wzrost
Liczba nowych stacji transformatorowych	szt.	2	2	Brak zmian
Zużycie energii elektrycznej dla miasta	GJ/rok	70 724,386	73 916,462	Wzrost
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca	MJ/rok	2,50	2,68	Wzrost

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 38. OCENA STOPNIA ZMIAN SEKTORA OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Rok bazowy	Rok kontrolny	Trend zmian
Liczba oprav oświetleniowych	szt.	2 903	2774	Spadek
Liczba oprav sodowych	szt.	2 619	2 593	Spadek
Zużycie energii z tytułu oświetlenia ulicznego		1374,41	1447	Brak zmian

Źródło: Opracowanie własne.

X. PODSUMOWANIE

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

Opracowany dokument zawiera:

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

Liczba mieszkańców

Liczba mieszkańców na terenie miasta Giżycka w ostatnich latach wykazuje tendencję spadkową. Wykonane prognozy demograficzne zakładają dalszy spadek liczby mieszkańców.

Zaopatrzenie w ciepło

Dostawcą ciepła sieciowego na terenie Gminy Miejskiej Giżycko jest Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. Na terenie Miasta Giżycka największą grupą korzystającą z ciepła sieciowego są gospodarstwa domowe.

Zapotrzebowanie na ciepło w 2022 roku oszacowano na poziomie 260 041 MWh. W 2022 roku paliwem wykorzystywanym do produkcji ciepła sieciowego był wyłącznie miał węglowy.

Zgodnie z Centralną Ewidencją Emisyjności Budynków na terenie Gminy Miejskiej Giżycko zlokalizowanych jest około 1750 kotłów na paliwo stałe⁵. Na analizowanym obszarze liczba kotłów pozaklasowych wynosi około 1440, co stanowi ponad 80% wszystkich kotłów węglowych na terenie miasta.

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Giżycku w planach inwestycyjnych ma budowę kotłowni biomasowej o mocy 2x6 MW przy udziale Funduszy Europejskich Warmii i Mazur lub innych środków zewnętrznych. Inwestycja ta umożliwi zwiększenie efektywności energetycznej systemu ciepłowniczego.

Część mieszkańców miasta na cele cieplne wykorzystuje paliwa stałe. Zgodnie z Centralną Ewidencją Emisyjności Budynków na terenie Gminy Miejskiej Giżycko zlokalizowanych jest około 1750 kotłów na paliwo stałe. Na analizowanym obszarze liczba kotłów pozaklasowych wynosi około 1440, co stanowi ponad 80% wszystkich kotłów węglowych na terenie miasta.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Miasto Giżycko w energię elektryczną zaopatruje koncern energetyczny PGE Dystrybucja S.A., oddział w Białymstoku. Teren miasta Giżycka zaopatrywany jest w energię elektryczną ze stacji 110/15 kV Giżycko. Zużycie energii elektrycznej na terenie miasta utrzymuje się na podobnym poziomie, wykazując niewielki wzrost. W Kolejnych katach przewiduje się wzrost wykorzystania energii elektrycznej na terenie miasta.

Na podstawie informacji przekazanych przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok na terenie miasta Giżycka przyłączone są źródła energii odnawialnej o łącznej mocy 7 418,00 MW.

Zaopatrzenie w gaz

⁵ Stan na koniec 2022 r.

Miasto Giżycko w bardzo dużym stopniu jest zgazyfikowane, gaz jest jednym z podstawowych nośników energii na terenie Miasta. Stopień gazyfikacji miasta określono na poziomie 60,32%.

Źródłem gazu dla Gminy Miejskiej Giżycko jest stacja redukcyjno-pomiarowa wysokiego ciśnienia w Wilkasach o przepustowości $Q=9000 \text{ m}^3/\text{h}$ zasilana przez gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Mrągowo - Wilkasy.

Możliwości wykorzystania OZE na terenie Gminy Miejskiej Giżycko

- Na terenie Gminy Miejskiej Giżycko nie występują dogodne warunki do rozwoju energii geotermalnej na szerszą skalę. Możliwy jest rozwój płytkiej geotermii, która wykorzystuje pompy ciepła.
- Teren Gminy Miejskiej Giżycko charakteryzuje się najniższą wartością promieniowania słonecznego w skali kraju (900 kWh/m^2). Fakt ten nie wyklucza zastosowania instalacji kolektorów słonecznych czy instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych.
- Region Warmii i Mazur jest postrzegany jako atrakcyjny dla rozwoju dużej energetyki wiatrowej m.in. dlatego, że posiada dobre warunki wietrzności, duży areał użytków rolnych - ok. 1 100 000 ha, niski wskaźnik gęstości zaludnienia oraz stosunkowo duże gospodarstwa rolne. Ze względu na strukturę zagospodarowania przestrzennego miasta, nie przewiduje się rozwoju energii wiatru na szeroką skalę,
- Na omawianym obszarze istnieje potencjał rozwoju małej energetyki wodnej.
- W kolejnych latach na terenie miasta nie planuje się przemysłowego wykorzystania energii biomasy.
- Rozwój energii biogazu na terenie miasta ma niewielki potencjał.

Ocena nadwyżek energii

Na obszarze miasta 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.

SPIS TABEL

TABELA 1. PORÓWNANIE WYMAGANEGO EFEKTU RZECZOWEGO Z ZASOBAMI MIESZKANIOWYMI ORAZ LICZBĄ KOTŁÓW W CEEB.....	17
TABELA 2. ZESTAWIENIE SZACUNKOWYCH KOSZTÓW REALIZACJI DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH WSKAZANYCH W HARMONOGRAMACH W LATACH 2023-2026.....	17
TABELA 3. PODSTAWOWE DANE METEOROLOGICZNE DLA REGIONU GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.....	21

TABELA 4. UDZIAŁ LUDNOŚCI WG EKONOMICZNYCH GRUP WIEKU W % LUDNOŚCI OGÓŁEM NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	23
TABELA 5. ŚREDNIA POWIERZCHNIA MIESZKANIA NA TERENIE MIASTA GIŻYCKA.	24
TABELA 6. PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI.	26
TABELA 7. WYNIKOWE KLASY STREFY WARMIŃSKO – MAZURSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2022 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.	28
TABELA 8. CHARAKTERYSTYKA KOTŁÓW NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	36
TABELA 9. WYKAZ LOKALNYCH KOTŁOWNI NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	36
TABELA 10. SPRZEDAŻ CIEPŁA SIECIOWEGO NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO W LATACH 2020-2023.	36
TABELA 11. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW WIELORODZINNYCH NA TERENIE MIASTA GIŻYCKO.	38
TABELA 12. RODZAJE PALIW W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO (STAN NA 31.12.2023 R.).	49
TABELA 13. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO W 2022 R. W PODZIALE NA SEKTORY.	56
TABELA 14. STACJA 110/15 KV GPZ ZASILAJĄCA MIASTO GIŻYCKO.	63
TABELA 15. WYKAZ SIECI ELEKTROENERGETYCZNYCH I STACJI TRANSFORMATOROWYCH NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	63
TABELA 16. STACJE TRANSFORMATOROWE NA TERENIE MIASTA GIŻYCKA.	64
TABELA 17. ILOŚĆ ODBIORCÓW MIASTA GIŻYCKA I ZUŻYCIE PRZEZ NICH ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2019 R.	65
TABELA 18. ILOŚĆ ODBIORCÓW MIASTA GIŻYCKA I ZUŻYCIE PRZEZ NICH ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2020 R.	65
TABELA 19. ILOŚĆ ODBIORCÓW MIASTA GIŻYCKA I ZUŻYCIE PRZEZ NICH ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2021 R.	65
TABELA 20. ILOŚĆ ODBIORCÓW MIASTA GIŻYCKA I ZUŻYCIE PRZEZ NICH ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2022 R.	65
TABELA 21. CHARAKTERYSTYKA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	67
TABELA 22. OCENA STANU TECHNICZNEGO LINII SN I NN – WIEK LINII.	68
TABELA 23. ZAKRES PLANOWANEJ INWESTYCJI NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	69
TABELA 24. WYKAZ STACJI REDUKCYJNO-POMIAROWYCH NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	73
TABELA 25. DŁUGOŚCI CZYNNYCH GAZOCIĄGÓW ŚREDNIEGO I NISKIEGO CIŚNIENIA NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	74
TABELA 26. CZYNNNE PRZYŁĄCZA GAZOWE WG PODZIAŁU CIŚNIENIA NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	75
TABELA 27. ILOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO W PODZIALE NA SEKTORY.	77
TABELA 28. SPRZEDAŻ PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO [MWH].	77
TABELA 29. WYKAZ PLANOWANYCH INWESTYCJI ZWIĄZANYCH Z ROZBUDOWĄ SIECI GAZOWEJ PLANOWANYCH DO REALIZACJI NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	78
TABELA 30. WYKAZ ZREALIZOWANYCH INWESTYCJI ZWIĄZANYCH Z ROZBUDOWĄ SIECI GAZOWEJ.	80
TABELA 31. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W PODZIALE NA ŹRÓDŁA NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	96
TABELA 32. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.	99
TABELA 33. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.	99
TABELA 34. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.	100
TABELA 35. OCENA STOPNIA ZMIAN SIECI CIEPŁOWNICZEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	102
TABELA 36. OCENA STOPNIA ZMIAN SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	102

TABELA 37. OCENA STOPNIA ZMIAN SIECI ENERGETYCZNEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	102
TABELA 38. OCENA STOPNIA ZMIAN SEKTORA OŚWIECZENIA ULICZNEGO NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	103

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. PLANOWANIE ENERGETYCZNE NA SZCZEBLU LOKALNYM.	8
RYSUNEK 2. WSKAŹNIKI GLOBALNEJ MIARY REALIZACJI CELU PEP2040.	13
RYSUNEK 3. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	21
RYSUNEK 5. UKŁAD KOMUNIKACYJNY (DROGOWY I KOLEJOWY) GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	33
RYSUNEK 6. POŁOŻENIE ZLEWNIOWE MIASTA GIŻYCKO.	34
RYSUNEK 7. SCHEMAT SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	76
RYSUNEK 8. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU.	88
RYSUNEK 9. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.	91
RYSUNEK 10. ZASOBY ENERGII WODNEJ NA TERENIE KRAJU.	93

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW MIASTA GIŻYCKA W LATACH 2016-2022.	23
WYKRES 3: LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO W LATACH 2016-2022.	24
WYKRES 4: OGÓLNA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA GIŻYCKA W LATACH 2016-2022.	24
WYKRES 5: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	25
WYKRES 6. ODNOTOWANE WARTOŚCI PYŁÓW PM _{2.5} NA STACJACH POMIAROWYCH NA TERENIE MIASTA W 2022 R.	30
WYKRES 7. ODNOTOWANE WARTOŚCI PYŁÓW PM ₁₀ NA STACJACH POMIAROWYCH NA TERENIE MIASTA.	31
WYKRES 8. RODZAJE SIECI CIEPŁOWNICZEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	35
WYKRES 9. SPRZEDAŻ CIEPŁA PRZEZ PEC SP. Z O.O. W GIŻYCKU [GJ] W LATACH 2020-2023.	37
WYKRES 10. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W SEKTORZE MIESZKANIOWYM.	37
WYKRES 11. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.	49
WYKRES 12. PROCENTOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO W PODZIALE NA SEKTORY.	56
WYKRES 13. PROCENTOWA STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BILANSIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO W 2022 R.	57
WYKRES 14. SIECI ENERGETYCZNE NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO W PODZIALE NA RODZAJ.	64
WYKRES 15. PROCENTOWE ZESTAWIENIE ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE MIASTA.	66
WYKRES 16. WYKORZYSTANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z PODZIAŁEM NA GRUPY TARYFOWE NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	66
WYKRES 17. PROCENTOWE ZESTAWIENIE OPRAW ZE WZGLĘDU NA RODZAJ.	68
WYKRES 18. DŁUGOŚĆ GAZOCIĄGÓW BEZ CZYNNYCH PRZYŁĄCZY GAZOWYCH W OSTATNICH LATACH NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO [M].	74
WYKRES 10. UŻYTKOWNICY GAZU W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ GIŻYCKO.	77
WYKRES 11. SPRZEDAŻ PALIWA GAZOWEGO W PODZIALE NA SEKTORY – ZESTAWIENIE PROCENTOWE.	78