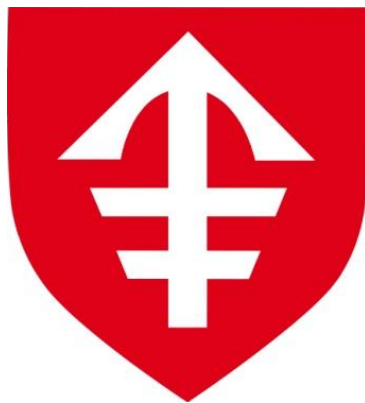


AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO
PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
I GMINY JĘDRZEJÓW NA LATA 2020-2035



JĘDRZEJÓW, 2025 R.

Zamawiający:

Urząd Miejski w Jędrzejowie

28-300 Jędrzejów, ul. 11 Listopada 33a

Wykonawca:

EKO – GEO GLOB

*Ul. Klonowa 30,
43-250 Pawłowice*



Wykaz skrótów:

B(a)P benzo(a)piren
CEEB – centralna ewidencja emisyjności budynków
c.w.u. ciepła woda użytkowa
Dz. U. Dziennik Ustaw
GIOŚ Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GPZ główny punkt zasilania
GUS Główny Urząd Statystyczny
LWSM - Lokatorsko - Własnościowa Spółdzielnia Mieszkaniowa
MEW – mała elektrownia wodna
Mg megagram = milion gramów (1 tona)
Mpzp – miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
MTBS - Międzygminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego
MWh megawatogodzina
m.s.c. – miejska sieć ciepłownicza
nN niskie napięcie
OSD Operator Systemu Dystrybucyjnego
OSP Operator Systemu Przesyłowego
OZE odnawialne źródła energii
PEP40 Polityka Energetyczna Polski do 2040
PM10 Pył zawieszony o średnicy cząstek do 10 μm
PM2.5 Pył zawieszony o średnicy cząstek do 2,5 μm
POP program ochrony powietrza
PSG – Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.
PSE Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
PV Instalacja fotowoltaiczna
SN średnie napięcie
UE Unia Europejska
URE Urząd Regulacji Energetyki
WN Wysokie napięcie

Słownik pojęć:

Audyt energetyczny – działanie polegające na określeniu parametrów cieplnych obiektu budowlanego lub źródła ciepła oraz związanego z obiektem zapotrzebowania na energię cieplną celem wskazania działań inwestycyjnych służących do ograniczenia zużycia energii przez budynek. Formę audytu, metodologię obliczeń oraz jego zakres,

a także niezbędne kompetencje do jego sporządzenia określa prawo (m.in. ustawa Prawo budowlane, rozporządzenie o metodologii przygotowania audytu energetycznego).

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

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

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

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

Kogeneracja – wytwarzanie w skojarzeniu energii elektrycznej i ciepłej.

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

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

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

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

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

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	5
I. WPROWADZENIE	8
1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	8
1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	8
1.3. ŹRÓDŁA INFORMACJI	9
1.4. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	9
1.4.1. WYMIAR EUROPEJSKI I KRAJOWY	9
1.4.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY	13
II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM	17
2.1. POŁOŻENIE	17
2.2. DEMOGRAFIA	20
2.3. ZASOBY MIESZKANIOWE	22
2.4. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	35
2.5. STAN POWIETRZA	37
III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY JĘDRZEJÓW W CIEPŁO	39
3.1. STAN AKTUALNY	39
3.2. CHARAKTERYSTYKA SIECI VEOLIA POŁUDNIE SP. Z O.O.	40
3.3. CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA SEKTORÓW GMINY	45
3.4. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO	49
3.5. OCENA STANU SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO, BEZPIECZEŃSTWO DOSTAW	51
3.6. PLANOWANE INWESTYCJE	52

3.7. SZACOWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO.....	52
IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ MIASTA I GMINY JĘDRZEJÓW.....	55
4.1. STAN AKTUALNY	55
4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	65
4.3. PLANOWANE INWESTYCJE.....	66
4.4. PRZERWY W DOSTAWIE PRĄDU.....	69
V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY JĘDRZEJÓW.....	70
5.1. STAN AKTUALNY.....	71
5.2. OCENA STANU SYSTEMU GAZOWEGO, BEZPIECZEŃSTWO DOSTAW.....	73
5.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ.....	74
5.4. PLANOWANE INWESTYCJE.....	75
VII. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ.....	76
VIII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII.....	77
8.1. WYKORZYSTANIE ENERGII GEOTERMALNEJ.....	77
8.2. WYKORZYSTANIE ENERGII SŁOŃCA.....	78
8.3. WYKORZYSTANIE ENERGII BIOMASY I BIOGAZU.....	78
8.4. WYKORZYSTANIE ENERGII WODY.....	80
8.5. WYKORZYSTANIE ENERGII WIATRU.....	81
8.6. PODSUMOWANIE I OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII NA TERENIE GMINY.....	82
8.7. KLASZTER ENERGII.....	83
8.8. ZAGOSPODAROWANIE CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH.....	84
8.9. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA WODORU.....	84

8.10. KOGENERACJA.....	85
8.11. MAGAZYN Y ENERGII.....	85
8.12. WDROŻENIE WIRTUALNEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO.....	86
8.13. BUDOWA MIKROSIECI ENERGETYCZNYCH.....	86
8.14. SPÓŁDZIELNIA ENERGETYCZNA.....	87
8.15. TERMOMODERNIZACJA	88
8.16. LOKALNE NADWYŻKI PALIW I ENERGII.....	90
IX. ŚRODKI POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ – PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH.....	91
X. MONITORING.....	96
10.1. ZAPEWNIENIE SYSTEMU MONITOROWANIA I OCENY PLANÓW ROZWOJU PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYCZNYCH	99
XI. PODSUMOWANIE	99
11.1. REKOMENDACJE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA PROJEKTU PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	101
SPIS TABEL	103
SPIS RYSUNKÓW	104
SPIS WYKRESÓW	104

I.WPROWADZENIE

1.1.CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy dokument opracowany jest w oparciu o art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy o *samorządzie gminnym* oraz art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz.U. 2024 poz. 266, ze zm.), zgodnie z którym obowiązkiem Burmistrza Miasta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Perspektywa niniejszego dokumentu to lata 2025-2040 i zawiera on:

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

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

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

1.2.PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

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

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

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

Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

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

Dokumenty te powinny być zgodne z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz ze Strategią Rozwoju Miasta, a także spełniać wymogi ochrony środowiska.

1.3. ŹRÓDŁA INFORMACJI

Charakterystyka gminy, analiza obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię oraz plany rozwoju przedsiębiorstw dystrybucji energii oraz paliwa gazowego określone zostały na podstawie informacji udostępnionych m.in. przez:

- Urząd Miejski w Jędrzejowie, korespondencja wewnętrzna,
- Korespondencje z gminami sąsiednimi,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne Spółka Akcyjna,
- Spółkę PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna,
- Spółkę Veolia Południe sp. z o.o. z Tarnowskich Gór
- Spółkę Gaz System S.A.,
- Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.,
- PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.,

1.4. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

1.4.1. WYMIAR EUROPEJSKI I KRAJOWY

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Jędrzejów na lata 2020-2035 jest spójny z zapisami dyrektyw europejskich:

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

Cele niniejszej dyrektywy to: osiągnięcie co najmniej 32,5% 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 gminy, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii.

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

Zgodnie z art. 194 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest realizowany przez niniejszą dyrektywę. Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych, stanowi istotny element działań prowadzących do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań w ramach Porozumienia paryskiego z 2015 r. w sprawie zmian klimatu przyjętego na zakończenie 21. Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów

Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, a także realizacji unijnych ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, w tym wiążącego celu Unii, jakim jest zmniejszenie do 2030 r. emisji o co najmniej 40 % w stosunku do poziomów z 1990 r.

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

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

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 założeń do przedmiotowego dokumentu wpłynie na realizację wszystkich celów, które zostały wyznaczone w wyżej przytoczonym dokumencie. Założenia dokumentu mają na celu zapewnić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne na terenie gminy.

Trzy filary transformacji energetycznej:

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

świadomości społecznej. Jakość powietrza w dużym stopniu ma wpływ na stan naszego zdrowia, zanieczyszczenia znajdujące się w powietrzu oddziałują na układ oddechowy człowieka, powodując liczne dolegliwości.



I filar Sprawiedliwa transformacja	II filar Zeroemisyjny system energetyczny	III filar Dobra jakość powietrza
Transformacja rejonów węglowych Ograniczenie ubóstwa energetycznego Nowe gałęzie przemysłu związane z OZE i energią jądrową	Morska energetyka wiatrowa Energetyka jądrowa Energetyka lokalna i obywatelska	Transformacja ciepłownictwa Elektryfikacja transportu Dom z Klimatem

Transformacja energetyczna z uwzględnieniem samowystarczalności elektroenergetycznej	Energetyka wiatrowa na morzu -moc zainstalowana osiągnie: ok. 5,9 GW w 2030 r. do ok. 11 GW w 2040 r.	Nastąpi istotny wzrost mocy zainstalowanych w fotowoltaice ok. 5-7 GW w 2030 r. i ok. 10-16 GW w 2040 r.
Wzrost udziału OZE we wszystkich sektorach i technologiach. W 2030 r. udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto wyniesie co najmniej 23% - nie mniej niż 32% w elektroenergetyce (głównie en. wiatrowa i PV) - 28% w ciepłownictwie (wzrost 1,1 pp. r/r) - 14% w transporcie (z dużym wkładem elektromobilności)	W 2030 r. udział węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej nie będzie przekraczać 56%	Redukcja wykorzystania węgla w gospodarce będzie następować w sposób zapewniający sprawiedliwą transformację

Wzrośnie efektywność energetyczna - na 2030 r. określono cel 23% zmniejszenia zużycia energii pierwotnej vs. prognoz PRIMES2007	Programy inwestycyjne OSPe i OSDe będą ukierunkowane na rozwój OZE oraz aktywnych obiorców i bilansowania lokalnego	W 2033 r. uruchomiony zostanie pierwszy blok elektrowni jądrowej o mocy ok. 1-1,6 GW. Kolejne bloki będą wdrażane co 2-3 lata, a cały program jądrowy zakłada budowę 6 bloków.	
Do 2040 r. potrzeby ciepłe wszystkich gospodarstw domowych pokrywane będą przez ciepło systemowe oraz przez zero- lub niskoemisyjne źródła indywidualne	Gaz ziemny będzie paliwem pomostowym w transformacji energetycznej	W 2030 r. osiągnięta zostanie zdolność transportu sieciami gazowymi mieszanej zawierającej ok. 10% gazów zdekarbonizowanych	Rozbudowie ulegnie infrastruktura gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych, a także zapewniona zostanie dywersyfikacja kierunków dostaw
Szereg działań zostanie nakierowanych na poprawę jakości powietrza, m.in.: - rozwój ciepłownictwa systemowego (4-krotny wzrost liczby efektywnych systemów ciepłowniczych do 2030 r.) - niskoemisyjny kierunek transformacji źródeł indywidualnych (pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne) - odejście od spalania węgla w gospodarstwach domowych w miastach do 2030 r., na obszarach wiejskich do 2040 r.; przy utrzymaniu możliwości wykorzystania paliwa bezdymnego do 2040 r. - zwiększenie efektywności energetycznej budynków - rozwój transportu niskoemisyjnego, w szczególności dążenie do zeroemisyjnej komunikacji publicznej do 2030 r. w miastach pow. 100 tys. mieszkańców			Redukcja zjawiska ubóstwa energetycznego do poziomu max. 6% gospodarstw domowych Najbardziej oczekiwany rozwój technologii energetycznych i inwestycji w B+R obejmuje: - technologie magazynowania energii - inteligentne opomiarowanie i systemy zarządzania energią - elektromobilność i paliwa alternatywne - technologie wodorowe
Do 2030 r. nastąpi redukcja emisji GHG o ok. 30% w stosunku do 1990 r.			

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 I LOKALNY

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

Strategia rozwoju województwa świętokrzyskiego na lata 2021-2030

W dniu 29 marca 2021 roku Uchwałą nr XXX/406/21 Sejmik Województwa Świętokrzyskiego uchwalił „Strategię Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego 2030+”.

Poniżej przedstawiono cele spójne z przedmiotowym opracowaniem.

2. Cel Strategiczny: Przyjazny dla środowiska i czysty region - Cel strategiczny 2. oraz wszystkie związane z nim cele operacyjne mają charakter horyzontalny i dotyczą obszaru całego województwa. Cel 2. ma też charakter uniwersalny, gdyż odpowiada na globalne wyzwanie klimatyczne oraz potrzeby poprawy stanu środowiska w Polsce i regionie. Realizacja celu 2, sprzyjającego zdrowemu i bezpiecznemu środowisku zamieszkania, w istotny sposób wpłynie na poprawę jakości życia społeczności regionalnej.

2.2. Cel operacyjny: Adaptacja do zmian klimatu i zwalczanie skutków zagrożeń naturalnych, dla którego określono następujące kierunki zadań:

2.2.1. Ochrona i racjonalne gospodarowanie zasobami wody;

2.2.2. Przeciwdziałanie skutkom zagrożeń naturalnych;

2.2.3. Ograniczenie wpływu i skutków oddziaływania człowieka na środowisko (ochrona środowiska przyrodniczego);

2.2.4. Rozwój błękitno-zielonej infrastruktury w miastach.

2.3. Cel operacyjny: Energetyka odnawialna i efektywność energetyczna, dla którego określono następujące kierunki zadań:

2.3.1. Rozwój infrastruktury energetycznej, w tym usprawnienie systemów ciepłowniczych, gazowych i elektroenergetycznych;

2.3.2. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w gospodarce, sferze publicznej i mieszkalnictwie;

2.3.3. Zwiększenie efektywności energetycznej i zarządzania energią.

Uchwała antysmogowa

Na podstawie art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i na środowisko Sejmik Województwa Świętokrzyskiego przyjął uchwałę antysmogową, tj. uchwałę nr XXII/292/20Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 10 lipca 2020 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa świętokrzyskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Przyjęty dokument wyznacza ramy czasowe dla procesu likwidacji nieekologicznych źródeł ciepła. Głównym celem wprowadzonych zapisów jest zmniejszenie emisji pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu, powstających podczas spalania paliw niskiej jakości i ich wpływu na zdrowie ludzi i na środowisko.

Zgodnie z przyjętą uchwałą od 1 stycznia 2026 r. w przypadku instalacji dostarczających ciepło do systemu centralnego ogrzewania dopuszcza się wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniają minimalny standard

emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012 potwierdzonych zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie.

W przypadku instalacji wydzielających ciepło poprzez bezpośrednie przenoszenie ciepła lub wydzielających ciepło i przenoszących je do innego nośnika od 1 stycznia 2027 r. możliwe będzie użytkowanie wyłącznie instalacji, które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w punkcie 1 i 2 załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe (Dz. Urz. UE.L Nr 193, str.1, z późn. zm.).

Plan zagospodarowania świętokrzyskiego przestrzennego województwa świętokrzyskiego

Sejmik Województwa Świętokrzyskiego uchwałą nr XLVII/833/14/ z dnia 22 września 2014 roku w sprawie uchwalenia zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego służy określeniu celów i kierunków polityki przestrzennego zagospodarowania województwa oraz zasad zagospodarowania przestrzennego, wyrażających politykę przestrzenną Samorządu Województwa Świętokrzyskiego. Zawarte w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego strategiczne cele rozwoju regionu świętokrzyskiego zakładają wielokierunkowy rozwój pod względem przestrzennym, społecznym oraz gospodarczym. Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne rozwoju przestrzennego województwa świętokrzyskiego służą realizacji wyznaczonych kierunków rozwoju.

Wyznaczone w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego działania służące poprawie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe to:

1. Rozwój infrastruktury energetycznej:

- Modernizacja i rozbudowa sieci przesyłowych: W planie uwzględniono konieczność modernizacji istniejących sieci przesyłowych energii elektrycznej, a także budowy nowych, aby poprawić niezawodność dostaw energii oraz dostosować infrastrukturę do rosnących potrzeb energetycznych regionu.
- Rozwój sieci dystrybucyjnych gazu ziemnego: Rozbudowa infrastruktury gazowej, szczególnie na obszarach słabiej zaopatrzonych, w celu zwiększenia dostępności gazu ziemnego dla mieszkańców i przemysłu.

2. Wspieranie odnawialnych źródeł energii (OZE):

- Budowa i rozwój instalacji OZE: Plan kładzie duży nacisk na rozwój energii odnawialnej, w tym instalacji fotowoltaicznych, farm wiatrowych oraz biogazowni. Wspierane są inicjatywy mające na celu zwiększenie udziału OZE w miksie energetycznym regionu.
- Integracja OZE z siecią energetyczną: Działania mające na celu ułatwienie przyłączania instalacji OZE do sieci elektroenergetycznej oraz optymalizacja zarządzania siecią, aby lepiej integrować produkcję z odnawialnych źródeł.

3. Poprawa efektywności energetycznej.

- Termomodernizacja budynków: Promowane są programy i inicjatywy wspierające termomodernizację budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz przemysłowych w celu zmniejszenia zużycia energii i ograniczenia emisji zanieczyszczeń.
- Wprowadzenie nowoczesnych systemów zarządzania energią: Zachęca się do wdrażania inteligentnych systemów zarządzania energią w budynkach, które umożliwiają lepsze monitorowanie i optymalizację zużycia energii.

4. Rozwój systemów ciepłowniczych.

- Modernizacja istniejących systemów ciepłowniczych: Zwiększenie efektywności energetycznej istniejących systemów ciepłowniczych poprzez modernizację kotłowni, sieci ciepłowniczych i odbiorników ciepła.
- Budowa nowych systemów ciepłowniczych: Rozbudowa sieci ciepłowniczych w miastach i na terenach o dużym zagęszczeniu zabudowy, gdzie istnieje zapotrzebowanie na centralne ogrzewanie.

5. Dywersyfikacja źródeł energii.

- Promowanie alternatywnych źródeł energii i paliw: Plan zachęca do rozwijania alternatywnych technologii energetycznych, takich jak wodór, biogaz czy rozwój infrastruktury umożliwiającej wykorzystywanie paliw alternatywnych.
- Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego: Działania mające na celu zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego regionu, poprzez dywersyfikację źródeł energii oraz budowę infrastruktury magazynowania energii.

6. Współpraca międzyregionalna i transgraniczna.

- Współpraca z innymi regionami: W planie uwzględniono współpracę z sąsiednimi regionami i krajami, aby wspólnie rozwijać infrastrukturę energetyczną oraz realizować duże projekty energetyczne.

Program ochrony powietrza

Gmina Jędrzejów objęta jest „Aktualizacją programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych” opublikowanym Uchwałą nr LXIV/798/23 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 25 września 2023 r. Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Opracowany został zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1159 ze zm.)

Podstawowym celem Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie obowiązujących standardów. Zaplanowane działania mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największy sposób oddziałują na wielkość stężeń analizowanych substancji w powietrzu.

W Programie ochrony powietrza przedstawiono następujące działania naprawcze:

a) Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje

- spalanie paliw stałych - Działanie ma na celu efektywne zmniejszenie emisji z niskosprawnych źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MW. Samorządy lokalne powinny udzielać wsparcia finansowego, np. w postaci dotacji celowej dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania

zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań, które mogą być ustalone w PONE lub PGN. Wymiana związana jest przede wszystkim z likwidacją niskosprawnego urządzenia zasilanego paliwem stałym i podłączeniem do sieci ciepłej lub zastąpieniem go przede wszystkim:

- kotłem gazowym,
- kotłem olejowym,
- nowoczesnym urządzeniem na węgiel lub biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu,
- ogrzewaniem elektrycznym – pompą ciepła.

W przypadku kotłów na paliwo stałe, dofinansowanie powinno być udzielane tylko na zakup urządzeń spełniających wymagania ekoprojektu. Straż miejska/gminna lub wyznaczeni pracownicy urzędów lub podległych jednostek mogą być wyposażeni w aparaturę do kontroli rodzaju stosowanych paliw i pomiaru emisji, jako element kontroli realizacji działania.

Powierzchnia, na której wymagana jest zmiana sposobu ogrzewania w wyniku realizacji działania naprawczego, została przedstawiona w poniższej tabeli.

TABELA 1. WYMAGANA LICZBA KOTŁÓW [SZT.] NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW

Gmina	powierzchnia, na której wymagana jest zmiana sposobu ogrzewania w wyniku realizacji działania naprawczego [m ²]					
	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Jędrzejów	9 980	18 700	21 200	57 800	57 800	68 760

Źródło: Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych.

b) Termomodernizacja obiektów budowlanych (działanie realizowane wraz z wymianą źródeł ciepła) - W celu osiągnięcia najlepszego efektu ekologicznego termomodernizacja powinna być przeprowadzona kompleksowo. Wiąże się to z wymianą lub likwidacją źródeł ciepła na paliwo stałe. Natomiast termomodernizacja obiektów podłączonych do sieci ciepłowniczej nie przynosi efektu ekologicznego redukcji emisji w miejscu prowadzenia działania.

c) Ograniczenie oddziaływania transportu drogowego poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny miejskie - Z uwagi na niekorzystne oddziaływanie transportu drogowego na jakość powietrza oraz klimat akustyczny w pobliżu dróg konieczne jest wyprowadzanie ruchu tranzytowego (szczególnie ciężkich pojazdów) poza tereny gęsto zabudowane.

d) Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych - Działanie to zostało wskazane w harmonogramie realizacji z uwagi na konieczność podnoszenia świadomości ekologicznej mieszkańców i jego długoterminowe efekty. Oczekuje się, że prowadzenie edukacji w tym zakresie będzie wspomagać poprawę stanu jakości powietrza. Prowadzenie akcji edukacyjnych musi upowszechniać wiedzę z zakresu ochrony środowiska (szczególnie powietrza), a tym samym kształtować zachowania prośrodowiskowe społeczeństwa. W ramach działań należy prowadzić minimum jedną kampanię rocznie, głównie przed sezonem grzewczym w celu wskazania negatywnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz sposobów zapobiegania zanieczyszczeniom. Do działań związanych z edukacją ekologiczną należą m.in.:

- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza,

- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza,
- informowanie mieszkańców o zakazach związanych z postępowaniem z odpadami w zakresie ich spalania poza instalacjami.

Działania edukacyjne powinny angażować zarówno dzieci, młodzież jak i dorosłych mieszkańców. Formy prowadzonych działań edukacyjnych powinny zależeć od poszczególnych grup docelowych i mieć charakter stałych projektów lub charakter akcji i kampanii.

e) Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów - działania kontrolne wprowadzono do harmonogramu realizacji jako ściśle powiązane z realizacją PDK.

Powinny one dotyczyć:

- Kontrolowania przez straż miejską/gminną lub upoważnionych pracowników gmin, gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach oraz kontrole przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk. Kontrole mogą odbywać się na podstawie upoważnienia przez prezydenta, wójta lub burmistrza pracowników gminnych lub straży miejskiej/gminnej w oparciu o art. 379 ustawy POŚ.

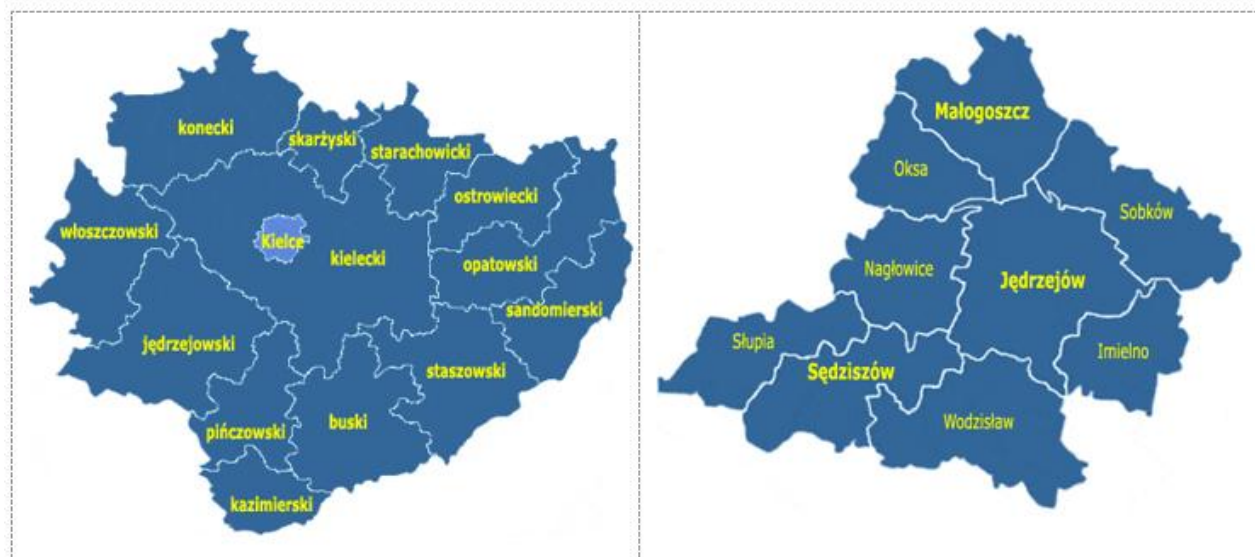
Projekt założeń stanowić może jedno z narzędzi realizacji głównego celu POP, poprzez wskazanie inwestycji nakierowanych na poprawę jakości powietrza atmosferycznego ograniczając zużycie energii końcowej i wspierając wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

2.1. POŁOŻENIE

Gmina Jędrzejów to gmina miejsko – wiejska położona w południowo-zachodniej części województwa świętokrzyskiego, w centralnej części powiatu jędrzejowskiego. Sąsiadujące jednostki administracyjne to:

- należące do powiatu jędrzejowskiego: gmina Oksa, miasto i gmina Małogoszcz, gmina Sobków, gmina Imielno, gmina Wodzisław, miasto i gmina Sędziszów, gmina Nagłowice;
- należące do powiatu pińczowskiego: gmina Michałów.



RYSUNEK 1. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE GMINY JĘDRZEJÓW

Źródło: www.gminy.pl

Gmina zajmuje obszar o powierzchni około 226,6 km² (22 662 ha), który podzielony jest na:

- miasto Jędrzejów o powierzchni 11,37 km²;
- obszar wiejski – 37 miejscowości sołeckich o łącznej powierzchni 215,25 km².

Ośrodkiem usługowym i gospodarczym, pełniącym jednocześnie rolę gminnego i powiatowego centrum administracyjnego, jest miasto Jędrzejów - miejsce lokalizacji wielu instytucji państwowych i samorządowych, przedsiębiorstw prywatnych, instytucji finansowych, oświatowych, kulturalnych, ochrony zdrowia.

Miasto położone jest około 38 km od Kielc, około 78 km od Krakowa i około 100 km od Częstochowy.

Występujące na danym terenie warunki naturalne (fizjograficzne), tj. ukształtowanie i rzeźba terenu, rodzaj podłoża, stosunki wodne, klimat, zasoby świata roślinnego i zwierzęcego, umożliwią podział i kwalifikowanie poszczególnych obszarów dla potrzeb planowania i zagospodarowania przestrzennego.

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym J. Kondrackiego gmina w całości położona jest na terenie mezoregionu Płaskowyż Jędrzejowski, w obrębie makroregionu Niecka Miechowska, podprovincji Wyżyna Małopolska. Jest to obszar o łagodnie sfałdowanej wyżynie zbudowanej z margli kredowych, na których w dolinach zalegają czwartorzędowe piaski i gliny. Rzędne terenu występujących tu wzniesień wynoszą 280 – 298,7 m n.p.m.

Z uwagi na występowanie urodzajnych gleb region ten posiada dogodne warunki dla rozwoju rolnictwa, co odzwierciedla struktura użytkowania gruntów. Użytki rolne stanowią około 70% powierzchni gminy. Grunty zabudowane i zurbanizowane stanowią niespełna 2% całkowitej powierzchni.

Pod względem gospodarczym gmina Jędrzejów ma charakter rolniczy wspomagany funkcją przemysłową oraz lokalnie innymi funkcjami gospodarczymi, w tym turystyką.

W krajobrazie obszarów wiejskich gminy dominują pola uprawne oraz zorganizowane i przekształcone zbiorowiska roślinne (zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne).

Lasy i grunty leśne zajmują powierzchnię 5 402,93 ha – wskaźnik lesistości gminy określa się na poziomie 23,3%.

Zasoby wód powierzchniowych na obszarze Gminy Jędrzejów i w pobliżu jej granic stanowią:

- ciekі wodne: rzeka Brzeźnica (lewobrzeżny dopływ Nidy) wraz z dopływami, rzeka Biała Nida z dopływami: rzeka Grabówka i Rudka (Jedlnica) oraz rzeka Mierzawa;

- obiekty małej retencji – stawy rybne zlokalizowane w miejscowościach Chorzewa, Rudki, Lasków i Potok Wielki oraz staw przeciwpożarowy w miejscowości Mnichów;
- nielicznie występujące naturalne i sztuczne oczka wodne.

Infrastruktura transportowa

Najważniejsze powiązania komunikacyjne gminy tworzą: droga ekspresowa S7 relacji Gdańsk – Warszawa – Kraków – Rabka-Zdrój, droga krajowa Nr 78 Chmielnik – Gliwice – Chałupki oraz drogi wojewódzkie Nr 728 Jędrzejów – Końskie – Grójec, Nr 768, Jędrzejów – Kazimierza Wielka – Koszyce – Brzesko. Przez centralną część gminy z północy na południe przebiega linia kolejowa Warszawa – Kraków. Przez omawiany obszar biegnie również linia kolejowa szerokotorowa LHS.

Środowisko przyrodnicze/obszary chronione

Realizacja wszelkich planów inwestycyjnych, w szczególności z zakresu rozwoju infrastruktury technicznej i budownictwa, musi uwzględniać uwarunkowania środowiskowe i wszelkie reżimy ustanowione dla ochrony przyrody. Na terenie gminy znajdują się obszary i obiekty przyrodnicze objęte ochroną prawną, są to:

- Obszar Chronionego Krajobrazu: Włoszczowsko-Jędrzejowski Obszar Chronionego Krajobrazu,
- rezerwat przyrody Gaj,
- Obszary Natura 2000: Dolina Białej Nidy PLH260013 i Ostoja Gaj PLH260027,
- użytki ekologiczne: bagno i łąka śródleśna,
- pomniki przyrody ożywionej.

TABELA 2. OBSZARY I OBIEKTY CENNE PRZYRODNICZO NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW

Nazwa formy ochrony przyrody	Krótką charakterystyka
OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU	
Włoszczowsko-Jędrzejowski Obszar Chronionego Krajobrazu	Obszar zajmie powierzchnię 70 389,00 ha, w tym na terenie gminy Jędrzejów stanowi obszar 12 969 ha. Leży w zachodniej części województwa, ma ważne znaczenie wodochronne, gdyż położony jest na działce wodnym i źródłiskowym pomiędzy Pilicą i Nidą, a także na zbiorniku wód podziemnych (GZWP). Istotne funkcje retencyjne tego obszaru zapewnia lesistość terenu, liczne zbiorniki wodne, podmokłości, torfowiska. Działania w zakresie ochrony ekosystemów oraz zakazy warunkujące ochronę obszaru chronionego zostały określone Uchwałą Nr XXXV/619/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 23 września 2013r.
REZERWAT PRZYRODY	
Gaj	Rezerwat florystyczny leśny o powierzchni 5,95 ha, utworzony w 1959 roku. Rezerwat utworzony w celu zachowania, ze względów naukowych i dydaktycznych, stanowiska storczyka obuwika (<i>Cypripedium calceolus</i>) występującego tu jako element runa leśnego w drzewostanie i w młodnikach dębowych. Rezerwat posiada aktualny plan ochrony na okres 20 lat ustanowiony Rozporządzeniem Wojewody Świętokrzyskiego Nr 57/2002 z dnia 18 listopada 2002r.
OBSZARY NATURA 2000	

Ostoja Gaj (PLH260027)	Powierzchnia tego obszaru wynosi 466,64 ha. Ostoja jest podzielona na dwie części: pierwsza z rezerwatem Gaj znajduje się na północny-zachód od Jędrzejowa, a druga na południowy zachód od miasta. W budowie geologicznej tego obszaru dominują margle kredowe, które budują niewielkie wzgórza. Ostoja Gaj zabezpiecza dwa kompleksy leśne z udziałem dobrze i bardzo dobrze zachowanych grądów.
Dolina Białej Nidy (PLH260013)	Powierzchnia tego obszaru wynosi 5 116,84 ha, w tym na terenie gminy Jędrzejów 720,68 ha. Ostoja obejmuje dolinę rzeki Białej Nidy z jej dopływami - lewym rzeką Lipnicą i prawym rzeką Kwilanką. Dolina Białej Nidy tworzy granice między Niecką Włoszczowską na północy, a znajdującym się na południu Płaskowyżem Jędrzejowskim. Wzdłuż doliny w biegu rzeki i jej dopływów zlokalizowane są liczne stawy hodowlane.

UŻYTKI EKOLOGICZNE

Użytek Ekologiczny Bez Nazwy	Bagno o powierzchni 0,62 ha. Celem ochrony jest zachowanie ze względów przyrodniczo-dydaktycznych zbiorowisk roślin charakterystycznych dla mokradeł i bagien.
Użytek Ekologiczny Bez Nazwy	Płaty nieużytkowanej roślinności - łąka śródleśna o powierzchni 5,75 ha, położona na terenie stanowiącym własność Skarbu Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Jędrzejów, Obręb Jędrzejów.
Dolina Jedlnicy	Siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków o powierzchni 7,72 ha. Celem ochrony jest zachowanie różnorodności biologicznej; - ochrona miejsc występowania Bobra europejskiego (<i>Castor fiber</i>) objętego częściową ochroną gatunkową; - zachowanie łąk śródleśnych oraz fragmentów zbiorowisk szuwarowych; - utrzymanie enklaw śródleśnych stanowiących miejsce bytowania wielu gatunków fauny, w szczególności ptaków; - zachowanie retencyjnej funkcji tego obszaru.

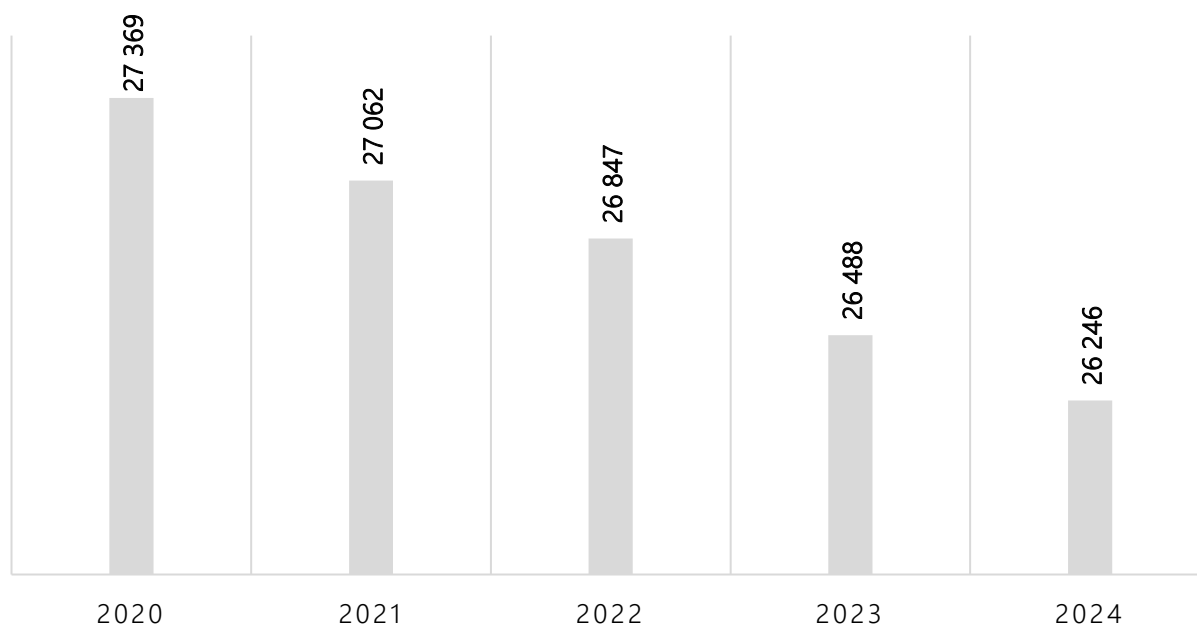
POMNIKI PRZYRODY

- jesion (jesion wyniosły, położenie: oddział 249g Leśnictwo Lasków, Nadleśnictwo Jędrzejów);
- grupa ośmiu drzew gatunku lipa drobnolistna;
- wiśnia ptasia (Wiśnia dzika, Czereśnia; Trześnia; położenie: oddział 246h Leśnictwo Lasków, Nadleśnictwo Jędrzejów);
- lipa drobnolistna (położenie: oddział 249g Leśnictwo Lasków, Nadleśnictwo Jędrzejów);
- klon jawor (położenie: oddział 249g Leśnictwo Lasków, Nadleśnictwo Jędrzejów);
- dąb szypułkowy (położenie: oddział 243d Leśnictwo Lasków, Nadleśnictwo Jędrzejów);
- dąb szypułkowy (położenie: oddział 222a Leśnictwo Lasków, Nadleśnictwo Jędrzejów);
- dąb szypułkowy (położenie: oddział 130p Leśnictwo Mníchów, Nadleśnictwo Jędrzejów);
- dąb szypułkowy (położenie: oddział 296f Leśnictwo Łysaków, Nadleśnictwo Jędrzejów);
- grupa drzew (3 dęby szypułkowe) – położenie: oddział 299b Leśnictwo Łysaków, Nadleśnictwo Jędrzejów.

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, <http://crfop.gdos.gov.pl>

2.2. DEMOGRAFIA

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój gminy jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki.



WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW W LATACH 2020-2024

Źródło: BDL, GUS.

Według danych statystycznych GUS (www.gus.pl), na koniec 2024 roku stan zaludnienia na terenie Gminy Jędrzejów przedstawia się następująco:

- liczba mieszkańców ogółem: 26 246 osób, w tym: 12 627 mężczyzn, 13 619 kobiet;
- liczba mieszkańców miasta: 13 849 osób;
- liczba mieszkańców obszarów wiejskich: 12 397 osób;
- społeczność gminna to blisko 33% ogółu mieszkańców powiatu jędrzejowskiego.

Blisko 53% z ogólnej liczby mieszkańców gminy zamieszkuje obszar miejski, skupienie ludności wyraża się wskaźnikiem gęstości zaludnienia na poziomie 1 218 osoby na km².

Wskaźnik średniej gęstości zaludnienia na terenach wiejskich kształtuje się na poziomie około 58 osób na km².

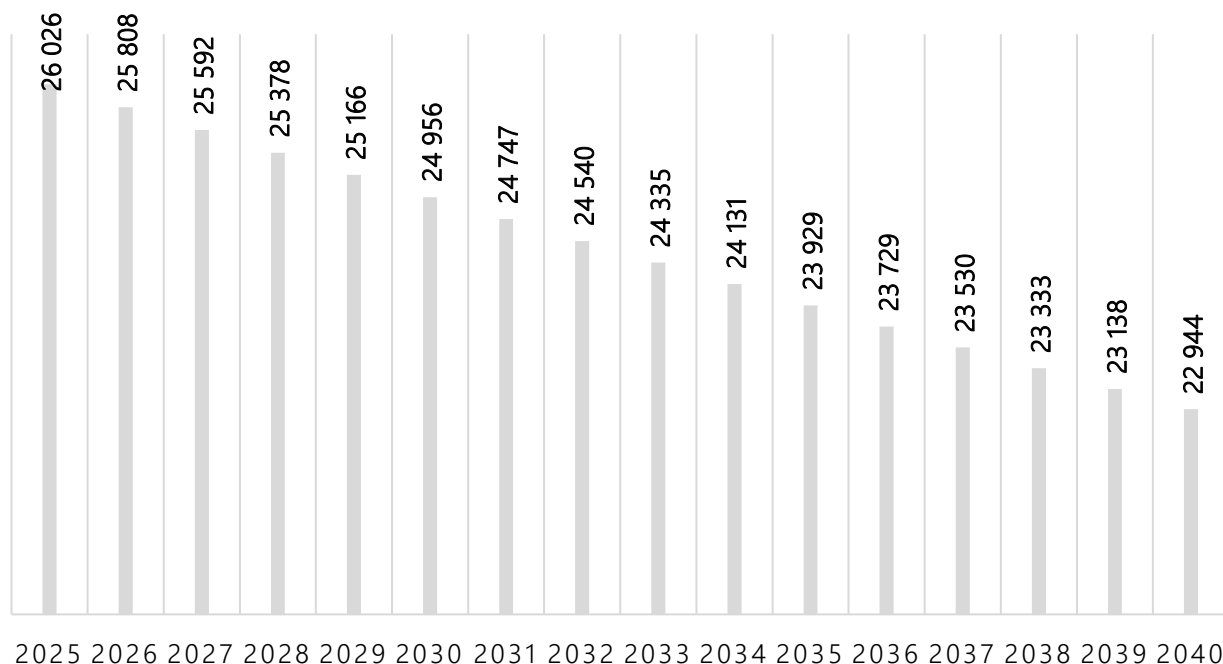
Struktura ludności według ekonomicznej grupy wieku przedstawia się następująco (według danych GUS):

- w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat) pozostają 4 375 osoby (16,7%),
- w wieku produkcyjnym 14 867 osoby (56,6%),
- w wieku poprodukcyjnym 7 004 osób (26,7%).

Ludność w wieku produkcyjnym stanowi potencjalne zasoby pracy i na przestrzeni lat 2020-2024 liczba osób pozostających w tej grupie wiekowej zmniejszyła się, systematycznie ubywa również osób w wieku przedprodukcyjnym przy jednoczesnym wzroście liczby osób w wieku poprodukcyjnym. Skutkiem tego jest obserwowany na terenie gminy proces starzenia się ludności.

Z analizy danych statystycznych wynika, że mieszkańców gminy Jędrzejów sukcesywnie ubywa - od lat notuje się ujemne saldo migracji ludności oraz ujemne wskaźniki przyrostu naturalnego. Prognozy liczby mieszkańców do 2040 roku wskazują na zmniejszającą się liczbę osób – średnioroczny trend zmian wyniósł -0,83%. Województwo świętokrzyskie należy do województw, gdzie prognozuje się stały ubytek ludności. Zmiany te

będą wynikiem wysokiego ujemnego wskaźnika migracji ludności na pobyt stały, przy ujemnej stopie przyrostu naturalnego.



WYKRES 2. PROGNOZY LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY JĘDRZEJÓW DO 2040 ROKU

Źródło: Opracowanie własne.

2.3. ZASOBY MIESZKANIOWE

Dominującą formą zabudowy gminy Jędrzejów jest zabudowa mieszkaniowa. Obok tej zabudowy funkcjonują obiekty handlowe, usługowe, budynki administracji publicznej oraz inne obiekty użyteczności publicznej, obiekty sakralne, zabudowa przemysłowa.

W zabudowie mieszkaniowej miasta Jędrzejów wyróżnić można:

- zabudowę staromiejską, głównie mieszkalno – usługową z udziałem domów jedno- i dwukondygnacyjnych z usługami w parterach. W większości jest to zabudowa odznaczająca się ubogimi standardami mieszkaniowymi i infrastrukturalnymi,
- jednorodzinną i zagrodową zabudowę mieszkalną usytuowaną na peryferiach miasta, charakterystyczną dla osadnictwa wiejskiego zarówno pod względem formy jak i funkcji. Standardy techniczne zabudowy ściśle związane są z okresem jej powstania,
- blokową zabudowę osiedlową, która skoncentrowana jest w zachodniej części miasta (ulice: Mieszka I, Chrobrego, Krzywoustego, Sobieskiego, Dmowskiego, Okrzei, Armii Krajowej).

Zabudowa przemysłowa skoncentrowana jest w południowej części miasta i obejmuje obszar ul. Przemysłowej oraz ul. Jasionki i dochodzi do ul. Partyzantów.

Na obszarach wiejskich gminy osadnictwo cechuje się znacznym stopniem rozproszenia. Zabudowa mieszkaniowa zagrodowa i jednorodzinna ukształtowała się w oparciu o dostępność komunikacyjną oraz wartości naturalne środowiska przyrodniczego, głównie w postaci zwykłych siedlisk przydrożnych. Zabudowa zagrodowa, jednorodzinna grupuje się tworząc wsie – ulice. Dominuje tu budownictwo niskie, charakterystyczne dla osadnictwa wiejskiego zarówno pod względem formy, jak i funkcji, tj. budynek mieszkalny jednorodzinny wraz z towarzyszącą zabudową związaną z działalnością gospodarczą mieszkańców (zabudowa zagrodowa).

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością.

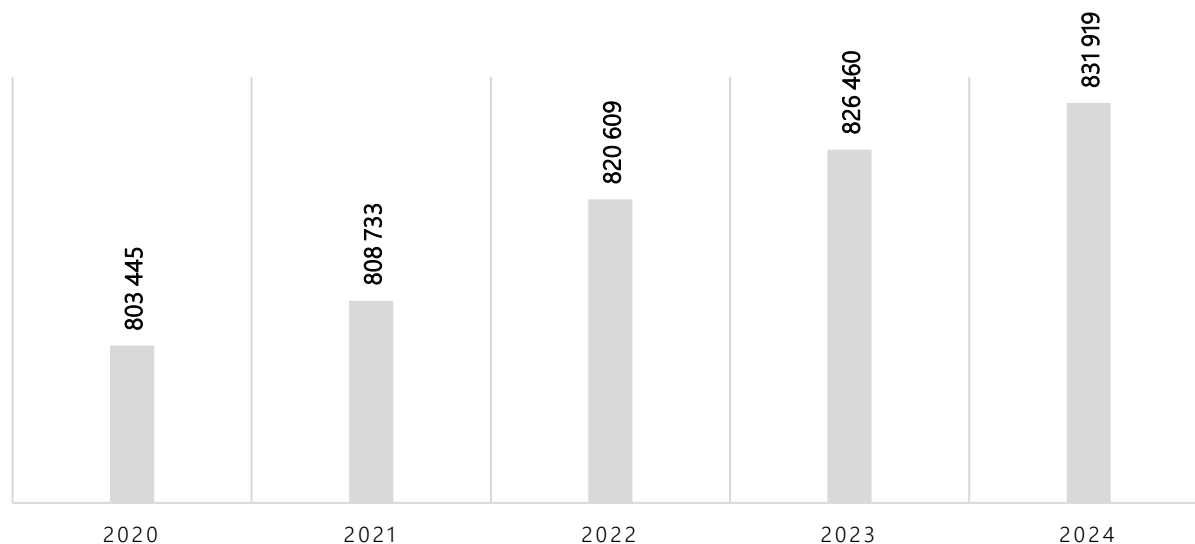
Zasób mieszkaniowy na terenie gminy Jędrzejów stanowi 6 514 budynków mieszkalnych o łącznej liczbie mieszkań 10 471 oraz powierzchni użytkowej 831 919 m² (dane GUS stan na 31.12.2024 r.).

TABELA 3. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW W LATACH 2020-2024

Wskaźniki struktury mieszkaniowej	2020	2021	2022	2023	2024
Liczba budynków mieszkalnych [szt.]	6 327	6 423	6 439	6 479	6 514
Liczba mieszkań [szt.]	10 223	10 257	10 395	10 432	10 471
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	78,6	78,8	78,9	79,2	79,4
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę [m ²]	29,4	29,9	30,6	31,2	31,7

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Łączna powierzchnia zasobu mieszkaniowego na terenie gminy Jędrzejów z roku na rok wzrasta, zgodnie z poniższym wykresem.



WYKRES 3. ŁĄCZNA POWIERZCHNIA ZASOBU MIESZKANIOWEGO W LATACH 2020 – 2024 NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Większość mieszkań (ponad 60%) znajduje się na terenie miasta Jędrzejowa. Przeciętna powierzchnia przypadająca na jedno mieszkanie w mieście jest niższa w porównaniu do powierzchni mieszkań budowanych na obszarach wiejskich gminy.

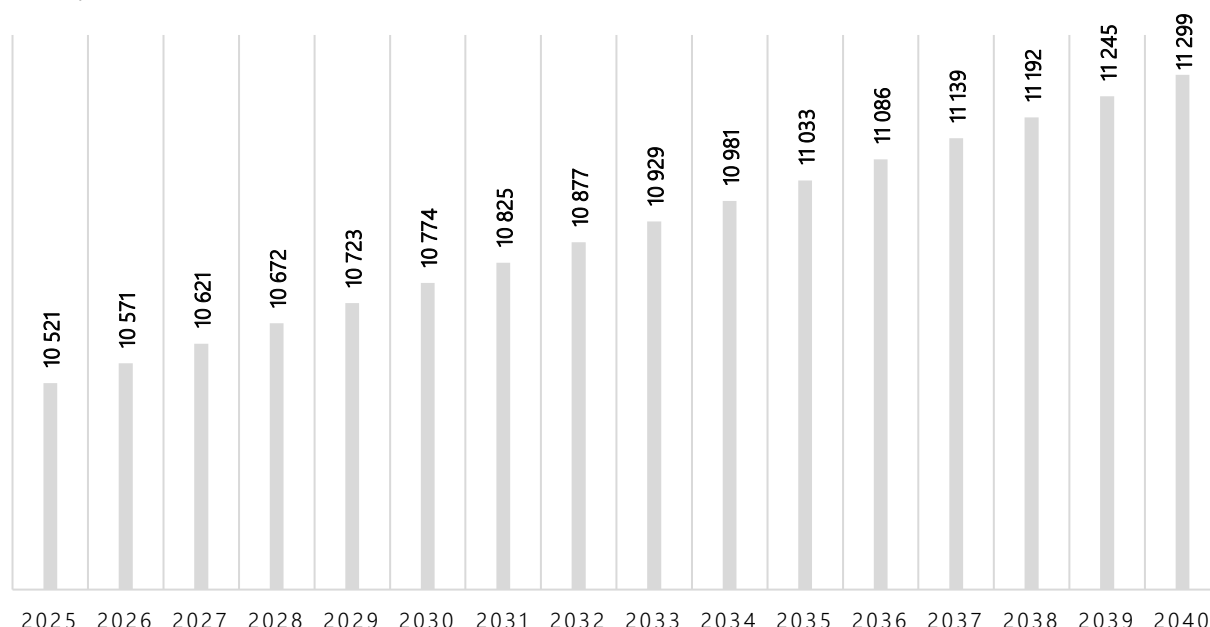
Statystyczny mieszkaniec miasta ma do swej dyspozycji 26,2 m² powierzchni użytkowej mieszkalnej, a na terenach wiejskich wskaźnik ten wynosi 27,8 m² na osobę.

TABELA 4. ZASOBY MIESZKANIOWE WEDŁUG LOKALIZACJI – STAN NA KONIEC 2024 ROKU

Wskaźnik	Miasto	Obszary wiejskie	Ogółem
Liczba mieszkań (szt.)	6 313	4 158	10 471
Liczba izb (szt.)	23 312	18 429	41 741
Powierzchnia użytkowa (m ²)	429 935	401 984	831 919

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Prognoza liczby mieszkań zakłada systematyczny wzrost powierzchni mieszkaniowej w perspektywie do 2040 roku na poziomie 0,48% rocznie.



WYKRES 4. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ W PERSPEKTYWIE DO 2040 ROKU NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW

Źródło: Opracowanie własne.

Struktura wiekowa zasobów mieszkaniowych

Z analizy zasobów mieszkaniowych na terenie gminy Jędrzejów wynika, że dominują budynki wzniesione w latach 1945 – 1970, które stanowią około 25% ogólnego zasobu mieszkaniowego. Poglądową strukturę wiekową zasobów mieszkaniowych na terenie gminy Jędrzejów przedstawiono za pomocą danych z Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań do 2021 roku oraz danych Głównego Urzędu Statystycznego – mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2024.

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

TABELA 5. ZABUDOWA MIESZKANIOWA WEDŁUG OKRESU WZNIESIENIA

Okres budowy	Wyszczególnienie		
	Ogółem	Powierzchnia użytkowa (w m ²)	Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania (w m ²)
przed 1918	308	15135	49,1
1918-1944	637	34773	54,6
1945-1970	2802	179222	64,0
1971-1978	2211	143528	64,9
1979-1988	1694	133530	78,8
1989-2002	873	91236	104,5
2003-2024	1 417	116459	127,7
nieustalone	529	43226	81,7

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Z bilansu substancji mieszkaniowej wynika, że budynki najstarsze, tj. powstałe do 1945 roku stanowią około 8% ogólnego zasobu. Zakłada się, że budynki z tego czasu charakteryzować się będą przede wszystkim niskim standardem zamieszkania i najczęściej złym stanem technicznym. Blisko 50% budynków mieszkalnych w gminie powstało po 1970 roku. Budynki mieszkalne stosunkowo najnowsze (oddane do użytku po 1989r.), stanowią blisko 20% zasobów mieszkaniowych na terenie gminy.

Struktura własnościowa zasobów mieszkaniowych

Stan zasobów mieszkaniowych w dużej mierze zależy od struktur własnościowych występujących w gminie. Większość zasobów mieszkaniowych jest własnością osób fizycznych (według ogólnodostępnych danych statystycznych jest to około 73% ogółu mieszkań), pozostali właściciele/zarządcy to przede wszystkim:

- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przyszłość” w Jędrzejowie – zasoby spółdzielni obejmują 53 budynki o łącznej powierzchni użytkowej 116 600 m²;
- Zakład Usług Komunalnych w Jędrzejowie – administruje zasób obejmujący 67 budynków wielorodzinnych (w tym 49 budynków mieszkalnych gminy Jędrzejów) o łącznej powierzchni użytkowej 60 755 m².

TABELA 6. CHARAKTERYSTYKA ZASOBU MIESZKANIOWEGO SPÓŁDZIELNI MIESZKANIOWEJ „PRZYSZŁOŚĆ”

Lp.	Adres budynku	Rok oddania do użytku	Rodzaj ogrzewania	Powierzchnia użytkowa			
				ogółem	lokali mieszkalnych	lokali użytkowych	Termomodernizacja
1	DMOWSKIEGO 1	1973	Ciepło z kotłowni Veolia	2596,35	1636,8	468,5	Przed 2016 r
2	DMOWSKIEGO 2	1974	Ciepło z kotłowni Veolia	1934,82	1224,4	354,4	Przed 2016 r
3	DMOWSKIEGO 3	1970	Ciepło z kotłowni Veolia	2545,79	2003,2		Przed 2016 r
4	DMOWSKIEGO 4	1971	Ciepło z kotłowni Veolia	1748,03	1539,5		Przed 2016 r
5	DMOWSKIEGO 5	1970	Ciepło z kotłowni Veolia	2491,27	2046,4		Przed 2016 r
6	DMOWSKIEGO 6	1971	Ciepło z kotłowni Veolia	1845,32	1531,6		Przed 2016 r

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

Lp.	Adres budynku	Rok oddania do użytku	Rodzaj ogrzewania	Powierzchnia użytkowa			
				ogółem	lokali mieszkalnych	lokali użytkowych	Termomodernizacja
7	DMOWSKIEGO 7	1970	Ciepło z kotłowni Veolia	1048,24	885,25		Przed 2016 r
8	DMOWSKIEGO 8	1971	Ciepło z kotłowni Veolia	1865,84	1531,6		Przed 2016 r
9	DMOWSKIEGO 1A	1972	Ciepło z kotłowni Veolia	1067,77	884,75		Przed 2016 r
10	DMOWSKIEGO 3A	1972	Ciepło z kotłowni Veolia	1071,04	884,75		Przed 2016 r
11	OKRZEI 24	1969	Ciepło z kotłowni Veolia	1842,48	1526		Przed 2016 r
12	OKRZEI 46	1972	Ciepło z kotłowni Veolia	1920,25	1609		Przed 2016 r
13	11 LISTOPADA 113	1975	Ciepło z kotłowni Veolia	3882,67	3253,5		Przed 2016 r
14	KLASZTORNA 23	1963	Piece węglowe indywidualne	318,59	286,8		Przed 2016 r
15	KLASZTORNA 25	1963	Piec na pelet ogólny	380,56	286,8		Przed 2016 r
16	KLASZTORNA 27	1963	Piece węglowe indywidualne	379,26	286,8		Przed 2016 r
17	KLASZTORNA 29	1963	Piec na pelet ogólny	379,73	286,8		Przed 2016 r
18	KLASZTORNA 31	1963	Piec na pelet ogólny	376,86	286,8		Przed 2016 r
19	MIESZKA I 2	1976	Ciepło z kotłowni Veolia	3020,58	2561		Przed 2016 r
20	MIESZKA I 2A	1998	Ciepło z kotłowni Veolia	77,92	66,64		Przed 2016 r
21	MIESZKA I 3	1978	Ciepło z kotłowni Veolia	4501	3805,5		Przed 2016 r
22	MIESZKA I 4	1977	Ciepło z kotłowni Veolia	3611	3045		Przed 2016 r
23	MIESZKA I 5	1978	Ciepło z kotłowni Veolia	3039	2561		Przed 2016 r
24	MIESZKA I 8	1977	Ciepło z kotłowni Veolia	3611,5	3044,5		Przed 2016 r
25	MIESZKA I 10	1977	Ciepło z kotłowni Veolia	3611,5	3045		Przed 2016 r
26	CHROBREGO 3	1978	Ciepło z kotłowni Veolia	1566	1330		Przed 2016 r
27	CHROBREGO 5	1978	Ciepło z kotłowni Veolia	3611	3045		Przed 2016 r
28	PRZYPKOWSKIEGO 45	1991	Ciepło z kotłowni Veolia	5059,53	3124,14		Przed 2016 r
29	PRZYPKOWSKIEGO 47	1992	Ciepło z kotłowni Veolia	4571,4	3665,68		Przed 2016 r
30	PRZYPKOWSKIEGO 56	1960	Ciepło z kotłowni Veolia	1889,32	1130		Przed 2016 r

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

Lp.	Adres budynku	Rok oddania do użytku	Rodzaj ogrzewania	Powierzchnia użytkowa			
				ogółem	lokali mieszkalnych	lokali użytkowych	Termomodernizacja
31	SŁOWIAŃSKA 6A	1990	Ciepło z kotłowni Veolia	1586,4	1189,8		Przed 2016 r
32	Krzywoustego 1	1980	Ciepło z kotłowni Veolia	1441,49	1202,65		Przed 2016 r
33	Krzywoustego 2	1981	Ciepło z kotłowni Veolia	2382,84	1975,9		Przed 2016 r
34	Krzywoustego 3	1981	Ciepło z kotłowni Veolia	2704,63	2254,5		Przed 2016 r
35	Krzywoustego 5	1981	Ciepło z kotłowni Veolia	1436,46	1202,65		Przed 2016 r
36	Krzywoustego 6	1980	Ciepło z kotłowni Veolia	1569,94	13339,9		Przed 2016 r
37	Krzywoustego 7	1982	Ciepło z kotłowni Veolia	2385,95	1975,9		Przed 2016 r
38	Krzywoustego 8	1986	Ciepło z kotłowni Veolia	2300,8	1905,6		Przed 2016 r
39	Krzywoustego 9	1982	Ciepło z kotłowni Veolia	2378,09	1975,9		Przed 2016 r
40	Przytkowskiego 39	1985	Ciepło z kotłowni Veolia	3047,52	2540,8		Przed 2016 r
41	Przytkowskiego 41	1985	Ciepło z kotłowni Veolia	3047,52	2540,8		Przed 2016 r
42	Przytkowskiego 50	1979	Ciepło z kotłowni Veolia	2471,26	2062		Przed 2016 r
43	Przytkowskiego 50A	1980	Ciepło z kotłowni Veolia	2217,49	1942,35		Przed 2016 r
44	Przytkowskiego 50B	1980	Ciepło z kotłowni Veolia	2315,3	1942,35		Przed 2016 r
45	Przytkowskiego 50C	1987	Ciepło z kotłowni Veolia	2541,15	2167,35		Przed 2016 r
46	Sobieskiego 1	1983	Ciepło z kotłowni Veolia	2098,5	1736,1		Przed 2016 r
47	Sobieskiego 2	1983	Ciepło z kotłowni Veolia	1624,52	1356,5		Przed 2016 r
48	Sobieskiego 3	1985	Ciepło z kotłowni Veolia	2380,6	1905,6		Przed 2016 r
49	Sobieskiego 4	1984	Ciepło z kotłowni Veolia	1663,1	1371,6		Przed 2016 r
50	Sobieskiego 5	1986	Ciepło z kotłowni Veolia	2630,75	2167,35		Przed 2016 r
51	Sobieskiego 6	1990	Ciepło z kotłowni Veolia	2453,53	1835,22		Przed 2016 r
52	Bat. Chłopskich 1	1983	Ciepło z kotłowni Veolia	1624,52	1356,5		Przed 2016 r
53	Chrobrego 6	1980	Ciepło z kotłowni Veolia	2433,03	2062		Przed 2016 r

Źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przyszłość”.

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

TABELA 7. CHARAKTERYSTYKA ZASOBU MIESZKANIOWEGO ZAKŁADU USŁUG KOMUNALNYCH

Lp.	Adres nieruchomości	Rok budowy	Rodzaj ogrzewania	Czy była termomodernizacja
1	Okrzei 32	1972	sieć ciepłownicza	TAK
2	Okrzei 38	1957		TAK
3	Okrzei 40	1964		TAK
4	Okrzei 52	1956		TAK
5	Okrzei 75	1966		TAK
6	Okrzei 75A	1969		TAK
7	Armii Krajowej 1	1964		TAK
8	Armii Krajowej 3	1961		TAK
9	Armii Krajowej 6	1970		TAK
10	Armii Krajowej 7	1962		TAK
11	11 Listopada 33b	1959		TAK
12	11 Listopada 33c	1960		TAK
13	11 Listopada 34	1921	każde mieszkanie posiada indywidualne źródło ogrzewania	TAK
14	11 Listopada 80	1958	ogrzewanie gazowe	TAK
15	11 Listopada 81	1965		TAK
16	11 Listopada 101	1968	sieć ciepłownicza	TAK
17	11 Listopada 101A	1965		TAK
18	11 Listopada 111	1960		TAK
19	11 Listopada 119	1973		TAK
20	11 Listopada 132	1966		TAK
21	Przypkowskiego 7	1953		TAK
22	Przypkowskiego 54	1961		TAK
23	Przypkowskiego 58	1958		TAK
24	Przypkowskiego 60	1956		TAK
25	Przypkowskiego 62	1956		TAK
26	Przemysłowa 7A	1970	kotłownia olejowa	TAK
27	B. Chrobrego 1	1975	sieć ciepłownicza	TAK
28	B. Chrobrego 3	1978		TAK
29	Mieszka I 12	1975		TAK
30	Głowackiego 31	1929	każde mieszkanie posiada indywidualne źródło ogrzewania	TAK
31	Dygasińskiego 132	1953		TAK
32	Daszyńskiego 3	1904		TAK
33	Zagaje 96	1950		TAK
34	Zagaje 98	1950	kotłownia olejowa	TAK
35	Zagaje 100	1950	sieć ciepłownicza	TAK
Budynki należące do Mieszkaniowego Zasobu Gminy Jędrzejów				
36	Daszyńskiego 10	1911	każde mieszkanie posiada indywidualne źródło ogrzewania	NIE
37	Daszyńskiego 11, 11A	1900		NIE
38	Daszyńskiego 13	1911		NIE
39	Daszyńskiego 13A	1901		NIE
40	Głowackiego 4	1914		NIE
41	Głowackiego 22A	1964		CZĘŚCIOWO

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

Lp.	Adres nieruchomości	Rok budowy	Rodzaj ogrzewania	Czy była termomodernizacja
42	Głowackiego 22B	1965		NIE
43	Kilińskiego 14	1925		NIE
44	Kościelna 15	1925		NIE
45	Pl. Kościuszki 11 / Daszyńskiego 2	1954		CZĘŚCIOWO
46	11 Listopada 117	1925		NIE
47	3 Maja 134	1961		NIE
48	Piastowska 1	1964		CZĘŚCIOWO
49	Strażacka 10	1910		NIE
50	Przemysłowa 5	1923		NIE
51	Pińczaowska 16, 16A	1961		NIE
52	Pińczaowska 20, 20A	1920		NIE
53	Przypkowskiego 88	2005		TAK
54	Przypkowskiego 86	2005	Sieć ciepłownicza	TAK
55	M. Reja 20	1914	każde mieszkanie posiada indywidualne źródło ogrzewania	NIE
56	Reymonta 21A	1929		NIE
57	Mieszka I 14	2007	kocioł na węgiel	TAK
58	Chorzewa 20	1900	każde mieszkanie posiada indywidualne źródło ogrzewania	NIE
59	Raków 40	1900		NIE
60	Brus nr 59B	1950		NIE
61	Murawiec 1	1955		NIE
62	Przysław 38	1953	sieć ciepłownicza	NIE
63	Zagaje 97	1950		TAK
64	Podchojny 106A/2	1972	ciepło z kotłowni szkoły	TAK
65	Chorzewa 49/1	wiek budynku ok 60 lat	każde mieszkanie posiada indywidualne źródło ogrzewania	NIE
66	Dojazd 1L	brak danych		NIE
67	Dojazd 1k	brak danych		NIE
68	Dojazd 1N	brak danych		NIE
69	11 Listopada 33	1950	sieć ciepłownicza	CZĘŚCIOWO
70	Reymonta 21 budynek biurowy	1973	kotłownia olejowa	TAK

Źródło: Dane przekazane przez zarządcę spółdzielni.

Zasoby niemieszkańcowskie

Usługi podstawowe i ponadpodstawowe koncentrują się na terenie miasta - znajdują się tu obiekty użyteczności publicznej, są to budynki przeznaczone dla potrzeb oświaty, opieki zdrowotnej, administracji samorządowej, kultury, obsługi bankowej, handlu, gastronomii, sportu, itp.

Większość instytucji sfery publicznej, oświaty, kultury, zdrowia, bezpieczeństwa funkcjonuje na terenie miasta.

Placówki administracji i instytucje użyteczności publicznej są w miejscowościach:

- przedszkola: Jędrzejów, Przysław, Skroniów;
- żłobek: Piaski;
- szkoły podstawowe: Jędrzejów, Jasionna, Łysaków, Podchojny Potok Wielki, Przysław, Raków, Skroniów;
- szkoły średnie, technika, szkoły profilowane i zawodowe (zarząd powiatu): Jędrzejów;
- Specjalne Ośrodki Szkolno – Wychowawcze w Jędrzejowie;
- Dom Pomocy Społecznej w Mnichowie (powiat) oraz Ośrodek Pomocy Społecznej Miasta i Gminy w Jędrzejowie;
- jednostki Ochotniczych Straży Pożarnych: Brynica Sucha, Chorzewa, Chwaścice, Jasionna, Jędrzejów, Lasków, Łysaków, Łączyn, Mnichów, Potok Wielki, Przysław, Raków, Skroniów, Sudół, Wolica, Zagaje.

Opieka medyczna działa w dwóch sektorach: publicznym i prywatnym, oferując opiekę podstawową, lecznictwo ambulatoryjne oraz zamknięte (szpitalne). Obiekty związane ze służbą zdrowia to liczne Niepubliczne Zakłady Opieki Zdrowotnej (przychodnie) oraz szpital funkcjonujący pod nazwą Artmedik Sp. z o.o. Szpital Specjalistyczny im. W. Biegańskiego w Jędrzejowie.

Na terenie Jędrzejowa funkcjonują następujące instytucje upowszechniania kultury: Muzeum im. Przypkowskich w Jędrzejowie, Miejsko-Gminna Biblioteka w Jędrzejowie z filią w Rakowie.

Handel i drobne usługi służące zaspokojeniu podstawowych potrzeb mieszkańców znajdują lokalizację na terenie całego miasta - obiekty handlowo-usługowe występują zarówno w połączeniu z zabudową mieszkaniową, jak również jako samodzielne budynki wolnostojące.

Budynki sfery publicznej oraz działalności gospodarczej cechują się zróżnicowanymi potrzebami energetycznymi. Posiadają cechy charakterystyczne zarówno dla budynków mieszkalnych jak również administracyjnych, obiektów sklepowych, warsztatów czy hal produkcyjnych. Zapotrzebowanie na energię w analizowanych obiektach jest zróżnicowane i zmienne w czasie.

Ankietyzacja obiektów użyteczności publicznej

Na obszarze Jędrzejowa znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. W celu charakterystyki budynków użyteczności publicznej przeprowadzono ich ankietyzację. Ankietę rozesłano do wszystkich obiektów użyteczności publicznej. W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę budynków, które wzięły udział w ankietyzacji.

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

TABELA 8. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE JĘDRZEJOWA

Lp.	Obiekt	Źródło ciepła	Czy na terenie obiektu wykorzystuje się OZE ?	Czy na terenie obiektu planuje się Wykorzystanie OZE ?	Czy na terenie budynku konieczne jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?	Jeśli tak to jakich?
1.	Zakład podstawowej opieki zdrowotnej w Jędrzejowie – budynek przychodni rejonowej nr 1 ul. 11 listopada 26 Jędrzejów	Gazowa	Nie	Nie	Tak	Wymiana pokrycia dachowego, wymiana kotłów CO
2.	Zakład podstawowej opieki zdrowotnej w Jędrzejowie – budynek przychodni rejonowej nr 2 ul. B. Chrobrego 4, Jędrzejów	Sieć ciepłownicza	Nie	Nie	Tak	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej na okna i drzwi o lepszych parametrach cieplnych
3.	Zakład podstawowej opieki zdrowotnej w Jędrzejowie – budynek wiejskiego ośrodka zdrowia w Rakowie	Kocioł na biomasę (pellet)	Tak	-	Nie (przeprowadzona termomodernizacja w 2020 roku)	-
4.	Szkoła Podstawowa nr 5 w Jędrzejowie, ul. Ogrodowa 10 28-300 Jędrzejów	Gazowa	Nie	Nie	Tak	Wymiana pokrycia dachowego
5.	Starostwo Powiatowe w Jędrzejowie, ul. 11 Listopada 83, 28-300 Jędrzejów	Gazowa	Nie	Tak	Tak	Ocieplenie ścian zewnętrznych
6.	Starostwo Powiatowe w Jędrzejowie, ul. Armii	Sieć ciepłownicza	Tak	-	Tak	Wymiana kaloryferów

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

Lp.	Obiekt	Źródło ciepła	Czy na terenie obiektu wykorzystuje się OZE ?	Czy na terenie obiektu planuje się Wykorzystanie OZE ?	Czy na terenie budynku konieczne jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?	Jeśli tak to jakich?
	Krajowej 9, 28-300 Jędrzejów					
7.	Szkoła Podstawowa nr 4 w Jędrzejowie, ul. F. Przypkowskiego 43; 28-300 Jędrzejów	Sieć ciepłownicza	Nie	Tak	Tak	Wymiana źródła ogrzewania
8.	Zespół Placówek Oświatowych w Przysławiu, Przysław 55, 28-300 Jędrzejów	Węgiel	Nie	Tak (pompa ciepła)	Tak	Ocieplenie budynku, ocieplenie strychu, wymiana drzwi zewnętrznych
9.	Zarząd Dróg Powiatowych, ul. Okrzei 83, 28-300 Jędrzejów	Gazowa	Nie	Nie	Nie	-
10.	Szkoła Podstawowa nr 3 im. Władysława Broniewskiego w Jędrzejowie ul. Reymonta 1, 28 – 300 Jędrzejów	Sieć ciepłownicza	Nie	Nie	Nie	-
11.	Miejsko-Gminna Biblioteka Publiczna w Jędrzejowie, ul. 11 Listopada 33d, 28-300 Jędrzejów	Sieć ciepłownicza	Nie	Nie	Nie	-
12.	Miejsko-Gminna Biblioteka Publiczna w Jędrzejowie, Filia Raków 40,	ogrzewanie elektryczne i	Nie	Nie	Tak	Remont i ocieplenie dachu, ocieplenie budynku, modernizacja źródła ciepła

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

Lp.	Obiekt	Źródło ciepła	Czy na terenie obiektu wykorzystuje się OZE ?	Czy na terenie obiektu planuje się Wykorzystanie OZE ?	Czy na terenie budynku konieczne jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?	Jeśli tak to jakich?
	28-300 Jędrzejów	gazowe (piecyki)				
13.	Szkoła Podstawowa nr 2 im. Komisji Edukacji Narodowej w Jędrzejowie; ul. Przypkowskiego 12; 28-300 Jędrzejów	Sieć ciepłownicza	Nie	Nie	Nie	-
14.	Budynek biurowy ZUK przy ul. Reymonta 21, 28-300 Jędrzejów	Olejowa	Nie	Nie	Tak	Wymiana pokrycia dachowego
15.	Specjalny Ośrodek Szkolno – Wychowawczy im. M. Grzegorzewskiej, ul. Okrzei 49B, 28-300 Jędrzejów – internat	Sieć ciepłownicza	Nie	Nie	Tak	Wymiana pokrycia dachowego
16.	Specjalny Ośrodek Szkolno – Wychowawczy im. M. Grzegorzewskiej, ul. Okrzei 49B, 28-300 Jędrzejów – szkoła	Gazowa	Nie	Nie	Tak	Wymiana pokrycia dachowego
17.	Szkoła Podstawowa im. Stefana Żeromskiego w Podchojnach,	Węgiel (ekogroszek)	Nie	Tak	Tak	Wymiana pokrycia dachowego

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

Lp.	Obiekt	Źródło ciepła	Czy na terenie obiektu wykorzystuje się OZE ?	Czy na terenie obiektu planuje się Wykorzystanie OZE ?	Czy na terenie budynku konieczne jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?	Jeśli tak to jakich?
	Podchojny 106, 28-300 Jędrzejów					
18.	Ośrodek Pomocy Społecznej ul. 11 Listopada 113B, 28-300 Jędrzejów	Gazowa	Nie	Tak	Tak	Wymiana stolarki okiennej
19.	Szkoła Podstawowa w Jasionnie Jasionna 8, 28-300 Jędrzejów	Węgiel	Nie	Tak	Nie	-
20.	Szkoła Podstawowa w Potoku Wielkim, Potok Wielki 9, 28-300 Jędrzejów	Węgiel	Tak	Tak	Nie	-
21.	Zespół Szkół nr 1, ul. Przypkowskiego 49, 28-300 Jędrzejów	Sieć ciepłownicza	Tak	-	Nie	-

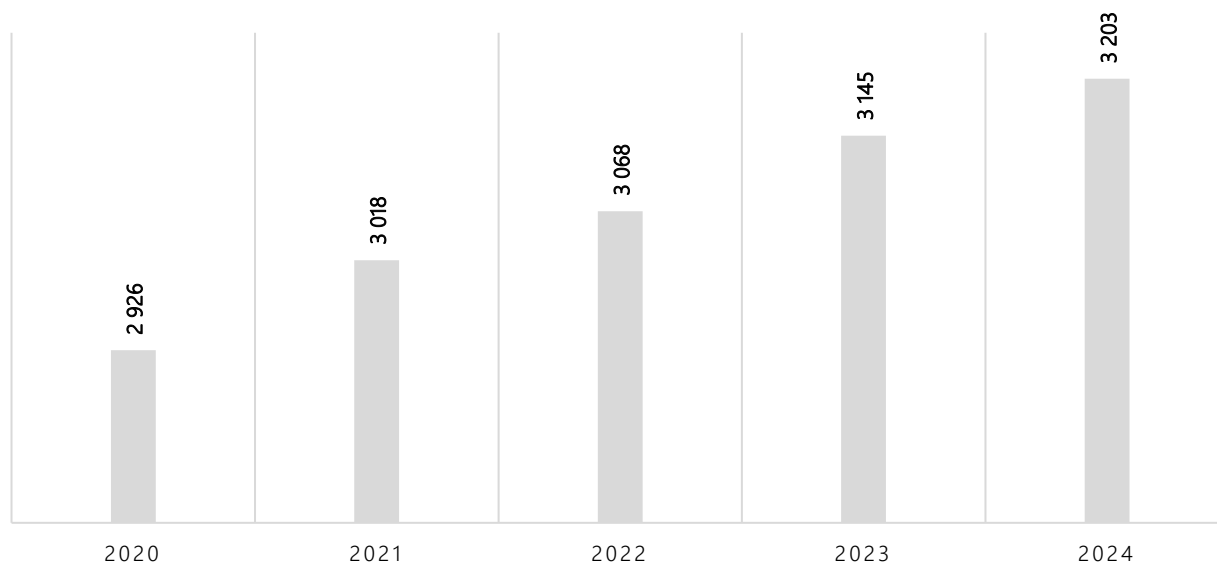
Źródło: Ankietyzacja.

Analiza danych w ramach przeprowadzonej ankietyzacji budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Jędrzejów pozwoliła na wysnucie następujących wniosków¹:

- Obiekty użyteczności publicznej na cele cieplne wykorzystują różnorodne systemy zaopatrzenia w ciepło – głównie ciepło sieciowe, bądź gaz, ale także paliwa stałe,
- Około 25% obiektów użyteczności publicznej wykorzystuje odnawialne źródła energii,
- Znacząca część obiektów zgłosiła potrzeby termomodernizacyjne na kolejne lata.

2.4. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Z danych udostępnionych przez Główny Urząd Statystyczny – Bank danych lokalnych wynika, że w okresie od 2020 do 2024 liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy utrzymuje się na podobnym poziomie z niewielką tendencją wzrostową.



WYKRES 5. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Gminę Jędrzejów cechuje potencjał rolniczo-przemysłowy. Grunty rolne zaliczane są do czystych ekologicznie. W zagospodarowaniu rolnym przeważają gleby w klasach od III do V. Dominującą pozycję w strukturze upraw gminy zajmują zboża, ziemniaki oraz użytki zielone z przeznaczeniem na pasze dla inwentarza żywego. Na bazie produkcji zbóż rozwija się produkcja trzody chlewnej oraz drobiarstwo. Inną formą działalności podejmowaną przez gospodarstwa jest agroturystyka.

Do największych zakładów produkcyjnych na terenie gminy należą:

- Universal Leaf Tobacco Poland Sp. z o. o. Jędrzejów, ul. Przemysłowa 20;

¹ Dotyczy budynków, które brały udział w ankietyzacji.

- Fabryka Aparatury i Urządzeń „FAMET” S.A., Zakład Produkcyjny nr 2 w Jędrzejowie, ul. Przemysłowa 11;
- Quickpack Polska Sp. z o.o. w Jędrzejowa, ul. Przemysłowa 47;
- Producent Rur Wydechowych do Samochodów Ciężarowych VANSTAR Książę – Skroniów 41
- Dp Clean Tech Poland Sp. z o.o. Jędrzejów, ul. Jasionka 96
- Przedsiębiorstwo Wielobranżowe MAR-TOM Sp. z o.o. Jędrzejów, ul. Jasionka 90
- Zakład Drobiarski Chłodnia Składowa Eksport Import, ul. Dygasińskiego 132, Jędrzejów;
- LECH-POL Spółka Jawna D.J.Ł.E. Lechowicz Jędrzejów, ul. Reymonta 21a;
- Browar w Jędrzejowie, Jędrzejów, ul. Strażacka 1;
- Przedsiębiorstwo Usług Budowlanych HADYNIAK, ul. Armii Krajowej 21A.

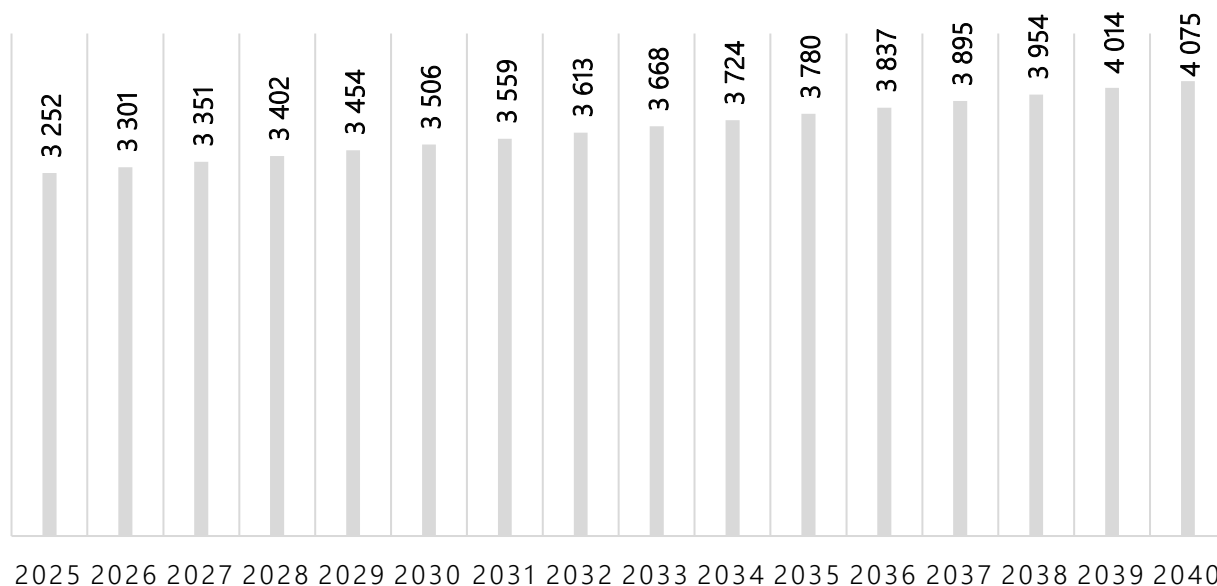
Obok w/w przedsiębiorstw, sferę gospodarczą na terenie gminy tworzą nieduże, prywatne przedsiębiorstwa różnych branż, z przewagą działalności usługowej i handlu, produkcji i budownictwa.

Z grona przedsiębiorstw prywatnych 78% to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, również na zasadzie mikro przedsiębiorstwa. W sektorze prywatnym funkcjonuje ponadto: 175 spółek handlowych, 78 spółek handlowych z udziałem kapitału zagranicznego, 9 spółdzielni, 12 fundacji i 101 stowarzyszeń i organizacji społecznych.

Zestawienie podmiotów gospodarczych (prywatnych i publicznych), według wielkości, tj. liczby zatrudnionych osób:

- do 9 osób – 3 088 jednostki gospodarcze,
- od 10 do 49 osób – 91 jednostek gospodarczych,
- od 50 do 249 osób – 20 jednostek gospodarczych,
- od 250 do 999 osób – 4 jednostki gospodarcze.

Wykonana prognoza dotycząca liczby podmiotów gospodarczych wskazuje na dalszy rozwój sektora gospodarki na terenie gminy, w umiarkowanym stopniu.



WYKRES 6. PROGNOZA LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH DO 2040 ROKU NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW

Źródło: Opracowanie własne.

2.5. STAN POWIETRZA

Warunki klimatyczne

Warunki klimatyczne Małopolskiego Regionu Klimatycznego, w obrębie którego zlokalizowana jest Gmina Jędrzejów, charakteryzują się dużą zmiennością i różnorodnością stanów pogody. Podstawowe parametry klimatyczne omawianego regionu przyjmują wielkości:

- średnia roczna temperatura powietrza wynosi około (+)7,5°C;
- średnia temperatura najcieplejszego miesiąca (lipiec) to około (+) 17,7°C;
- średnia temperatura najzimniejszego miesiąca (styczeń) osiąga około (-) 3,8°C;
- okres zalegania pokrywy śnieżnej kształtuje się w granicach 80-100 dni;
- średnia roczna suma opadów atmosferycznych wynosi 582mm;
- dominują wiatry wiejące z kierunku zachodniego i południowo-zachodniego o średniej prędkości nieznacznie przekraczającej 3m/s, z około 57% rocznym okresem bezwietrznym.

Klasyfikacja stref

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

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

TABELA 9. KLASYFIKACJA STREF ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA.

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
W przypadku, gdy dla zanieczyszczenia określony jest poziom dopuszczalny			
nie przekracza poziomu dopuszczalnego	ochrona zdrowia ludzi: dwutlenek siarki SO ₂ , dwutlenek azotu NO ₂ , tlenek węgla CO, benzen C ₆ H ₆ ,	A	-utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem;
powyżej poziomu dopuszczalnego	pył PM ₁₀ , pył PM _{2.5} ołów Pb (zawartość w PM ₁₀) ochrona roślin: dwutlenek siarki SO ₂	C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych; - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
	tlenki azotu NO _x -		dopuszczalnych substancji w powietrzu; - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych.
W przypadku, gdy dla zanieczyszczenia określony jest poziom docelowy			
nie przekracza poziomu docelowego	ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin ozon O ₃	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu docelowego;
powyżej poziomu docelowego	ochrona zdrowia ludzi arsen As (zawartość w PM ₁₀), kadm Cd (zawartość w PM ₁₀), nikiel Ni (zawartość w PM ₁₀), benzo(a)piren B(a)P (zawartość w PM ₁₀)	C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; - określenie obszarów przekroczeń poziomów docelowych; - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu.
W przypadku, gdy dla ozonu określony jest poziom celu długoterminowego			
poniżej poziomu celu długoterminowego	ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin ozon O ₃	D1	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu celu długoterminowego;
powyżej poziomu celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego

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

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

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

Zgodnie z ww. przepisami, na terenie województwa świętokrzyskiego wydzielono 2 strefy oceny jakości powietrza. Jędrzejów zakwalifikowano do strefy świętokrzyskiej.

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

TABELA 10. CHARAKTERYSTYKA STREFY OCENY JAKOŚCI POWIETRZA – STREFA ŚWIĘTOKRZYSKA

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km ²]	Liczba mieszkańców strefy	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
PL2602	strefa świętokrzyska	Reszta województwa	11 599	986 204	Tak	Tak

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Świętokrzyskim Raport wojewódzki za rok 2024.

Wyniki klasyfikacji jakości powietrza wynikające z *Rocznej oceny jakości powietrza w Województwie Świętokrzyskim Raport wojewódzki za rok 2024* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego dla strefy świętokrzyskiej przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 11. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY ŚWIĘTOKRZYSKIM DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2024 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.

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

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

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

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Świętokrzyskim Raport wojewódzki za rok 2024.

III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY JĘDRZEJÓW W CIEPŁO

3.1. STAN AKTUALNY

Zaopatrzenie w ciepło na terenie gminy Jędrzejów realizowane jest za pomocą:

- systemu ciepłowniczego, tj. kotłowni miejskich wraz z sieciami osiedlowymi skoncentrowanymi wokół źródła ciepła. Miejski system ciepłowniczy zarządzany jest przez przedsiębiorstwo Veolia Południe sp. z o.o.,
- lokalnych źródeł ciepła, będących własnością zakładów przemysłowych/produkcyjnych, placówek użyteczności publicznej, obiektów handlu/usług, które służą do zaspokojenia własnego

zapotrzebowania na ciepło, w tym ciepłą wodę użytkową (c.w.u.). Kotłownie lokalne to źródła ciepła o mocy znacznie poniżej 5 MW, zlokalizowane w różnych częściach gminy.

- rozproszonych indywidualnych źródeł ciepła małych mocy postaci wbudowanych kotłowni centralnego ogrzewania, rzadziej pieców w pomieszczeniach lub kominków. Źródła te zaspokajają wyłącznie potrzeby własne zasilanego budynku.

Paliwem wykorzystywanym w wymienionych źródłach są głównie paliwa stałe (węgiel kamienny oraz drewno) oraz gaz ziemny, z nieznacznym udziałem oleju opałowego oraz energii elektrycznej.

Energia cieplna wykorzystywana jest na różne cele (do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym; do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych; na potrzeby zakładów przemysłowych (ogrzewanie, c.w.u., technologia); do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u. i na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych i użyteczności publicznej), jednak z wyraźną dominacją potrzeb grzewczych budynków.

Tereny znajdujące się poza zasięgiem sieci ciepłowniczej wyposażone są w indywidualne źródła ciepła. W celu oceny wielkości zapotrzebowania na ciepło budynków zasilanych w sposób indywidualny posłużono się danymi rzeczywistymi oraz analizą wskaźnikową – według jednostkowych wskaźników zapotrzebowania na ciepło.

3.2. CHARAKTERYSTYKA SIECI VEOLIA POŁUDNIE SP. Z O.O.

Wytwarzanie, dystrybucja i przesył ciepła w sposób zorganizowany realizowane są za pomocą miejskiego systemu ciepłowniczego, który od 2017 roku dzierżawi Veolia Południe sp. z o.o. z Tarnowskich Gór. Sieć ciepłownicza Jędrzejowa jest to sieć niskich parametrów zasilana z kotłowni gazowych podzielona na 3 obszary - kotłownia Przypkowskiego, kotłownia Mieszka I i kotłownia Okrzei.

TABELA 12. CHARAKTERYSTYKA DŁUGOŚCI SIECI CIEPŁOWNICZEJ NA TERENIE JĘDRZEJOWA

Funkcja	Rodzaj trasy	Średnica	Długość [m]
PRZYŁĄCZE	W BUDYNKU	20	4,5
PRZYŁĄCZE	W BUDYNKU	32	9,5
PRZYŁĄCZE	W BUDYNKU	40	28,5
PRZYŁĄCZE	W BUDYNKU	50	89,1
PRZYŁĄCZE	W BUDYNKU	65	74,3
PRZYŁĄCZE	W BUDYNKU	80	48,4
PRZYŁĄCZE	W BUDYNKU	100	81,7
PRZYŁĄCZE	W BUDYNKU	125	3,3
PRZYŁĄCZE	KANAŁOWA	40	26,5

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

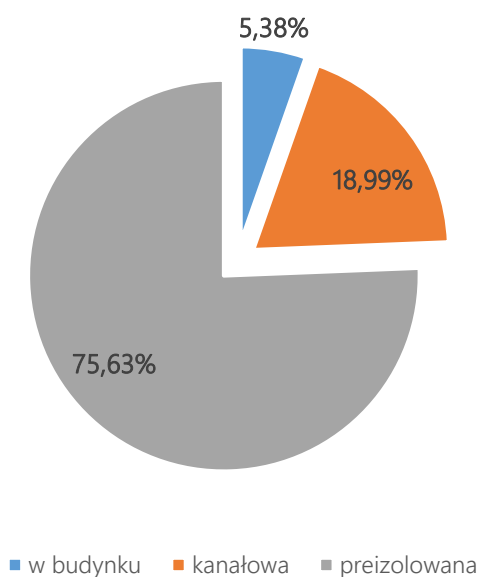
Funkcja	Rodzaj trasy	Średnica	Długość [m]
PRZYŁĄCZE	KANAŁOWA	50	188,2
PRZYŁĄCZE	KANAŁOWA	65	246,6
PRZYŁĄCZE	KANAŁOWA	80	77,4
PRZYŁĄCZE	KANAŁOWA	100	136,2
PRZYŁĄCZE	PREIZOLOWANA	32	178,6
PRZYŁĄCZE	PREIZOLOWANA	40	696,6
PRZYŁĄCZE	PREIZOLOWANA	50	289,5
PRZYŁĄCZE	PREIZOLOWANA	65	409,1
PRZYŁĄCZE	PREIZOLOWANA	80	592,0
PRZYŁĄCZE	PREIZOLOWANA	100	451,8
PRZYŁĄCZE	PREIZOLOWANA	125	49,0
PRZYŁĄCZE	PREIZOLOWANA	150	77,1
PRZYŁĄCZE	PREIZOLOWANA	200	5,2
SIEĆ ROZDZIELCZA	W BUDYNKU	80	14,4
SIEĆ ROZDZIELCZA	W BUDYNKU	100	37,2
SIEĆ ROZDZIELCZA	W BUDYNKU	125	41,2
SIEĆ ROZDZIELCZA	W BUDYNKU	150	18,0
SIEĆ ROZDZIELCZA	W BUDYNKU	200	14,0
SIEĆ ROZDZIELCZA	W BUDYNKU	250	4,1
SIEĆ ROZDZIELCZA	KANAŁOWA	65	1,5
SIEĆ ROZDZIELCZA	KANAŁOWA	80	65,2
SIEĆ ROZDZIELCZA	KANAŁOWA	100	311,5
SIEĆ ROZDZIELCZA	KANAŁOWA	125	175,7
SIEĆ ROZDZIELCZA	KANAŁOWA	150	127,3
SIEĆ ROZDZIELCZA	KANAŁOWA	350	296,4
SIEĆ ROZDZIELCZA	PREIZOLOWANA	50	24,4

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

Funkcja	Rodzaj trasy	Średnica	Długość [m]
SIEĆ ROZDZIELCZA	PREIZOLOWANA	65	431,2
SIEĆ ROZDZIELCZA	PREIZOLOWANA	80	552,5
SIEĆ ROZDZIELCZA	PREIZOLOWANA	100	785,1
SIEĆ ROZDZIELCZA	PREIZOLOWANA	125	1 665,7
SIEĆ ROZDZIELCZA	PREIZOLOWANA	150	31,5
SIEĆ ROZDZIELCZA	PREIZOLOWANA	200	341,4
Razem [m]			8 701,2

Źródło: Veolia Południe sp. z o.o.

Na terenie miasta przeważa sieć preizolowana, której udział wynosi ponad 75% sieci zlokalizowanej na analizowanym obszarze.



WYKRES 7. SIEĆ CIEPŁOWNICZA NA TERENIE JĘDRZEJOWA W PODZIALE NA RODZAJ

Źródło: Veolia Południe sp. z o.o.

Charakterystyka kotłów zlokalizowanych na terenie Jędrzejewa przedstawiono w poniższej tabeli.

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

TABELA 13. CHARAKTERYSTYKA KOTŁOWNI SIECI CIEPŁOWNICZEJ NA TERENIE JĘDRZEJOWA

Nazwa kotłowni	Adres	K...	Rodzaj paliwa	Kocioł	Moc zainstalowana [MW]	Moc w paliwie [MW]	Moc zamówiona [MW]
Jędrzejów Mieszka I	ul. Mieszka I 2, 28-300 Jędrzejów	K1	gaz	Viessmann Paromat Simplex	1,4	1,49	4,842
Jędrzejów Mieszka I	ul. Mieszka I 2, 28-300 Jędrzejów	K2	gaz / oil	Viessmann Paromat Simplex	1,4	1,49	
Jędrzejów Mieszka I	ul. Mieszka I 2, 28-300 Jędrzejów	K3	gaz / oil	Viessmann Paromat Simplex	1,4	1,49	
Jędrzejów Przypkowskiego	ul. Przypkowskiego 37, 28-300 Jędrzejów	K1	gaz	Viessmann Turbomat	2,3	2,56	3,888
Jędrzejów Przypkowskiego	ul. Przypkowskiego 37, 28-300 Jędrzejów	K2	gaz	Viessmann Turbomat	2,3	2,56	
Jędrzejów Przypkowskiego	ul. Przypkowskiego 37, 28-300 Jędrzejów	K3	gaz / oil	Viessmann Turbomat	2,3	2,56	
Jędrzejów Okrzei	ul. Okrzei 46, 28-300 Jędrzejów	K1	gaz / oil	Viessmann Paromat Simplex	1,75	1,97	3,4895
Jędrzejów Okrzei	ul. Okrzei 46, 28-300 Jędrzejów	K2	gaz	Viessmann Paromat Simplex	1,4	1,49	
Jędrzejów Okrzei	ul. Okrzei 46, 28-300 Jędrzejów	K3	gaz	Viessmann Paromat Simplex	1,4	1,49	

Źródło: Veolia Południe sp. z o.o.

Odbiorcy i zapotrzebowanie ciepła sieciowego na terenie miasta Jędrzejów

Całkowite zapotrzebowanie na ciepło sieciowe w 2024 r. wyniosło 53 991 GJ, przy mocy zamówionej 12,2195 MW. Podstawową grupę odbioru ciepła z sieci stanowi sektor mieszkalnictwa – ponad 75% energii cieplnej z sieci zasila budownictwo mieszkaniowe.

System ciepłowniczy miasta obejmuje najgęściej zaludnione tereny i zasila:

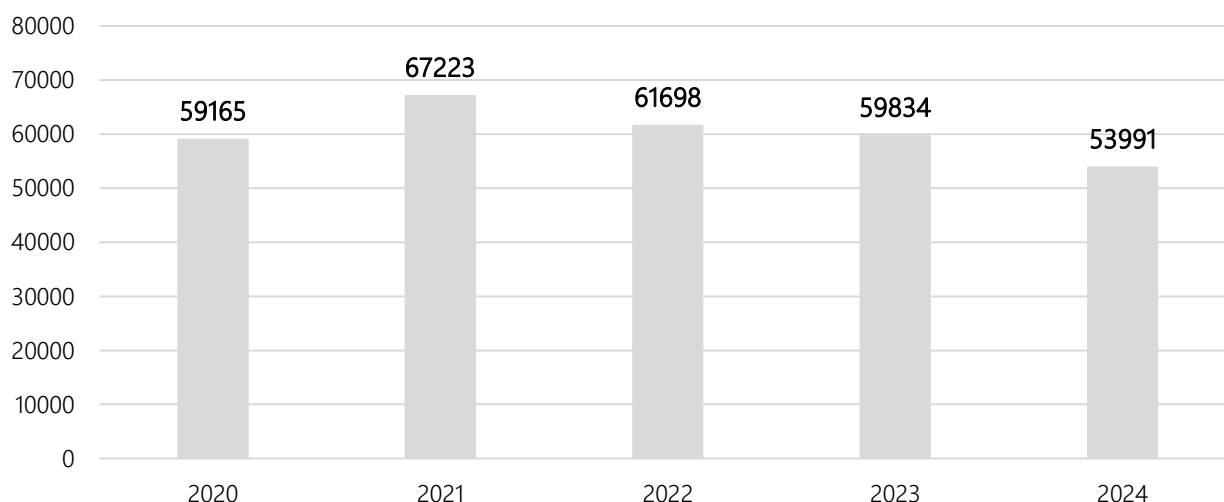
- zabudowę mieszkaniową wielorodzinną w zasobach Spółdzielni Mieszkaniowej „Przyszłość”, Zakładu Usług Komunalnych w Jędrzejowie oraz wspólnot mieszkaniowych: WM Nieruchomości przy ul. Mieszka I 6; WM Nieruchomości przy ul. 11 Listopada 121, WM budynku przy ul. Okrzei 54, WM Nieruchomości przy ul. Okrzei 36A, Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Okrzei 36B, WM Nieruchomości przy ul. 11 Listopada 33C, WM Nieruchomości przy ul. Mieszka I 10a, WM Nieruchomości przy ul. Armii Krajowej 5, WM Nieruchomości Piłsudskiego 7;
- jednostki użyteczności publicznej: szkoły: Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 w Jędrzejowie, I Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 2 w Jędrzejowie Liceum Ogólnokształcące w Jędrzejowie, Szkoła Podstawowa Nr 2 w Jędrzejowie, Szkoła Podstawowa Nr 4 w Jędrzejowie, przychodnię: Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej ul. Chrobrego 4, ośrodek kultury: Centrum Kultury w Jędrzejowie, urzędy: Starostwo Powiatowej w Jędrzejowie.

TABELA 14. SPRZEDAŻ CIEPŁA [GJ] NA TERENIE JĘDRZEJOWA

Sprzedaż ciepła [GJ]	2020	2021	2022	2023	2024
CO	49337	57837	52289	50110	44523
CWU	9828	9386	9409	9724	9468
Razem	59165	67223	61698	59834	53991

Źródło: Veolia Południe sp. z o.o.

Sprzedaż ciepła w ostatnich latach utrzymywała się na podobnym poziomie zgodnie z poniższym wykresem.



WYKRES 8. SPRZEDAŻ CIEPŁA SIECIOWEGO W LATACH 2020-2024 PRZEZ VEOLIA POŁUDNIE SP. Z O.O.

Źródło: Veolia Południe sp. z o.o.

3.3. CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA SEKTORÓW GMINY

Zapotrzebowanie na ciepło (energię użytkową) stanowi ilość energii jaką potrzebuje budynek na cele grzewcze przy uwzględnieniu wszystkich strat ciepła przez przegrody i wentylację oraz zyski ciepła. Wskaźnik zapotrzebowania na energię użytkową (EU) jest miarą efektywności energetycznej budynku. Wysoki wskaźnik zapotrzebowania na energię użytkową oznacza, że budynek jest energochłonny (np. został wybudowany wiele lat temu i jest niedocieplony). Należy zaznaczyć, że im budynek jest starszy tym jego zapotrzebowanie na ciepło użytkowe (grzewcze) jest wyższe, co wynika ze standardów budowlanych obowiązujących w danych latach. Przy szacowaniu aktualnego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych posłużono się wskaźnikami zapotrzebowania na ciepło do ogrzania m^2 powierzchni zgodnie z klasyfikacją energetyczną budynków wg Stowarzyszenia na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju (klasy energetyczne budynku od wysoko energochłonnego do zeroenergetycznego). W kolejnej tabeli przedstawiono klasyfikację energetyczną budynków mieszkalnych według Stowarzyszenia na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju.

TABELA 15. KLASYFIKACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH.

Klasa energetyczna	Rodzaj budynku	Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzania m^2 powierzchni
A++	Zeroenergetyczny	do 5 kWh/ m^2 (=zapotrzebowanie poniżej 0,1 Mg węgla kamiennego na 100 m^2)
A+	Pasywny	do 15 kWh/ m^2 (=zapotrzebowanie poniżej 0,25 Mg węgla kamiennego na 100 m^2)
A	Nisko energetyczny	od 15 do 45 kWh/ m^2 (=zapotrzebowanie od 0,25 do 0,7 Mg węgla kamiennego na 100 m^2)
B	Energooszczędny	od 45 do 80 kWh/ m^2 (=zapotrzebowanie od 0,7 do 1,3 Mg węgla kamiennego na 100 m^2)
C	Średnio energooszczędny	od 80 do 100 kWh/ m^2 (=zapotrzebowanie od 1,3 do 1,6 Mg węgla kamiennego na 100 m^2)
D	Średnio energochłonny	od 100 do 150 kWh/ m^2 (=zapotrzebowanie od 1,6 do 2,4 Mg węgla kamiennego na 100 m^2)
E	Energochłonny	od 150 do 250 kWh/ m^2 (=zapotrzebowanie od 2,4 do 4,0 Mg węgla kamiennego na 100 m^2)
F	Wysoko energochłonny	powyżej 250 kWh/ m^2 (=zapotrzebowanie powyżej 4,0 Mg węgla kamiennego na 100 m^2)

Źródło: Klasyfikacja energetyczna budynków według Stowarzyszenia na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju.

Główny Urząd Statystyczny publikuje dane dotyczące powierzchni użytkowej mieszkań od roku 1995 r. W związku z czym do szacowania zapotrzebowania na ciepło przyjęto następujące wskaźniki i założenia:

- dla powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy powstałej do roku 1995 r. (włącznie) przyjęto wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na poziomie 250 kWh/ m^2 ;
- dla powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy powstałej w latach 1996 - 2000 przyjęto wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na poziomie 200 kWh/ m^2 ;
- dla powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy powstałej w latach 2001 - 2005 przyjęto wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na poziomie 150 kWh/ m^2 ;
- dla powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy powstałej w latach 2006 - 2010 przyjęto wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na poziomie 120 kWh/ m^2 ;

- dla powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy powstałej w latach 2011 - 2015 przyjęto wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na poziomie 100 kWh/m²;
- dla powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy powstałej w latach 2016 - 2020 przyjęto wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na poziomie 80 kWh/m².
- dla powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy powstałej w latach 2021-2024 przyjęto wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na poziomie 70 kWh/m².

W kolejnej tabeli przedstawiono wskaźniki zapotrzebowania na moc cieplną do ogrzania m² budynku mieszkalnego wykonanego w danym standardzie energetycznym.

TABELA 16. WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC CIEPLNĄ (C.O.) DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WYKONANYCH W DANYM STANDARDZIE ENERGETYCZNYM.

Rodzaj (technologia) budynku	Wskaźnik zapotrzebowania na moc cieplną (c.o.)
dom o niskiej izolacji cieplnej	130 W/m ²
dom wykonany w technologii standardowej	95 W/m ²
dom energooszczędny	60 W/m ²
dom niskoenergetyczny	35 W/m ²
dom pasywny	12 W/m ²

Źródło: Klasyfikacja energetyczna budynków według Stowarzyszenia na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju.

Największy wpływ na efektywność produkcji ciepła (zużycie ciepła końcowego) wywiera rodzaj oraz sprawność instalacji c.o. Według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. 2015, poz. 376 ze zm.) sezonowa sprawność całkowita systemu ogrzewania stanowi iloczyn:

- sprawności wytwarzania ciepła z nośnika energii/energii dostarczonej do źródła ciepła,
- sprawności regulacji i wykorzystania ciepła w przestrzeni ogrzewanej,
- sprawności przesyłu ciepła ze źródła ciepła do przestrzeni ogrzewanej,
- sprawności akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu ogrzewania.

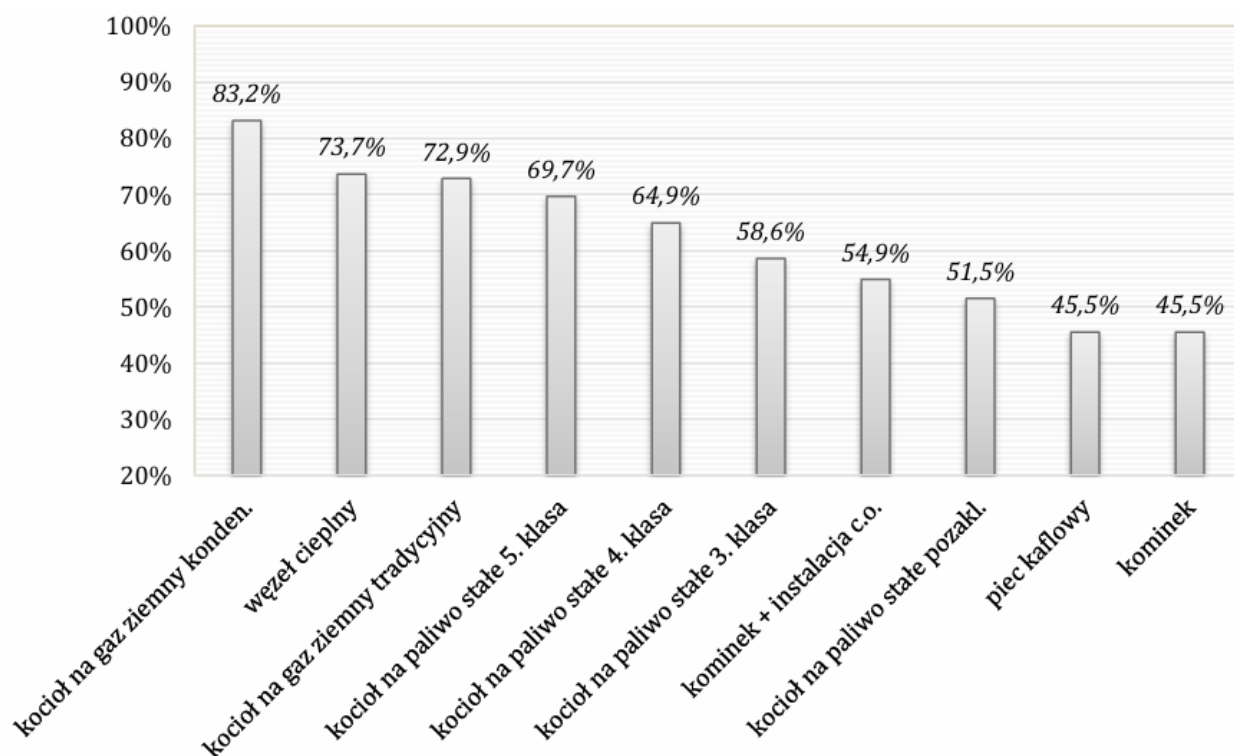
W poniższej tabeli oraz na wykresie przedstawiono porównanie szacunkowych całkowitych sprawności systemów ogrzewania wykorzystujących poszczególne źródła grzewcze.

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

TABELA 17. ORIENTACYJNE CAŁKOWITE SPRAWNOŚCI SYSTEMÓW OGRZEWANIA WYKORZYSTUJĄCYCH POSZCZEGÓLNE ŹRÓDŁA CIEPŁA.

Źródło ciepła	Przybliżona sprawność wytwarzania ciepła w źródle	Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w przestrzeni ogrzewanej	Sprawność przesyłu ciepła ze źródła do przestrzeni ogrzewanej	CAŁKOWITA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU OGRZEWANIA
kocioł na gaz ziemny kondensacyjny (+paliwa ciekłe)	105%	ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi/płytowymi z regulacją centralną i miejscową z zaworami termostatycznymi (88%)	ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła w przestrzeni nieogrzewanej (90%)	83,2%
węzeł cieplny	93%	ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi/płytowymi z regulacją centralną i miejscową z zaworami termostatycznymi (88%)	ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła w przestrzeni nieogrzewanej (90%)	73,7%
kocioł na gaz ziemny tradycyjny (+paliwa ciekłe)	92%	ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi/płytowymi z regulacją centralną i miejscową z zaworami termostatycznymi (88%)	ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła w przestrzeni nieogrzewanej (90%)	72,9%
kocioł na paliwo stałe 5. klasa	88%	ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi/płytowymi z regulacją centralną i miejscową z zaworami termostatycznymi (88%)	ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła w przestrzeni nieogrzewanej (90%)	69,7%
kocioł na paliwo stałe 4. klasa	82%	ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi/płytowymi z regulacją centralną i miejscową z zaworami termostatycznymi (88%)	ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła w przestrzeni nieogrzewanej (90%)	64,9%
kocioł na paliwo stałe 3. klasa	74%	ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi/płytowymi z regulacją centralną i miejscową z zaworami termostatycznymi (88%)	ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła w przestrzeni nieogrzewanej (90%)	58,6%
kominek (system wodny)	65%	ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi/płytowymi z regulacją centralną i miejscową z zaworami termostatycznymi (88%)	ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła w przestrzeni ogrzewanej (96%)	55,0%
kocioł na paliwo stałe pozaklasowy	65%	ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi/płytowymi z regulacją centralną i miejscową z zaworami termostatycznymi (88%)	ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła w przestrzeni nieogrzewanej (90%)	51,5%
piec kaflowy	65%	ogrzewanie piecowe/kominkowe (70%)	źródło ciepła w pomieszczeniu (100%)	45,5%
kominek (tradycyjny)	65%	ogrzewanie piecowe/kominkowe (70%)	źródło ciepła w pomieszczeniu (100%)	45,5%

Źródło: Klasyfikacja energetyczna budynków według Stowarzyszenia na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju.



WYKRES 9. ORIENTACYJNE CAŁKOWITE SPRAWNOŚCI SYSTEMÓW OGRZEWANIA W ZALEŻNOŚCI OD STOSOWANEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA.

Źródło: Klasyfikacja energetyczna budynków według Stowarzyszenia na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju.

Z przedstawionego zestawienia wynika, iż najwyższą sprawnością cieplną charakteryzują się systemy grzewcze oparte na kotłach gazowych kondensacyjnych (ew. kotłach na paliwo płynne – olej opałowy, gaz LPG), natomiast najniższą miejscowe ogrzewacze pomieszczeń takie jak piece kaflowe czy kominki, a także pozaklasowe kotły c.o. na paliwo stałe.

Od 1 lipca 2021 r. na terenie kraju rozpoczął się proces składania deklaracji do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), który ma na celu zebranie wszystkich danych dotyczących źródeł ciepła i spalania paliw w budynkach mieszkalnych i niemieskalnych. Każdy budynek, który posiada źródło ciepła lub spalania paliw o mocy do 1 MW należy zgłosić wypełniając odpowiednią deklarację.

Przy szacowaniu wielkości zużycia ciepła w sektorze mieszkalnictwa na terenie gminy Jędrzejów przyjęto następujące założenia²:

- wielkość zużycia ciepła sieciowego przyjęto na podstawie danych Veolia Południe sp. z o.o.
- wielkość zużycia gazu ziemnego przyjęto na podstawie danych PGNiG,
- strukturę zużycia indywidualnych nośników energii na cele ogrzewania i c.w.u. przyjęto zgodnie ze strukturą urządzeń grzewczych stosowanych na terenie miasta (zgodnie z deklaracjami złożonymi do bazy CEEB).

²Dotyczy paliw stałych i biomasy.

TABELA 18. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW – WG KOTŁÓW CEEB

Źródło ciepła	Liczba źródeł ciepła
Kocioł na paliwo stałe z automatycznym podajnikiem paliwa	2 183
Kominek/koza/ogrzewacz powietrza na paliwo stałe (drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel)	377
Kocioł zasypowy	2 183
Piec kaflowy	519
Trzon kuchenny/ piecokuchnia/ kuchnia węglowa	963
Kocioł gazowy	952
Kocioł olejowy	233
Pompa ciepła	711
Miejska sieć ciepłownicza/ciepło systemowe/ lokalna sieć ciepłownicza	194

Źródło: Urząd Miejski w Jędrzejowie.

Najwięcej ciepła produkuje się w zabudowie mieszkaniowej spalając w tym celu paliwa stałe (głównie węgiel kamienny i drewno). Na kolejnym miejscu znajduje się ciepło dostarczane sieciowo, które na terenie miasta Jędrzejów pochodzi z kotłowni zasilanych gazem ziemnym. Energia elektryczna wykorzystywana jest powszechnie do przygotowywania ciepłej wody. Znaczna część gospodarstw domowych z terenu miasta wykorzystuje również pompy ciepła.

3.4. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO

Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej w stanie obecnym obliczane jest przy założeniach:

- roczne zużycie energii na ogrzewanie powierzchni użytkowej to wielkość rzędu od 250MJ/m² do 930 MJ/m² (w zależności od charakterystyki energetycznej). Zakres wartości wskaźnika zapotrzebowania na ciepło (bez uwzględnienia stopnia zaawansowania działań termomodernizacyjnych) w zależności od wieku budynku mieszkalnego na terenie gminy,
- szacuje się, że około 45% całkowitej powierzchni użytkowej zasobów mieszkaniowych stanowią budynki o względnie wysokich standardach cieplnych – są to budynki nowe (wybudowane po 1999 roku) łącznie z budynkami po rozbudowie, wymianie i termomodernizacji. Uśredniony wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania na ciepło w tej grupie budynków przyjęto na poziomie 330 kWh/m²;
- roczne zużycie energii na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej określa się na średnim poziomie 2000MJ/mieszkańca/rok;
- z uwagi na zróżnicowany standard energetyczny budynków wielkość zapotrzebowania ciepła oblicza się przy założeniach: 80W/m² dla starego budownictwa i 50W/m² dla budownictwa nowego (również po termomodernizacji). Moc dodatkową do podgrzania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) określa się przeciętnie na poziomie 0,50 kW/osobę;
- sprawność systemów grzewczych łącznie założono na poziomie 0,75 dla wszystkich budynków prywatnych zasilanych ze źródeł indywidualnych. Dla systemów przygotowania ciepłej wody założono średnią sprawność 0,85;

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

- w obliczeniach uwzględniono dane dostawcy ciepła sieciowego Veolia Południe sp. z o.o. dotyczące sprzedaży ciepła na terenie miasta;
- wskaźnik powierzchni użytkowej budynków po termomodernizacji dla obiektów użyteczności publicznej w skali gminy przyjęto na poziomie 75%;
- dla budynków użyteczności publicznej zapotrzebowanie ciepła przyjęto biorąc pod uwagę ewidencję rocznego zużycia paliwa/energii oraz dane wskaźnikowe jak dla mieszkalnictwa (w przypadku braku danych rzeczywistych posłużono się danymi wskaźnikowymi);
- wskaźnik % budynków przeznaczonych do prowadzenia działalności gospodarczej, które charakteryzują się dobrą izolacją termiczną przyjęto na poziomie 65%;
- uśredniony jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania na ciepło dla ogółu budynków określono na poziomie nie większym niż 400 MJ/m²/rok;
- jednostkowy wskaźnik średniej sprawności systemów grzewczych wynosi 0,8;
- w budynkach niemieszkalnych zapotrzebowanie na ciepłą wodę przyjęto w wysokości 10% zapotrzebowania na ogrzewanie.

Uwzględniając powyższe założenia i wielkości szacunkowe otrzymamy, że roczne aktualne zapotrzebowanie mocy cieplnej kształtuje się na poziomie około 79,5 MW.

TABELA 19. ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC NA TERENIE JĘDRZEJOWA

Wyszczególnienie	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]
Budynki mieszkalne	53,4
Budynki niemieszkalne	26,1
Razem	79,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji.

TABELA 20. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA NA CELE GRZEWcze I C.W.U. NA TERENIE JĘDRZEJOWA

Wyszczególnienie	Zużycie energii [MW]
CO ogółem	169 088
Budynki mieszkalne	113 289
Budynki niemieszkalne	55 799
CWU ogółem	23 058
Budynki mieszkalne	17 985
Budynki niemieszkalne	5 073
Razem	192 146

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji.

3.5. OCENA STANU SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO, BEZPIECZEŃSTWO DOSTAW

System ciepłowniczy miasta działa bez większych zakłóceń, przerwy w dostawie energii cieplnej spowodowane są sytuacjami awaryjnymi. Sieć w większości jest siecią preizolowaną. Średni wiek sieci to ok. 13 lat.

Potencjalnym zagrożeniem jest wzrost cen paliw wykorzystywanych przy produkcji ciepła ze źródeł indywidualnych, systemowych oraz zjawisko tzw. ubóstwa energetycznego. Ubóstwo energetyczne powstaje na skutek nałożenia się przynajmniej dwóch z poniższych czynników: niskiej jakości tkanki mieszkaniowej, niskich lub skrajnie niskich dochodów oraz dużej powierzchni mieszkalnej. Zamieszkiwanie w złej jakości budynkach połączone z niskimi dochodami jest charakterystyczne dla wybranych mieszkańców, zarówno miast, jak i wsi. Z jednej strony dotyczy gospodarstw domowych zajmujących niewielkie lokale w przedwojennych kamienicach, zlokalizowane w enklawach biedy, z drugiej zaś ubogich mieszkańców przedmieść czy osiedli mieszkających w starych domach. Źródło ubóstwa energetycznego tego rodzaju należy wiązać z procesami zachodzącymi od lat 90. XX wieku. Trwałe pogorszenie sytuacji na lokalnych rynkach pracy, na skutek upadku państwowych przedsiębiorstw i gospodarstw rolnych stanowi główną przyczyną obecnych problemów mieszkaniowych i energetycznych. Ograniczona aktywność państwa oraz samorządów w zakresie poprawy efektywności energetycznej zasobu mieszkaniowego spowodowała, że pogorszenie sytuacji na rynku pracy zostało utrwalone w jakości tkanki mieszkaniowej. Inny charakter ma ubóstwo energetyczne gospodarstw mieszkających w dużych domach, których mieszkańcy nie narzekają na brak komfortu cieplnego i nie doświadczają skrajnej deprivacji materialnej, ale zaspokojenie przez nich potrzeb energetycznych stanowi poważne obciążenie dla budżetu domowego. Dotyka ono przede wszystkim rodzin z dziećmi w domach wolnostojących na wsi, gdzie duży metraż koresponduje z dużą liczebnością gospodarstwa, ale wiąże się również ze stosunkowo niskimi dochodami w przeliczeniu na osobę w gospodarstwie domowym.

SYSTEM CIEPŁOWNICZY	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- Centralny system zasilania w ciepło w obszarach o wysokim stopniu zurbanizowania miasta. - Stopniowe przeprowadzanie inwestycji polegających na termomodernizacji budynków – racjonalizacja potrzeb cieplnych. - Zaspokojenie potrzeb odbiorców w zakresie dostępności paliw – bezpieczeństwo energetyczne.	- Tradycyjne węglowe urządzenia grzewcze w indywidualnej zabudowie mieszkaniowej oraz w obiektach użyteczności publicznej (pojedyncze obiekty). - Niska aktywność inwestorów w kwestii wykorzystania OZE. - Brak przynależności gminy do klastra energii czy też spółdzielni energetycznej.

3.6. PLANOWANE INWESTYCJE

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w najbliższej perspektywie wynikać będą z przewidywanego rozwoju Gminy Jędrzejów w zakresie zagospodarowania terenów rozwojowych jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii. Stopień zagospodarowania terenów rozwojowych w perspektywie roku 2040 jest na obecnym etapie trudny do określenia i zależy od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej kraju, inicjatywy gminy w pozyskiwaniu inwestorów, możliwości uzbrojenia terenów. Planuje natomiast dalszy rozwój innych działań służących ograniczeniu niskiej emisji w zakresie indywidualnych źródeł ciepła oraz systemu ciepłowniczego.

Do głównych obszarów działań związanych z zaopatrzeniem w ciepło budynków gminy to:

1. Rozwój OZE – montaż na budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej instalacji paneli fotowoltaicznych oraz na budynkach mieszkalnych kolektorów słonecznych. Montaż w budynkach pomp ciepła oraz źródeł opartych o spalanie biomasy,
2. Zwiększenie efektywności źródeł energii – montaż w budynkach mieszkalnych wysokosprawnych źródeł ciepła,
3. Zmiana źródła ogrzewania – zastępowanie kotłów węglowych zgodnie z uchwałą antysmogową,
4. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.

Priorytetem w zakresie obecnego i przyszłego zaopatrzenia w ciepło jest zmniejszenie energochłonności budynków. Głównym celem w tym zakresie jest zapewnienie jak najwyższej sprawności indywidualnych systemów grzewczych, tym samym jak najmniejszego zanieczyszczenia środowiska. Przewiduje się aby lokalne kotłownie już istniejące a także te nowopowstałe, odznaczały się wysoką sprawnością oraz niskim zużyciem paliw, a także niską emisją zanieczyszczeń do środowiska. W lokalnych kotłowniach powinno się instalować urządzenia regulujące ich wydajność.

Działaniem będącym przełożeniem celów krajowych i wspólnotowych jest ograniczanie emisji dwutlenku węgla poprzez modyfikację i rozwój systemu zaopatrzenia w ciepło w kierunku wymiany nieekonomicznych węglowych kotłów grzewczych na nowoczesne jednostki grzewcze spełniające uwarunkowania związane z ochroną środowiska. W tym również innowacyjnych technologii wytwarzania ciepła – np. na wykorzystanie ciepła z biomasy.

Spółka Veolia Południe Sp. z o.o. nie planuje w najbliższych latach realizacji działań inwestycyjnych z zakresu rozbudowy i modernizacji sieci ciepłowniczej na terenie Jędrzejowa.

3.7. SZACOWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

Przedstawiona prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej ma charakter szacunkowy i opiera się na ogólnie dostępnych danych statystycznych oraz wskaźnikach energetycznych.

Założenia do prognozy:

- Aktualnie średnia powierzchnia użytkowa mieszkania, przypadająca na mieszkańca gminy Jędrzejów wynosi 31,7 m², przy przeciętnej wielkości jednego mieszkania równej 79,4 m².
- Aktualne zapotrzebowanie mocy cieplnej w skali całego obszaru gminy szacowane jest na 79,5 MW.
- Obliczone na podstawie szacunków roczne zużycie energii na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody określono na poziomie 192 146 MWh.

- Zapotrzebowanie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej określono na tych samych zasadach jak dla stanu istniejącego.
- Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej prognozowano według trzech scenariuszy, zależnie od wielkości inwestycji mieszkaniowych. W opracowaniu założono, że nowe budynki mieszkalne będą energooszczędne, budowane według najnowszej technologii.

SCENARIUSZ I: tempo przyrostu liczby nowych mieszkań będzie na poziomie połowy aktualnego średniorocznego przyrostu (około 3650 m²);

SCENARIUSZ II: zostanie zachowane aktualne średnioroczne tempo przyrostu liczby nowych mieszkań (7300 m²);

SCENARIUSZ III: (optymistyczny) wzrośnie tempo przyrostu liczby nowych mieszkań, których powierzchnia użytkowa będzie wynosić maksymalnie do 10.000m²/rok.

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

TABELA 21. PRZYSZŁOŚCIOWY BILANS CIEPŁA DLA GMINY JĘDRZEJÓW

Scenariusz I									
Energia [MWh]	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z działań na rzecz efektywności energetycznej			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2030	2035	2040	2030	2035	2040	2030	2035	2040
	4 089	7 008	9 928	3 719	6 697	8 928	192 516	192 827	193 827
Scenariusz II									
Energia [MWh]	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z działań na rzecz efektywności energetycznej			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2030	2035	2040	2030	2035	2040	2030	2035	2040
	8 175	14 017	19 856	3 719	6 697	8 928	196 602	203 922	214 850
Scenariusz III									
Energia [MWh]	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z działań na rzecz efektywności energetycznej			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2030	2035	2040	2030	2035	2040	2030	2035	2040
	11 200	19 200	27 200	3 719	6 697	8 928	199 627	209 899	228 171

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji.

Niewielki wzrost zapotrzebowania na ciepło z paliw stałych wiąże się przede wszystkim ze spadkiem energochłonności budynków (systematyczne termomodernizacje wspierane mechanizmami dopłat) oraz faktu, iż jedynym paliwem stałym dostępnym w nowych budynkach będzie pellet. Widać wyraźnie, iż w przypadku średniej wielkości gminy, ze sporym potencjałem do termomodernizacji w kolejnych latach będzie występować zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Dlatego w okresie najbliższych 15 lat nie prognozuje się nagłych wzrostów zapotrzebowania, które wpłynęłyby na bezpieczeństwo energetyczne gminy. W horyzoncie czasowym do 2040 r. na terenie gminy nie przewiduje się realnego zagrożenia w ograniczeniu dostaw ciepła i paliw, a potencjał możliwych oszczędności jest znaczący.

IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ MIASTA I GMINY JĘDRZEJÓW

4.1. STAN AKTUALNY

System elektroenergetyczny na obszarze całego kraju zwykle dzielić się na podsystemy wytwórczy, sieci przesyłowej i sieci dystrybucyjnej. Podsystem wytwórczy związany jest z elektrowniami, w których wytwarzana jest energia elektryczna. Sieci przesyłowe realizują transport energii elektrycznej liniami i stacjami elektroenergetycznymi o napięciu 750 kV, 400 kV na obszarze całego kraju zarządzana jest przez operatora systemu przesyłowego Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Sieci dystrybucyjne (rozdzielcze) stanowią linie i stacje elektroenergetyczne o napięciu poniżej 110 kV, którymi energia elektryczna przesyłana jest do odbiorców końcowych. Podmioty realizujące działania w ramach sieci dystrybucyjnych są również odbiorcami wniosków przyłączeniowych.

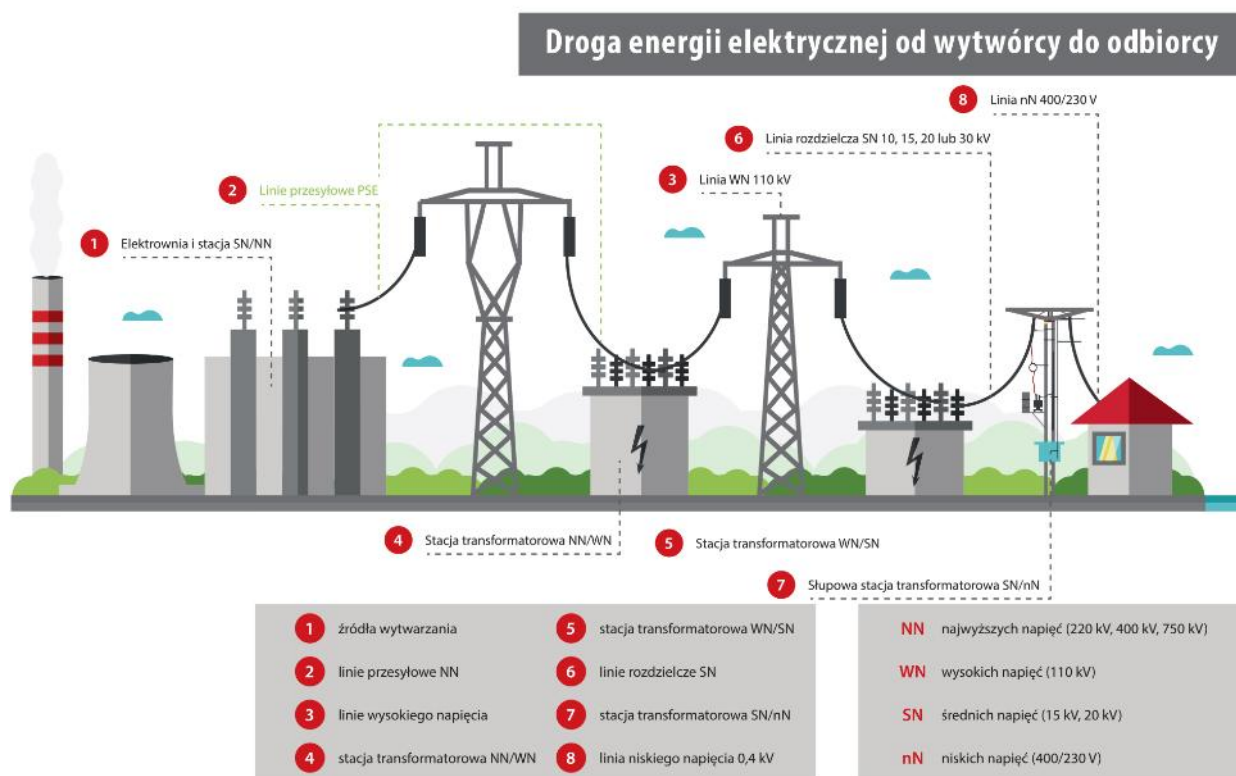
Istotnym ogniwem systemu jest również sieć sprzedawców energii elektrycznej, którzy jednak nie posiadają w swoich zasobach żadnych elementów infrastruktury sieciowej i nie stanowią jednostek, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne, które zajmują się realizacją i planowaniem polityki energetycznej na obszarze danej gminy bądź miasta.

Funkcjonowanie systemu elektroenergetycznego rozpoczyna się na etapie wytworzenia energii elektrycznej w elektrowni bądź elektrociepłowni, które przesyłają ją liniami najwyższych napięć 220 kV i 400 kV do głównych stacji transformatorowych o tym samym napięciu. Element ten tworzy tak zwaną sieć przesyłową.

Następnie, dzięki stacjom transformatorowym napięcie jest obniżane i następuje przesył na liniach 110 kV, które przesyłają energię do stacji rozdzielczych 110 kV/15 kV, w których następuje obniżenie napięcia do wartości 15 kV. Proces ten umożliwia jej dalszy przesył poprzez sieć średniego napięcia. Po kolejnym obniżeniu napięcia do wartości 400/230 V sieć niskiego napięcia przesyła energię elektryczną do odbiorców końcowych, w tym do gospodarstw domowych.

Charakterystykę systemu elektroenergetycznego z pokazaniem wszystkich ogniw pośrednich od elektrowni do odbiorcy końcowego przedstawiono na rysunku poniżej.

e



RYСУNEK 2. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEJ W POLSCE.

Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne.

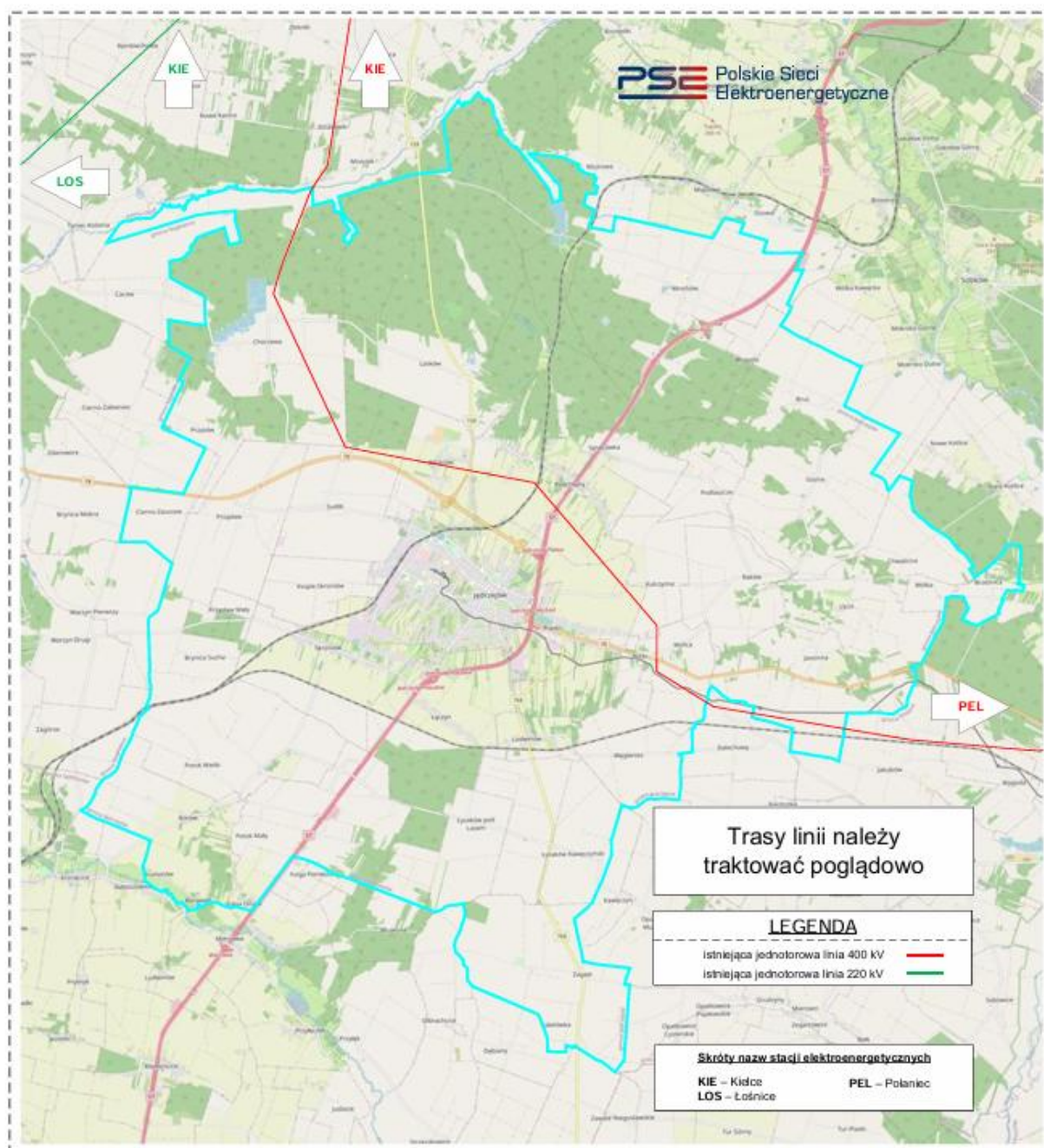
Na obszarze miasta jak ma to miejsce na reszcie obszaru kraju, siecią przesyłową zarządza przedsiębiorstwo energetyczne Polskie Sieci Elektroenergetyczne Spółka Akcyjna. Sieć dystrybucyjna jest w głównej mierze realizowana przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna. Operator nie wytwarza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

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

Sieć przesyłowa

System przesyłowy Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. obejmuje przesył energii z elektrowni dzięki rozległej sieci linii i stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć, wielu stacji rozdzielczych wysokiego napięcia oraz rozlicznych stacji transformatorowych, zamieniających średnie napięcie (rozdzielcze) na powszechnie stosowane w instalacjach odbiorczych (230/400 V).

Przez dany obszar przebiega należąca do Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. (PSE S.A.) jednotorowa linia 400 kV Kielce – Połaniec.



RYСУNEK 3. SCHEMAT SIECI PRZESYŁOWEJ NA OBSZARZE GMINY JĘDRZEJÓW – STAN ISTNIEJĄCY
Źródło: PSE S.A.

Sieć dystrybucyjna

Przez teren gminy przebiegają linie wysokiego napięcia, tj.: linie elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 110kV, relacji:

- GPZ Wolica – GPZ Jędrzejów 1,
- GPZ Jędrzejów 1 - GPZ Jędrzejów 2,
- GPZ Jędrzejów 2 – kierunek Sędziszów.

W większości linie funkcjonują jako jednotorowe, jedynie na odcinku odgałęzienia linii GPZ Jędrzejów 1 - Sędziszów do GPZ Jędrzejów 2 linia biegnie dwutorowo.

Podstawowe źródło zaopatrzenia w energię elektryczną terenu gminy Jędrzejów stanowią dwa główne punkty zasilania (tzw. GPZ) zlokalizowane na terenie miasta, tj.:

GPZ Jędrzejów I położony jest w Jędrzejowie przy ul. Kieleckiej. Po stronie 110kV zasilany jest dwiema liniami 110kV o przekroju 120 mm² z GPZ Wolica oraz z GPZ Jędrzejów II. W stacji zainstalowane są dwa transformatory 110/30/15kV o mocy 16/10/10 MVA każdy.

GPZ Jędrzejów I zasila miejscowości: Jędrzejów, Borki, Borów, Brus, Brynica Sucha, Brzeźnica, Chorzewa, Chwaścice, Cierno Zaszosie, Gozna, Ignacówka, Jasionna, Książę Skroniów, Kulczyzna, Lasków, Ludwinów, Lścin, Łączna, Łysaków Drugi, Łysaków Kawęczynski, Łysaków pod Lasem, Mnichów, Piaski, Podchojny, Podlaszcze, Potok Mały, Potok Wielki, Przysłów, Przysław, Przysław Mały, Raków, Sudół, Wilanów, Wolica, Wygoda, Wólka, Węgleniec, Zagaje.

GPZ Jędrzejów II położony jest w Jędrzejowie przy ul. A. Dygasińskiego. Po stronie 110kV zasilany jest dwiema liniami 110kV o przekroju 120 mm² wyprowadzonymi z GPZ Sędziszów oraz GPZ Jędrzejów I. W stacji zainstalowane są dwa transformatory 110/15kV o mocy 16 MVA każdy.

GPZ Jędrzejów II zasila miejscowości Jędrzejów i Skroniów.

Stacje transformatorowe GPZ mają za zadanie obniżyć wysokie napięcie (110kV) na napięcie średnie i są punktem zasilania, z którego wyprowadzone są magistralne linie średniego napięcia w kierunku stacji transformatorowych SN/nn.

LINIE ŚREDNIEGO I NISKIEGO NAPIĘCIA

Lokalna sieć rozdzielcza średniego napięcia wykonana jest jako napowietrzno – kablowa. Według informacji PGE Dystrybucja S.A. sieć elektroenergetyczna średniego i niskiego napięcia na terenie gminy Jędrzejów jest w dobrym stanie technicznym. Ciągi magistralne średniego napięcia wykonane są przewodami AFL (stalowo – aluminiowe, nieizolowane) o przekrojach od 70 do 35mm², natomiast odgałęzienia przewodami AFL o przekrojach od 35 do 25 mm². Przewody nieizolowane typu AFL stanowią około 74% sieci średniego napięcia. Linie zasilające stacje transformatorowe na terenie miasta w zdecydowanej większości są liniami kablowymi. Średni wiek sieci średniego napięcia określa się na ok. 30 lat. Wykorzystanie przepustowości linii średniego napięcia ocenia się na poziomie około 50- 60% (dane PGE Dystrybucja Oddział S.A. Skarżysko – Kamienna).

TABELA 22. ZESTAWIENIE MAGISTRALNYCH LINII ŚREDNIEGO NAPIĘCIA ZASILAJĄCYCH TEREN GMINY

Nazwa magistrali	Rodzaj linii
GPZ 1 Jędrzejów – Kije	napowietrzna
GPZ 1 Jędrzejów – Sobków	
GPZ 1 Jędrzejów - Wodzisław	napowietrzna
GPZ 1 Jędrzejów - Nagłowice	napowietrzna
GPZ 1 Jędrzejów - Małogoszcz	napowietrzna
GPZ 1 Jędrzejów - Pińczów	napowietrzna
GPZ 1 Jędrzejów – GPZ 2 Jędrzejów	napowietrzna
GPZ 1 Jędrzejów - Wolica	napowietrzna
GPZ 1 Jędrzejów – VOR 1	napowietrzna
GPZ 1 Jędrzejów - Wodociąg	kablowa

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

Nazwa magistrali	Rodzaj linii
GPZ 1 Jędrzejów - Kilińskiego	kablowa
GPZ 1 Jędrzejów – Szkoła nr 1	kablowa
GPZ 1 Jędrzejów - Gazy	napowietrzna
GPZ 1 Jędrzejów - KPMO	napowietrzna
GPZ 1 Jędrzejów – Drukarnia	napowietrzna
GPZ 2 Jędrzejów - Skroniów	napowietrzna
GPZ Jędrzejów 2 – Przypkowskiego 10	kablowa
GPZ 2 Jędrzejów – Przypkowskiego 4	kablowa
GPZ 2 Jędrzejów – Osiedle Rekord	kablowa
GPZ 2 Jędrzejów – Ciepłownia	kablowa
GPZ 2 Jędrzejów – Zakłady Mechaniczne	kablowa
GPZ 2 Jędrzejów – Euroubojnia	kablowa
GPZ Sędziszów - Potook	kablowa

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko –Kamienna.

W układ sieci średniego napięcia włączone są stacje transformatorowe średniego na niskie napięcie, z których wyprowadzone są linie niskiego napięcia, służące do rozdziału energii elektrycznej bezpośrednio do odbiorców. Najwięksi odbiorcy energii elektrycznej na terenie gminy zasilani są z sieci średniego napięcia. Rozmieszczenie stacji trafo. zależne jest od potrzeb energetycznych, które warunkuje wielkość ośrodków osadniczych oraz rodzaj odbiorców – największe zagęszczenie urządzeń sieciowych występuje na terenie miasta. Stacje zasilające zakłady przemysłowe/produkcyjne z reguły są ich własnością – na terenie gminy znajduje się kilkadziesiąt stacji użytkowanych przez właścicieli prywatnych.

TABELA 23. WYKAZ STACJI NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW ZASILANYCH Z LINII SN (STACJE ZAKŁADU ENERGETYCZNEGO PGE DYSTRYBUCJA S.A.)

Lp.	Nazwa stacji	Rodzaj	Typ	Obsługiwany rejon	Moc trafo (kVA)
1.	Jędrzejów Drukarnia	wnętrzowa	STRw20/315	Jędrzejów	250
2.	Jędrzejów Kilińskiego	wnętrzowa	MSTw20/630	Jędrzejów	160
3.	Jędrzejów Renoma	wnętrzowa	MSTw20/630	Jędrzejów	630
4.	Jędrzejów Targowica	wnętrzowa	MSTw20/630	Jędrzejów	400
5.	Jędrzejów Murawiec	wnętrzowa	SM 4	Jędrzejów	160
6.	Jędrzejów Partyzantów	wnętrzowa	MRw-b 20/630/3	Jędrzejów	250
7.	Jędrzejów Strzelec	wnętrzowa	MRw-bpp 20/630-4	Jędrzejów	63
8.	Jędrzejów Górna	wnętrzowa	WSTtp20/250	Jędrzejów	160
9.	Jędrzejów Zielonki	napowietrzna	STS p 20/250	Jędrzejów	100
10.	Jędrzejów Wylęgarnia	wnętrzowa	STRw15/315	Jędrzejów	250
11.	Jędrzejów WSTW	wnętrzowa	WSTp20/400	Jędrzejów	200
12.	Jędrzejów Spółdzielnia Inwalidów	wnętrzowa	MSTt20/630	Jędrzejów	250
13.	Jędrzejów Osiedle Rekord	wnętrzowa	SM - 4	Jędrzejów	400
14.	Jędrzejów PZZ	wnętrzowa	MSTw20/630	Jędrzejów	250

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

Lp.	Nazwa stacji	Rodzaj	Typ	Obsługiwany rejon	Moc trafo (kVA)
15.	Jędrzejów PZGS	wnętrzowa	SM - 4	Jędrzejów	1000
16.	Jędrzejów Centrala Nasienna	wnętrzowa	SM-3	Jędrzejów	400
17.	Jędrzejów Zamoście	wnętrzowa	MSTw 20/630	Jędrzejów	400
18.	Jędrzejów 14-go Stycznia	wnętrzowa	MSTw 20/630	Jędrzejów	250
19.	Wilanów	napowietrzna	STSp 20/100	Wilanów	75
20.	Jędrzejów Szkoła Nr 1	wnętrzowa	MSTw 20/630	Jędrzejów	400
21.	Jędrzejów KPMO	wnętrzowa	MSTMw 20/500	Jędrzejów	250
22.	Jędrzejów Waryńskiego	wnętrzowa	MSTw 20/630	Jędrzejów	315
23.	Jędrzejów MHD	wnętrzowa	MSTw 20/630	Jędrzejów	400
24.	Jędrzejów Centrala Automatyczna	wnętrzowa	MSTt20/630	Jędrzejów	400
25.	Jędrzejów PZU	wnętrzowa	MSTm20/630	Jędrzejów	400
26.	Jędrzejów ZSZ	wnętrzowa	MST 20/630	Jędrzejów	400
27.	Jędrzejów Pstrowskiego	wnętrzowa	MSTW 20/630	Jędrzejów	250
28.	Jędrzejów REDP	wnętrzowa	MSTw 20/630	Jędrzejów	100
29.	Jędrzejów J.W	wnętrzowa	SM - 4	Jędrzejów	400
30.	Jędrzejów Oś Reymonta A	wnętrzowa	SM - 4	Jędrzejów	315
31.	Jędrzejów Oś Reymonta B	wnętrzowa	SM - 4	Jędrzejów	250
32.	Jędrzejów Oś Reymonta C	wnętrzowa	MRw-bpp 20/630-4	Jędrzejów	250
33.	Jędrzejów Małogoska	wnętrzowa	STRuw	Jędrzejów	400
34.	Jędrzejów OUKM	wnętrzowa	SM-4	Jędrzejów	63
35.	Jędrzejów Przypkowskiego 1	wnętrzowa	MSTt 20/630	Jędrzejów	400
36.	Jędrzejów Przypkowskiego 2	wnętrzowa	MSTt 20/630	Jędrzejów	250
37.	Jędrzejów Przypkowskiego 3	wnętrzowa	MSTp 20/630	Jędrzejów	400
38.	Jędrzejów Przypkowskiego 4	wnętrzowa	SM - 3	Jędrzejów	250
39.	Jędrzejów Przypkowskiego 5	wnętrzowa	MSTw 20/630	Jędrzejów	400
40.	Jędrzejów Przypkowskiego 6	wnętrzowa	MSTw20/630	Jędrzejów	400
41.	Jędrzejów Przypkowskiego 7	wnętrzowa	MSTw20/630	Jędrzejów	250
42.	Jędrzejów Przypkowskiego 8	wnętrzowa	MST20/630	Jędrzejów	630
43.	Jędrzejów Przypkowskiego 9	wnętrzowa	MSTt20/630	Jędrzejów	250
44.	Jędrzejów Przypkowskiego 10	wnętrzowa	MST 20/630	Jędrzejów	250
45.	Jędrzejów Przypkowskiego 11	wnętrzowa	MST 20/630	Jędrzejów	250
46.	Jędrzejów Piaski 1	napowietrzna	STSa 20/250	Piaski	250
47.	Jędrzejów Piaski 2	napowietrzna	STS uo 20/250	Piaski	160
48.	Piaski Zarzecz	napowietrzna	STS 20/250	Jędrzejów	100
49.	Jędrzejów Gazy	wnętrzowa	STW 15/250	Jędrzejów	100
50.	Jędrzejów Nowa	wnętrzowa	MSTt20/630	Jędrzejów	250

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

Lp.	Nazwa stacji	Rodzaj	Typ	Obsługiwany rejon	Moc trafo (kVA)
51.	Jędrzejów Topolowa	wnętrzowa	MSTw20/630	Jędrzejów	250
52.	Jędrzejów Jasionka	napowietrzna	STSa20/250	Jędrzejów	160
53.	Piaski Kopaniny	napowietrzna	STS 20/250	Piaski	63
54.	Jędrzejów Zakłady Drobiarskie	wnętrzowa	MSTt20/250	Jędrzejów	630
55.	Jędrzejów Barbary	napowietrzna	STSa 20/100	Jędrzejów	160
56.	Jędrzejów Miernicza	napowietrzna	STSa20/250	Jędrzejów	250
57.	Jędrzejów Mickiewicza	napowietrzna	STSa20/250	Jędrzejów	250
58.	Jędrzejów Szkoła Nr 2	wnętrzowa	MSTw 20/630	Jędrzejów	400
59.	Jędrzejów Zjednoczenie	wnętrzowa	MSTw20/630	Jędrzejów	160
60.	Jędrzejów Energetyk	wnętrzowa	MSTt20/630	Jędrzejów	250
61.	Jędrzejów Rynek	wnętrzowa	MRw20/630-4	Jędrzejów	250
62.	Jędrzejów Szansa	wnętrzowa	MSTt20/630	Jędrzejów	250
63.	Jędrzejów Cicha	napowietrzna	STSp 20/250	Jędrzejów	160
64.	Jędrzejów Klasztorna	wnętrzowa	MRw-b 20/630-3	Jędrzejów	100
65.	Jędrzejów Słoneczna	wnętrzowa	MRw -20/630-4	Jędrzejów	160
66.	Jędrzejów Piłsudskiego	wnętrzowa	MRw – b2pp	Jędrzejów	250
67.	Jędrzejów Centertel	napowietrzna	STS 20/250	Jędrzejów	250
68.	Brynica Sucha 1	napowietrzna	STSu-20/250	Brynica	100
69.	Brynica Sucha 2	napowietrzna	ŻH 15 b	Brynica	40
70.	Borki	napowietrzna	STSa20/100	Borki	160
71.	Cegła	napowietrzna	STS 20/100	Cegła	40
72.	Chorzewa 1	napowietrzna	ŻH 15	Chorzewa	40
73.	Chorzewa 2	napowietrzna	STSpbu 20/250	Chorzewa	63
74.	Chorzewa 3	napowietrzna	STSa 20/100	Chorzewa	40
75.	Chorzewa 4	napowietrzna	STS pbu 20/250	Chorzewa	63
76.	Ciarno Przysłów 1	napowietrzna	STS a 20/250	Przysłów	100
77.	Ciarno Przysłów 2	napowietrzna	STS pbuo 20/250	Przysłów	100
78.	Ignacówka	napowietrzna	STS puo -12/15-20/250	Ignacówka	100
79.	Ignacówka 2	wnętrzowa	MRw-bk 20/250	Ignacówka	100
80.	Gozna 1	napowietrzna	STSpk20/250	Gozna	63
81.	Brus	napowietrzna	STSpbu -20/250	Brus	100
82.	Chwaścice	napowietrzna	STS 20/100	Chwaścice	40
83.	Czarnocie	napowietrzna	STS 20/100	Raków	40
84.	Jasionna Wieś	napowietrzna	STSa 20/100	Jasionna	50
85.	Lścin Niebyła	napowietrzna	STS 20/100	Niebyła	63
86.	Lścin Podlesie	napowietrzna	STS 20/100	Lścin	40
87.	Jasionna Mogiły	napowietrzna	STS 20/100	Jasionna	63
88.	Kulczyzna	napowietrzna	STS 20/100	Kulczyzna	50
89.	Lasków 1	napowietrzna	STSpk1 20/250	Lasków	63
90.	Lasków 2	napowietrzna	STSpbu – 20/250/II	Lasków	63
91.	Lasków Tuczarnia	wnętrzowa	NSRtp20/400	Lasków	250
92.	Wilanów 1 Klasztor	napowietrzna	STS 20/250	Jędrzejów	160
93.	Sudół - Wilanów	napowietrzna	STSpbu 20/250	Sudół	250
94.	Ludwinów k/Jędrzejowa	napowietrzna	STS 20/100	Ludwinów	50
95.	Jasionna Lścin	napowietrzna	STS 20/100	Lścin	40
96.	Łysaków 1	napowietrzna	STS 20/250	Łysaków	40

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

Lp.	Nazwa stacji	Rodzaj	Typ	Obsługiwany rejon	Moc trafo (kVA)
97.	Łysaków 2	napowietrzna	ŻH 15	Łysaków	50
98.	Łysaków 3	napowietrzna	STSa20/250	Łysaków	100
99.	Łysaków 4	napowietrzna	STS 20/250	Łysaków	100
100.	Łysaków 5	napowietrzna	STS 20/250	Łysaków	63
101.	Łysaków Warszawka	napowietrzna	STS 20/100	Łysaków	63
102.	Pólko Łysakowskie	napowietrzna	STS 20/100	Łysaków	63
103.	Łączyn Mały	napowietrzna	STSa20/250	Łączyn	160
104.	Łączyn Duży 1	napowietrzna	STSa20/100	Łączyn	100
105.	Łączyn Duży 2	napowietrzna	STSa20/100	Łączyn	63
106.	Mnichów Dom Dziecka	wnętrzowa	WSTp20/400	Mnichów	100
107.	Mnichów 2 Podlesie	napowietrzna	STS 20/100	Mnichów	63
108.	Mnichów 3	napowietrzna	STS 20/250	Mnichów	100
109.	Mnichów 4 Górki	napowietrzna	STS 20/250	Mnichów	63
110.	Mnichów 5 Leśniczówka	napowietrzna	STS 20/100	Mnichów	50
111.	Mnichów Wygoda	napowietrzna	STSu 20/250	Mnichów	40
112.	Mnichów S7 – Węzeł Drogowy	napowietrzna	STSKuo 10,5/E12-20/250	Mnichów	100
113.	Prząsław Wieś	napowietrzna	STS 20/100	Prząsław	63
114.	Prząsław 1	napowietrzna	STS pbu 20/250	Prząsław	160
115.	Prząsław 2	napowietrzna	STS pbu 20/250	Prząsław	100
116.	Prząsław Kurliki	napowietrzna	STS 20/100	Prząsław	40
117.	Cierno Zaszosie	napowietrzna	STS 20/100	Cierno Zaszosie	63
118.	Podchojny 1	napowietrzna	STS 20/100	Podchojny	63
119.	Podchojny 2	napowietrzna	STS 20/100	Podchojny	160
120.	Podchojny 3	napowietrzna	STSa 20/100	Podchojny	63
121.	Podchojny 4 /szkoła	napowietrzna	STS 20/100	Podchojny	100
122.	Podchojny 5	napowietrzna	STS 20/100	Podchojny	100
123.	Podchojny 6 Dziadówki	napowietrzna	STS 20/100	Lasków	40
124.	Podchojny 7	napowietrzna	STNO uo 20/250	Lasków	100
125.	Potok Mały 1 Folga	napowietrzna	ŻH 15	Potok Mały	40
126.	Potok Mały 2	napowietrzna	ŻH 15	Potok Mały	63
127.	Potok Mały 3	napowietrzna	ŻH 15	Potok Mały	160
128.	Potok Mały 4 Diament	napowietrzna	ŻH 15	Potok Mały	30
129.	Potok Wielki 1 /Borowiec	napowietrzna	ŻH 15	Potok Wielki	63
130.	Potok Wielki 2	napowietrzna	ŻH 15	Potok Wielki	63
131.	Potok Wielki 3 /Szkoła	napowietrzna	STS 20/100	Potok Wielki	63
132.	Potok Wielki 4	napowietrzna	STSpb 20/250	Potok Wielki	100
133.	Potok Wielki 5 /Maciejówka	napowietrzna	ŻH 15	Potok Wielki	40
134.	Potok Wielki 6	napowietrzna	ŻH 15	Potok Wielki	30
135.	Podzagaje	napowietrzna	STSpK.1 20/250	Zagaje	100
136.	Podlaszcze	napowietrzna	STS 20/100	Podlaszcze	40
137.	Raków 1	napowietrzna	STSa 20/250	Raków	63
138.	Raków 2	napowietrzna	STSa 20/250	Raków	100
139.	Raków 3	napowietrzna	STSa 20/250	Raków	63
140.	Raków 4	napowietrzna	STSa 20/100	Raków	30
141.	Książę Skroniów 1	napowietrzna	STSa 20/100	Książę Stroniów	63
142.	Książę Skroniów 2	napowietrzna	STS 20/100	Książę Skroniów	100

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

Lp.	Nazwa stacji	Rodzaj	Typ	Obsługiwany rejon	Moc trafo (kVA)
143.	Skroniów 1	napowietrzna	ŻH 15	Skroniów	100
144.	Skroniów Mały	napowietrzna	STS 20/100	Skroniów	63
145.	Skroniów Zatorze	napowietrzna	STS 20/100	Skroniów	63
146.	Skroniów 2	napowietrzna	STS 20/100	Skroniów	63
147.	Sudół 1	napowietrzna	ŻH 15	Sudół	160
148.	Sudół 2	napowietrzna	STSa 20/100	Sudół	63
149.	Sudół 3	napowietrzna	STSa 20/100	Sudół	160
150.	Sudół 4	napowietrzna	STSKu 9/12 -20/250	Sudół	160
151.	Węglesieniec 1	napowietrzna	ŻH 15	Węglesieniec	100
152.	Wolica 1	napowietrzna	STS 20/100	Wolica	100
153.	Wolica 2	napowietrzna	STS 20/100	Wolica	40
154.	Wolica 3 K. Rolnicze	napowietrzna	STS 20/100	Wolica	100
155.	Wolica Kurnik	napowietrzna	STS 20/100	Wolica	63
156.	Zagaje 1	napowietrzna	STSpbK1 20/250	Zagaje	100
157.	Zagaje 2	napowietrzna	STSpbK2 20/250	Zagaje	160
158.	Zagaje 3	napowietrzna	STSPuo 20/250	Zagaje	63
159.	Zagaje Nowizna Strzeszkowska	napowietrzna	STS 20/100	Zagaje	63
160.	Potok Wielki 7 /PKP	napowietrzna	STS 20/100	Potok Wielki	40
161.	Potok Wysypisko Śmieci	napowietrzna	STS 20/100	Potok Mały	63
162.	Potok RSP	wnętrzowa	MSTł 20/630	Potok Wielki	63
163.	Podchojny Obw. Drogowy	napowietrzna	STSpbK2 20/250	Podchojny	160
164.	Gozna 2	napowietrzna	STSp 20/250	Gozna	63
165.	Gozna 3	napowietrzna	STSpbK1 20/250	Gozna	63
166.	Gozna 4	napowietrzna	STSpb 20/250	Gozna	63
167.	Lasków 3	napowietrzna	STSpb 20/250	Lasków	63
168.	Lasków 4	napowietrzna	STSpb 20/250	Lasków	63
169.	Potok Wielki Wieś	napowietrzna	STSKuo 20/40/1	Potok Wielki	63
170.	Potok Wielki Dziadówki	napowietrzna	STSpuo 20/250	Potok Wielki	63
171.	Węglesieniec 2	napowietrzna	STSpbou 20/250	Węglesieniec	63
172.	Potok Borów 1	napowietrzna	STSpbou 20/250	Potok Wielki	40
173.	Jędrzejów Pińczowska	napowietrzna	STSpou 20/250	Jędrzejów	100
174.	Jędrzejów Rakowska	napowietrzna	STSpou 20/250	Jędrzejów	100
175.	Mniszek Leśniczówka	napowietrzna	STS 20/100	Lasków	40
176.	Jędrzejów Domki Sędka	wnętrzowa	MRwbpp 20/63 0-3	Jędrzejów	63
177.	Jędrzejów Głowackiego	napowietrzna	STSu 20/250	Jędrzejów	100
178.	Jędrzejów Dygasińskiego	napowietrzna	STSKuo 20/250	Jędrzejów	100
179.	Jędrzejów Polna	napowietrzna	STSpuo 20/250	Jędrzejów	63
180.	Piaski Kopaniny 2	napowietrzna	STSu 20/250	Piaski	63
181.	Sudół Zajazd	napowietrzna	STSu 20/250	Sudół	100
182.	Łączyn Obwodnica	napowietrzna	STSu 12/12-20/250	Łączyn	63
183.	Skroniów Osiedle	napowietrzna	STSpuo 20/250	Skroniów	100
184.	Ludwinów Osiedle	napowietrzna	STSKuo 20/250	Ludwinów	63
185.	Jędrzejów Barbary 2	wnętrzowa	MRw-b1 20/630	Jędrzejów	250
Łączna moc [kVA]					28432

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A., Oddział Skarżysko –Kamienna.

Sieć niskiego napięcia to ostatnie ogniwo na drodze przesyłu energii elektrycznej do odbiorców zasilanych z sieci niskiego napięcia - są to odbiorcy komunalno-bytowi (gospodarstwa domowe oraz obiekty gminne), sektor handlu i usług oraz drobne obiekty związane z działalnością przemysłową. Długość linii nn wynosi łącznie 327,0km, w tym linie napowietrzne 252km. Wykorzystanie przepustowości linii niskiego napięcia ocenia się na poziomie około 65% (dane PGE Dystrybucja Oddział S.A. Skarżysko – Kamienna).

TABELA 24. DŁUGOŚĆ LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH ŚREDNIEGO I NISKIEGO NAPIĘCIA (BEZ PRZYŁĄCZY) NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW

Linie elektroenergetyczne	Rodzaj	Długość [km]
Średniego napięcia	napowietrzne	176,86
	kablowe	39,75
	RAZEM (SN):	216,61
Niskiego napięcia	napowietrzne	255,2
	kablowe	75,0
	RAZEM (nn):	330,2

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A., Oddział Skarżysko –Kamienna.

Sieci elektroenergetyczne to zarówno sieci kablowe, jak i napowietrzne, tj. szczególnie narażone na awarie wywołane czynnikami atmosferycznymi. Linie napowietrzne stanowią prawie 82% z ogólnej długości sieci średniego napięcia i około 77% z ogólnej długości linii niskiego napięcia.

TABELA 25. OCENA PRZEPUSTOWOŚCI LINII SN I NN, PROCENTOWE OBCIĄŻENIE LINII W STOSUNKU DO MOŻLIWOŚCI PRZEMYSŁOWYCH

% obciążenia linii w stosunku do możliwości przesyłowych	SN – Gmina Jędrzejów	nn – Gmina Jędrzejów
Długość linii [km]	216,61	190,2
Ociążenie [%]	60	80

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A., Oddział Skarżysko –Kamienna.

Najłabszym ogniwem układu doprowadzającego energię do odbiorców finalnych, o wysokim ryzyku zagrożenia awarią, jest sieć niskiego i średniego napięcia, która jest wykonana jako napowietrzna z przewodami gołymi i charakteryzuje się długim okresem eksploatacji. 50% linii niskiego napięcia i 83% linii średniego napięcia użytkowanych jest od ponad 30 lat.

TABELA 26. OCENA STANU TECHNICZNEGO LINII SN I NN

Wiek linii	Linie SN [%]	Linie nn [%]
< 15 lat	7	12
15 ≤ ... < 30 lat	10	38
> 30 lat	83	50

Najstarsze elementy infrastruktury energetycznej powstawały według obowiązujących, stosownie do okresu budowy, rozwiązań katalogowych oraz w okresie znacznie mniejszego zapotrzebowania na energię elektryczną. Dlatego też, z uwarunkowań technicznych, tj. potrzeby dostarczania istniejącym odbiorcom energii elektrycznej

o prawidłowych parametrach oraz powiększania się terenów zurbanizowanych wynika konieczność rozbudowy i modernizacji sieci średniego i niskiego napięcia. W pracach modernizacyjnych zakład energetyczny winien uwzględnić: sukcesywne odnawianie starej infrastruktury energetycznej, zwiększenie przepustowości sieci co podyktowane jest przyrostem obecnie stosowanych i wykorzystywanych odbiorników elektrycznych oraz skracanie długości obwodów poprzez dobudowywanie nowych stacji transformatorowych, w szczególności w obwodach bardzo długich (powyżej 1000m). Długość obwodów stanowi podstawowy miernik oceny stanu technicznego sieci nn – pożądanym jest, aby długość obwodu mierzona od stacji transformatorowej SN/nn nie była większa niż 500 m.

Właściciel sieci, w miarę możliwości finansowych, prowadzi prace polegające na sukcesywnej wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe, doposażeniu sieci terenowej w nowe stacje transformatorowe, nowe linie elektroenergetyczne zwiększając tym samym pewność dostaw energii o właściwych parametrach oraz zmniejszając awaryjność sieci.

Schemat systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Jędrzejów stanowi załącznik do przedmiotowego opracowania.

Oświetlenie uliczne

Na terenie gminy Jędrzejów znajduje się 3 489 punktów świetlnych (1973 na obszarze miejski i 1516 na obszarze wiejskim), 57 naświetlaczy do iluminacji (46 naziemnych na słupkach i 11 doziemnych) oraz 16 opraw i paneli fotowoltaicznych latarni solarnych (6 na obszarze miejskim i 10 na obszarze wiejskim).

4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Zaspakajanie potrzeb energetycznych gminy jest na właściwym poziomie, a jakość dostarczanej energii elektrycznej jest monitorowana na bieżąco.

Poniżej przedstawiono ocenę całego systemu elektroenergetycznego poprzez wyodrębnienie mocnych i słabych stron analizowanego sektora.

SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- System elektroenergetyczny zaspakaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej, - W przypadku zwiększonego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy istnieje możliwość wymiany transformatorów w stacjach transformatorowych na jednostki	- Wzrost zużycia energii elektrycznej, który w przyszłości może wpłynąć na bezpieczeństwo dostaw, - W ostatnich latach obserwowane są znaczne wzrosty cen energii elektrycznej,

SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
o większej mocy lub budowy nowych stacji transformatorowych, - W celu zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii PGE Dystrybucja S.A. przeznacza środki finansowe pozwalające na modernizację i rozbudowę sieci niskiego, średniego i wysokiego napięcia, - Bezpieczeństwo dostaw na dzień opracowania dokumentu nie jest zagrożone.	- Obecność przestarzałych i wyeksploatowanych elementów konstrukcji sieci średniego i niskiego napięcia, - Ryzyko niedotrzymania warunków napięciowych, - Niestabilna sytuacja geopolityczna wpływa na rynek energii elektrycznej.

Spółka realizuje działania związane z modernizacją i rozbudową sieci energetycznej. Informacje o wykonanych pracach modernizacyjnych na terenie Gminy Jędrzejów w ostatnich 3 latach.

- Przebudowa i rozbudowa sieci elektroenergetycznej zasilanej ze stacji transformatorowej Potok Mały 3, gm. Jędrzejów
- Przebudowa sieci elektroenergetycznej nN zasilanej ze stacji transformatorowych MHD, Rynek i Targowica w Jędrzejowie, gm. Jędrzejów – RE Kielce (skablowanie obszaru rynku w Jędrzejowie)

Przyłączenia związane ze znaczącą przebudową-rozbudową istniejącej sieci zrealizowane w ostatnich latach:

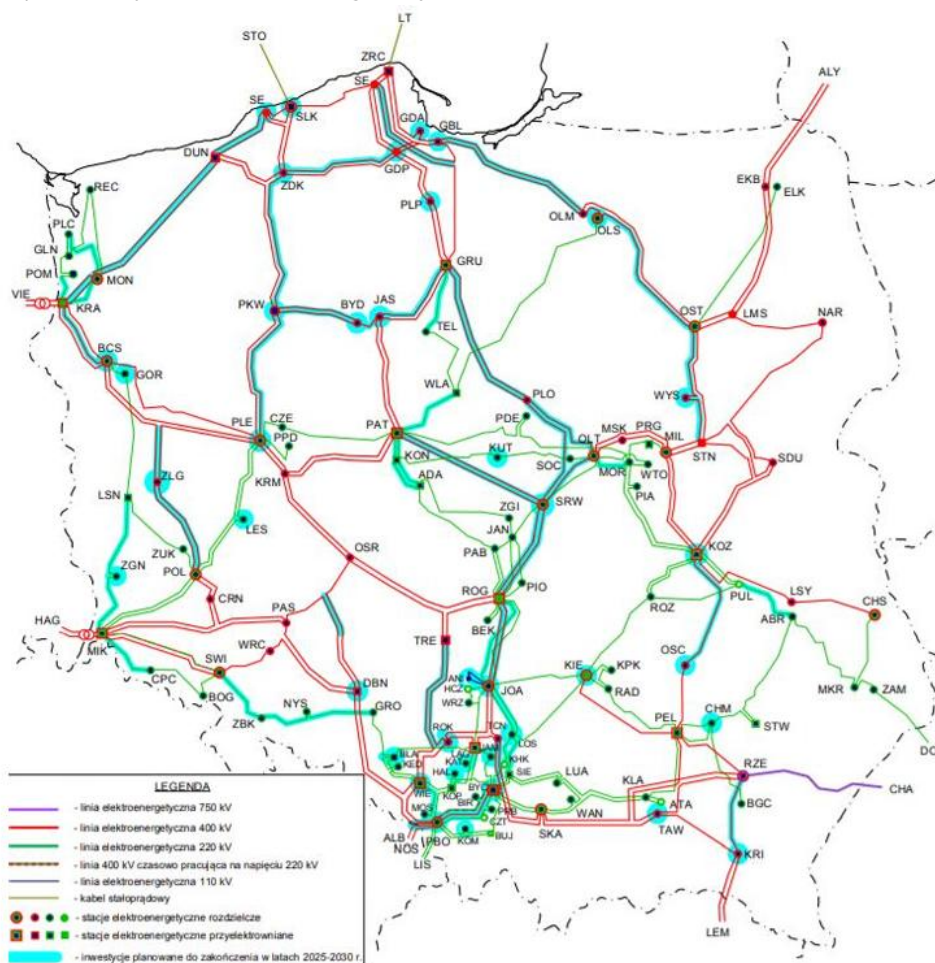
- Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej zakładu produkcyjnego w m. Jędrzejów, ul. Głowackiego, gm. Jędrzejów – RE Kielce (*przebudowa stacji J-ów Głowackiego na kontenerową, przebudowa linii napow. SN i nN*)
- Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej restauracji w m.: Potok Mały gm. Jędrzejów – RE Kielce (*budowa nowej stacji 15/0,4 Potok Mały MOP S7*)
- Budowa sieci elektroenergetycznej SN i nN wraz z przebudową sieci nN w m. Jędrzejów, w ramach inwestycji, pn.: „PBW przyłączenia do sieci elektroenergetycznej odbiorcy w m. Jędrzejów, ul. Małogoska, gm. Jędrzejów” – RE Kielce (*budowa nowej stacji 15/0,4 J-ów Małogoska 2, przejęcie części ist. linii nN*)
- Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej budynku mieszkalnego w m. Książ Skroniów gm. Jędrzejów – RE Kielce (*budowa nowej stacji 15/0,4 Książ Skroniów 4, przejęcie części ist. linii nN*)
- Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej budynku handlowo-magazynowego w m. Jędrzejów ul. Przemysłowa gm. Jędrzejów – RE Kielce (*budowa nowej stacji 15/0,4 Jędrzejów Przemysłowa*)

4.3. PLANOWANE INWESTYCJE

Do zadań inwestycyjnych wyznaczonych na szczeblu krajowym i regionalnym należy zaliczyć przeprowadzenie działań usprawniających stan infrastruktury energetycznej, w tym zapewnienie właściwego dostępu do zaopatrzenia ludności i podmiotów gospodarczych w energię elektryczną oraz poprawę jej jakości (rozwój elektryfikacji).

Inwestycje PSE S.A.

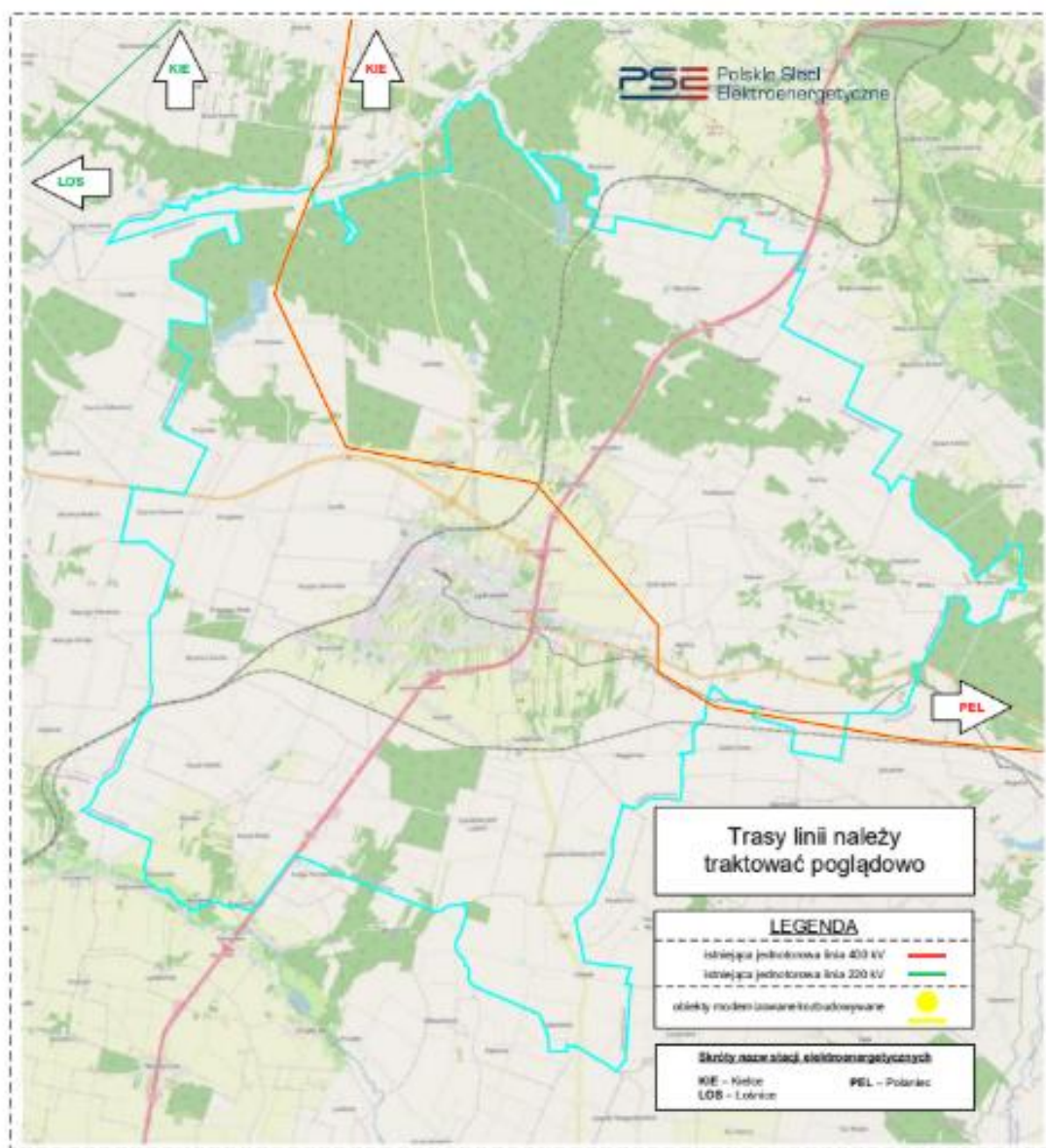
Polskie Sieci Elektroenergetyczne posiadają opracowany Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną obejmujący szczegółowe dane dotyczące zamierzeń inwestycyjnych planowanych na terenie całego kraju.



RYСУNEK 4. SCHEMAT SIECI PRZESYŁOWEJ 400 I 220 kV – INWESTYCJE PLANOWANE DO ZAKOŃCZENIA DO KOŃCA ROKU 2030

Źródło: PSE Operator S.A.

Zgodnie z obowiązującym Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2025-2034 planowana jest dla linii 400 kV Kielce – Połaniec wymiana przewodu odgromowego (OPGW).



RYСУNEK 5. SCHEMAT SIECI PRZESYŁOWEJ NA OBSZARZE GMINY JĘDRZEJÓW – PLAN NA ROK 2034

Źródło: PSE S.A.

Inwestycje PGE Dystrybucja S.A., Oddział Skarżysko – Kamienna

Na dzień opracowania dokumentu na etapie wdrażania do realizacji w 2025 r. są poniższe zadania:

- Przebudowa sieci elektroenergetycznej zasilanej ze stacji transformatorowej Potok Mały 4 w miejscowości Potok Mały, gm. Jędrzejów – RE Kielce
- Przebudowa sieci liniowych 15kV w GPZ 1 Jędrzejów

W 2025 r. przewiduje się również realizację zadań rekonstrukcyjnych jak niżej:

- Przebudowa stacji napowietrznych 15/0,4 kV – 7 szt.
- Wymiana łączników SN-15kV w liniach i stacjach transformatorowych – 5 szt.

Na lata kolejne przewiduje się wdrożenie zadań:

- Przebudowa linii 15kV GPZ Sędziszów Potok odg. od br. 12411 kier. Potoki – etap I i II Potok Wielki 5,7 – etap II
- Przebudowa sieci elektroenergetycznej zasilanej ze stacji transformatorowej Podchojny 2 w m. Podchojny, gm. Jędrzejów

- Przebudowa sieci elektroenergetycznej zasilanej ze stacji transformatorowej Podchojny 3 w m. Podchojny, gm. Jędrzejów
- Przebudowa sieci elektroenergetycznej zasilanej ze stacji transformatorowej Podchojny 4 w m. Podchojny, gm. Jędrzejów
- Przebudowa sieci elektroenergetycznej zasilanej ze stacji transformatorowej Podchojny 5 w m. Podchojny, gm. Jędrzejów
- Przebudowa sieci elektroenergetycznej zasilanej ze stacji transformatorowej Potok Wielki 2 w m. Potok Wielki, gm. Jędrzejów
- Przebudowa sieci elektroenergetycznej zasilanej ze stacji transformatorowej Jędrzejów Targowica w m. Jędrzejów, gm. Jędrzejów

Przedsiębiorstwa energetyczne uzależniają rozbudowę sieci elektroenergetycznej i przyłączenie nowych odbiorców od spełnienia ekonomicznych kryteriów opłacalności dostaw, przy założeniu, że istnieją techniczne warunki realizacji inwestycji.

Przeprowadzenie kompleksowych działań usprawniających stan infrastruktury energetycznej, w tym zapewnienie właściwego dostępu do zaopatrzenia ludności i podmiotów gospodarczych w energię elektryczną oraz poprawę jej jakości uznaje się za działania niezbędne dla rozwoju przedmiotowego obszaru, w tym dla rozwoju mieszkalnictwa, unowocześnienia rolnictwa, działalności gospodarczej oraz przyciągnięcia atrakcyjnych inwestycji.

4.4. PRZERWY W DOSTAWIE PRĄDU

Wskaźniki dotyczące czasu trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej należą w Polsce do wysokich. Według Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 4 maja 2007 r. dla systemów określa się następujące wskaźniki:

- SAIDI - wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej i bardzo długiej, wyrażony w minutach na odbiorcę na rok, stanowiący sumę iloczynów czasu jej trwania i liczby odbiorców narażonych na skutki tej przerwy w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- SAIFI - wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich tych przerw w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- MAIFI - wskaźnik przeciętnej częstości przerw krótkich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich przerw krótkich w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- Przerwa krótka - przerwa w dostarczaniu energii trwająca powyżej 1 sekundy i nie dłużej niż 3 minuty.
- Przerwa długa i bardzo długa - przerwa w dostarczaniu energii trwająca powyżej 3 minut i nie dłużej niż 24 godziny.
- Przerwa planowana - okresowe przerywanie dostarczania energii elektrycznej przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego, o której odbiorca został powiadomiony zgodnie z zapisem w § 42 pkt 4 przytoczonego na wstępie rozporządzenia.
- Przerwa katastrofalna - przerwa w dostarczaniu energii trwająca dłużej niż 24 godziny.

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

Wskaźniki dotyczące czasu trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej wyznaczone dla roku kalendarzowego 2024 na obszarze działania PGE Dystrybucja S.A. przedstawia poniższa tabela.

TABELA 27. WSKAŹNIKI DOTYCZĄCE CZASU TRWANIA PRZERW W DOSTARCZANIU ENERGII ELEKTRYCZNEJ WYZNACZONE DLA ROKU KALENDARZOWEGO 2024.

Wskaźnik	Jednostka	Dla przerw planowanych	Dla przerw nieplanowanych (bez katastrofalnych / z katastrofalnymi)
SAIDI (średni czas przerwy)	minuty/odbiorcę/rok	33,86	159,09
SAIFI (średnia liczba przerw)	przerwy/odbiorcę/rok	0,2	2,1
MAIFI (średnia liczba chwilowych przerw)	przerwy/odbiorcę/rok		3,06

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

Pojęcia SAIDI i SAIFI dla dystrybucji energii są ważne, ponieważ pokazują czas i liczbę przerw w dostawie energii dla klientów. Dla użytkowników energii ich systematycznie zmniejszanie przekłada się na większy komfort i bezpieczeństwo zasilania.

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

Z danych otrzymanych od operatora sieci wiadomo, że w istniejących stacjach transformatorowych występują rezerwy mocy, jednakże należy liczyć się z budową nowych stacji i rozbudową systemu elektroenergetycznego, podyktowaną potrzebami przyszłych inwestorów.

Operator energetyczny w miarę możliwości finansowych, prowadzi prace polegające na sukcesywnej wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe, zmniejszając tym samym możliwość wystąpienia awarii. Rosnące potrzeby zasilania w energię elektryczną odbiorców w powiązaniu z brakiem inwestycji odtworzeniowych sieci elektroenergetycznej wpływają na zaniżanie parametrów dostarczanej energii.

V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY JĘDRZEJÓW

Eksploracją poszczególnych elementów systemu gazowniczego zlokalizowanych na terenie gminy Jędrzejów zajmują się następujące podmioty:

- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. – zajmuje się przesyłem i dystrybucją gazu z poziomu wysokiego ciśnienia;
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. - zajmuje się przesyłem i dystrybucją gazu z poziomu średniego i niskiego ciśnienia;

- Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. – zajmuje się obrotem gazu z poziomu średniego i niskiego ciśnienia.



RYСУNEK 6. MAPA SYSTEMU PRZESYŁOWEGO GAZU W POLSCE

Źródło: GAZ-SYSTEM S.A.

5.1. STAN AKTUALNY

Infrastruktura GAZ-SYSTEM S.A.

Infrastruktura gazowa administrowana przez operatora GAZ-SYSTEM S.A. nie występuje na terenie gminy Jędrzejów.

Infrastruktura Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.

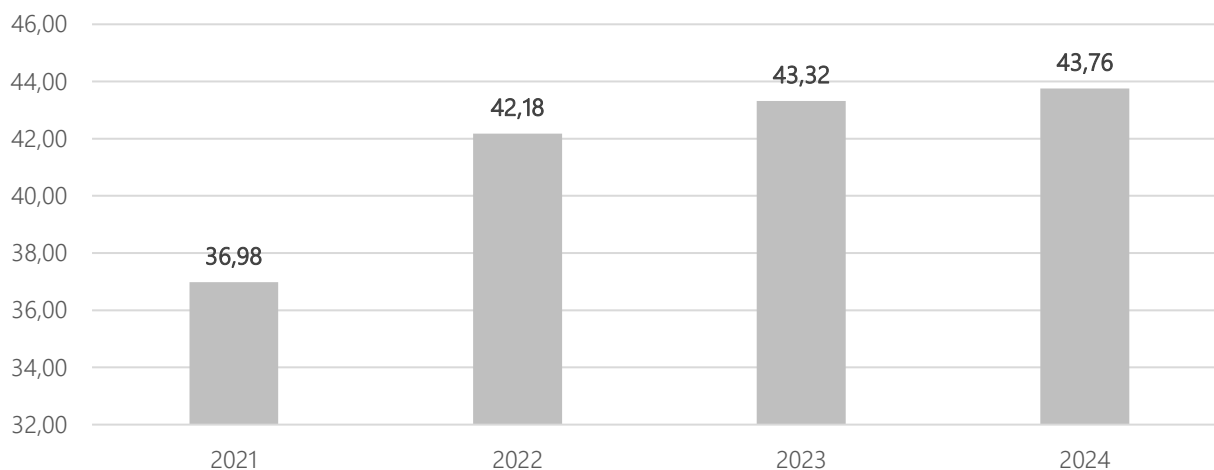
Operatorem dystrybucyjnego systemu gazowniczego na terenie gminy Jędrzejów jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach.

Przez teren gminy Jędrzejów przebiega trasa gazociągu wysokiego ciśnienia DN 300 relacji Pęczelice – Pińczów – Jędrzejów - Włoszczowa, z którego realizowane jest zasilanie w gaz ziemny odbiorców z obszaru gminy. Rozdzielcza sieć gazowa średniego ciśnienia na tym terenie zasilana jest poprzez stację redukcyjno-pomiarową I-go stopnia (w/c) o przepustowości 5000 m³/h zlokalizowaną w m. Jędrzejów. Redukcja do niskiego ciśnienia gazu (wymaganego w miejscu dostawy dla odbiorcy) następuje na indywidualnych układach redukcyjno-

pomiarowych zlokalizowanych u odbiorców na przyłączach gazowych. Dodatkowo w system dystrybucji gazu na terenie miasta włączone są stacje gazowe II-go stopnia w ilości 7 szt.

Obszar miejski Gminy Jędrzejów	• stacja redukcyjno-pomiarowa I-go stopnia – 1 szt. o przepustowości 5000 m³/h • stacje gazowe na sieci dystrybucyjnej – 7 szt. • przyłącza gazowe – 7,68 km (733 szt.) • gazociągi ś/c – 38,50 km
Obszar wiejski Gminy Jędrzejów	• przyłącza gazowe – 0,53 km (76 szt.) • gazociągi ś/c – 5,26 km • gazociąg w/c – 14,19 km
Razem Gmina	• sieć gazowa w/c – 14,19 km • sieć gazowa ś/c – 43,76 km • przyłącza gazowe – 809 szt. (8,21 km)

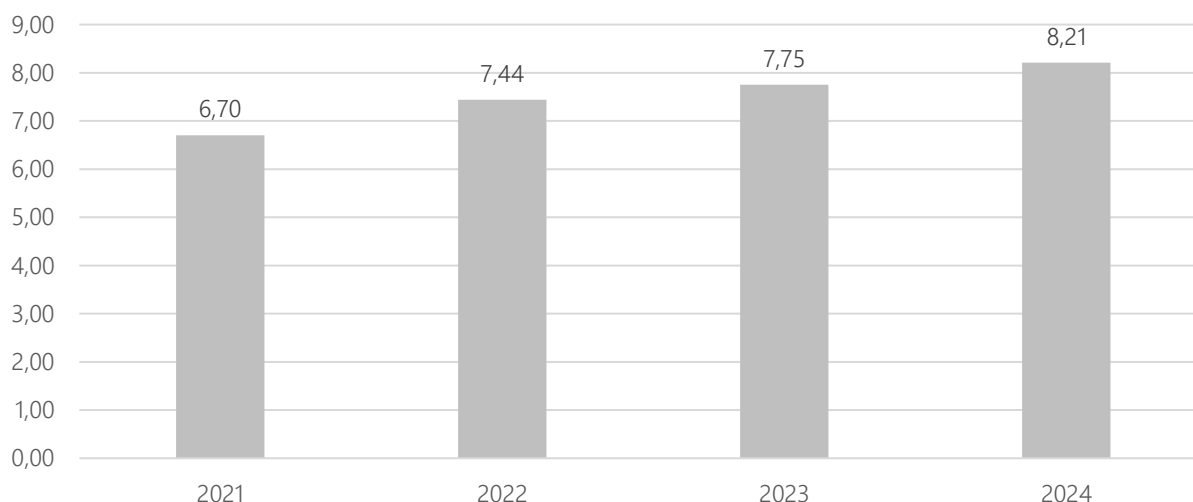
Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział w Kielcach.



WYKRES 10. DŁUGOŚĆ GAZOCIĄGÓW ŚREDNIEGO CIŚNIENIA BEZ CZYNNYCH PRZYŁĄCZY GAZOWYCH NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział w Kielcach.

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



WYKRES 11. DŁUGOŚĆ PRZYŁĄCZY GAZOWYCH NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW

Gmina Jędrzejów zgazyfikowana jest w niewielkim stopniu – rozdzielcza sieć gazowa obejmuje część miasta Jędrzejów oraz miejscowość Skroniów.

5.2. OCENA STANU SYSTEMU GAZOWEGO, BEZPIECZEŃSTWO DOSTAW

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. uznaje stan techniczny sieci gazowej na terenie gminy jako dobry. Jest on na bieżąco monitorowany w oparciu o wewnętrzne akty prawne zgodne z przepisami krajowymi i UE. W sytuacji pogorszenia się stanu technicznego infrastruktury gazowej, przedsiębiorstwo prowadzi modernizacje celem bezpiecznego dystrybuowania paliwa gazowego z zachowaniem bezpieczeństwa zdrowia i życia odbiorców, pracowników i osób postronnych, a także z poszanowaniem dla cudzego mienia i środowiska naturalnego.

Poniżej przedstawiono ocenę całego systemu gazowniczego poprzez wyodrębnienie mocnych i słabych stron analizowanego sektora.

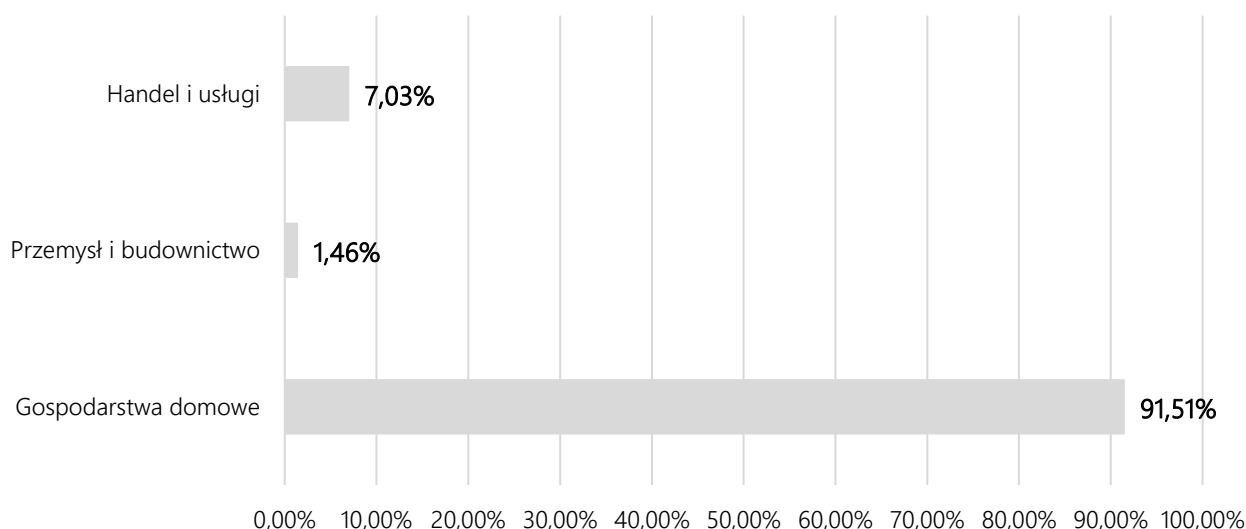
SYSTEM GAZOWNICZY	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- Magistrala wysokociśnieniowa i stacja redukcyjno – pomiarowa na terenie miasta,	- Niestabilna sytuacja geopolityczna wpływa w znaczny sposób na rynek energii paliw gazowych, - Nie jest możliwe przewidzenie w perspektywie długoterminowej cen gazu,

- Warunki techniczne sprzyjające dalszej rozbudowie sieci rozdzielczych,
- Wysoki wskaźnik wykorzystania gazu sieciowego na cele grzewcze wśród użytkowników domowych wyposażonych w przyłącze gazowe,
- Krótki okres eksploatacji rozdzielczych sieci gazowych – infrastruktura rozbudowywana na terenie gminy od 2010 roku

- Gmina charakteryzuje się niskim poziomem gazyfikacji (nieco nad 6% powierzchni gminy),
- wg założeń pakietu Fit for 55 gaz określony został jako paliwo przejściowe, co poddaje w wątpliwość wykorzystanie gazu w perspektywie długoterminowej.

5.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ

Wśród odbiorców gazu na terenie gminy dominują gospodarstwa domowe, zgodnie z poniższym wykresem.



WYKRES 12. ODBIORCY GAZU NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW W 2023 ROKU

Źródło: Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A.

W ostatnich latach zużycie gazu na terenie gminy Jędrzejów znacznie spadło, co wynika głównie z spadku zużycia w sektorze przemysłu i budownictwa. Zużycie gazu w sektorze mieszkaniowym wykazuje tendencję wzrostową.

TABELA 28. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW

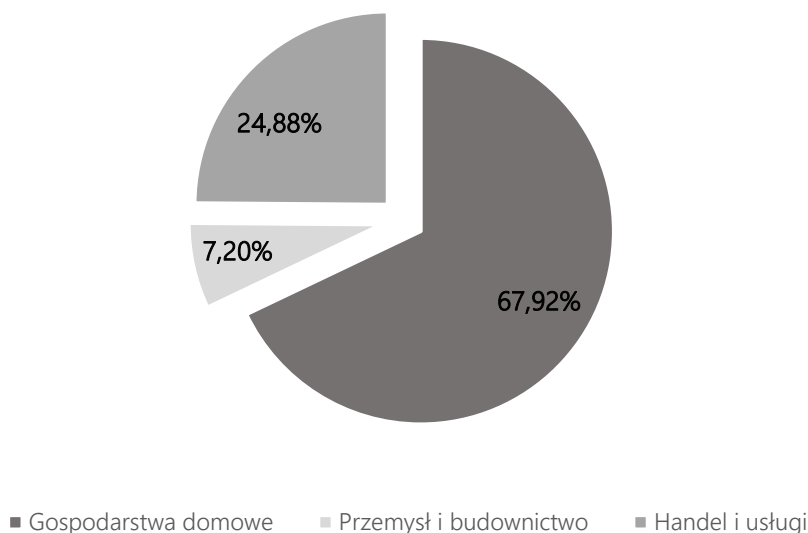
Sektor	Liczba odbiorców gazu			Zużycie gazu		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023

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

	odb.	odb.	odb.	MWh	MWh	MWh
Gospodarstwa domowe	545	633	690	8 822,1	8 511,8	12 612,6
Przemysł i budownictwo	20	15	11	29 704,7	3 662,1	1 336,6
Handel i usługi	57	50	53	4 719,0	5 097,8	4 619,9
RAZEM	622	698	754	43 245,8	17 271,7	18 569,1

Źródło: Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A.

Największe zużycie paliw gazowych odnotowuje się w sektorze gospodarstw domowych – prawie 68% całkowitego zużycia gazu.



WYKRES 13. PROCENTOWA STRUKTURA ZUŻYCIA GAZU W PODZIALE NA SEKTORY W 2023 R.

Źródło: Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A.

5.4. PLANOWANE INWESTYCJE

Inwestycje GAZ-SYSTEM S.A.

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2024 - 2033 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na przedmiotowym terenie.

Inwestycje Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.

Plan rozwoju na lata 2024-2028 Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. nie zawiera działań inwestycyjnych na terenie gminy Jędrzejów.

VII. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

Konieczność uzgodnienia współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie tematycznym niniejszego opracowania wynika z ustawy *Prawo energetyczne* (art.19, ust.3, pkt. 4). Nośniki energii dostarczane na teren gminy w sposób zorganizowany, tj. za pomocą ciągów zasilających to energia elektryczna, ciepło i gaz ziemny. Inwestycje związane z rozbudową infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej realizowane są przez przedsiębiorstwa energetyczne, które są właścicielem urządzeń sieciowych i działają na danym terenie wyłącznie w porozumieniu z gminą.

Możliwości współpracy samorządów lokalnych w zakresie systemów energetycznych oceniono na podstawie korespondencji z gminami ościennymi: Gminą Oksa, Gminą Małogoszcz, Gminą Sobków, Gminą Imielno, Gminą Wodzisław, Gminą Sędziszów, Gminą Nagłowice oraz Gminą Michałów.

Systemy ciepłownicze

W zakresie zaopatrzenia w ciepło nie występuje konieczność współpracy międzygminnej – obecnie nie istnieją wspólne systemy i nie przewiduje się wykorzystania funkcjonujących na obszarach sąsiednich gmin systemów ciepłowniczych do ogrzewania obiektów na terenie miasta i gminy Jędrzejów.

Systemy elektroenergetyczne

System elektroenergetyczny ma charakter regionalny i zarządzany jest przez właściwy terytorialnie Rejon Energetyczny. W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca z sąsiednimi gminami realizowana jest na szczeblu przedsiębiorstwa energetycznego jakim jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna, której ponadgminny charakter determinuje wzajemne powiązania sieciowe. Inwestycje z zakresu modernizacji lub rozbudowy sieci elektroenergetycznych realizowane są w uzgodnieniu z właściwym terytorialnie zakładem energetycznym, bez konieczności współpracy z innymi gminami.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Rozbudowa sieci gazowej na terenie gminy nie wymaga konieczności uzgodnień z gminami sąsiednimi. Inwestycje przyłączeniowe realizowane są na podstawie umów pomiędzy odbiorcą a właściwym terenowo zakładem gazowniczym.

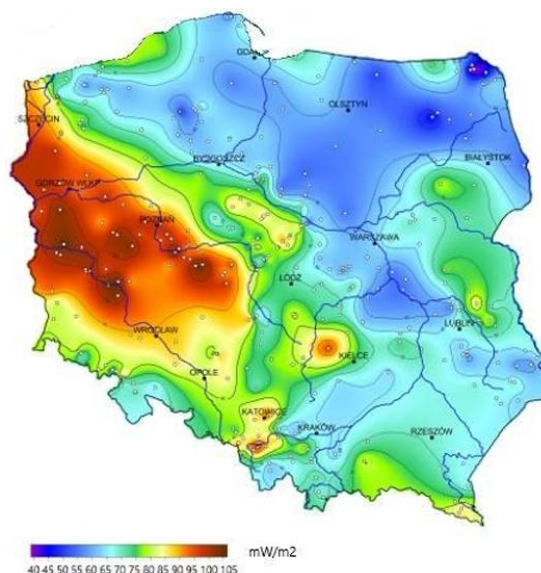
Przedmiotem współpracy międzygminnej w zakresie gospodarki energetycznej może być, m.in.:

- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- możliwości pozyskania funduszy na inwestycje ekologiczne,
- upowszechnienie informacji o urządzeniach i technologiach ekologicznych oraz energooszczędnych.

VIII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII

8.1. WYKORZYSTANIE ENERGII GEOTERMALNEJ

Wody geotermalne w Polsce charakteryzują się zwykle temperaturami poniżej 100 stopni Celsjusza. Ich zasoby na terenie Polski oszacowane zostały na około 4 miliardy ton paliwa umownego, co jest wartością niewielką w skali świata. Budowa instalacji i sieci ciepłowniczych bazujących na tego typu OZE wiąże się z szeregiem problemów. Proces badań i określenia realnych możliwości wykorzystania jest bardzo długi i obciążony szeregiem przepisów związanych z ochroną środowiska naturalnego, natomiast koszt wykonania odwiertów eksploatacyjnych wraz z urządzeniami do ich obsługi wysoki. Opłacalność wykorzystania tego typu energii jest ściśle związana z odległością odbiorców od punktu produkcyjnego, ze względu na straty mogące nastąpić podczas przesyłu.



RYСУNEK 7. ZASOBY GEOTERMALNE NA TERENIE POLSKI.

Źródło: Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.

Możliwości wykorzystania ciepła geotermalnego na terenie gminy Jędrzejów

Obecny stan rozpoznania wód geotermalnych na przedmiotowym terenie nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji związanych z budową ciepłowni geotermalnych. Ewentualne inwestycje wymagają oszacowania potencjału energii wód geotermalnych za pomocą próbných odwiertów.

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, m.in. pompy ciepła (płytką geotermia). Zasadą pracy takiej instalacji jest wykorzystanie energii wód podziemnych i ciepła ziemi o stosunkowo niskiej temperaturze, jako wspomaganie źródeł konwencjonalnych (ogrzewanie termodynamiczne). Sugeruje się wybór pomp ciepła pracujących latem na zaspokojenie potrzeb związanych z przygotowaniem ciepłej wody użytkowej, zaś zimą o mocy zdolnej zaspokoić potrzeby ciepłne przy średnich temperaturach w sezonie grzewczym. Urządzenia tego typu są produkowane i mogą być stosowane zarówno w domach jednorodzinnych w terenach o rozproszonej zabudowie, w budynkach

użyteczności publicznej – jednak koszt instalacji urządzeń i koszt wytworzenia energii przewyższa źródła konwencjonalne.

8.2. WYKORZYSTANIE ENERGII SŁOŃCA

Zgodnie z zaobserwowanym trendem temperatura powietrza na obszarze Polski systematycznie wzrasta.

Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy także mała gęstość dobowy strumienia energii promieniowania słonecznego.

Energię słoneczną wykorzystuje się, przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię: ciepłą – za pomocą kolektorów oraz elektryczną – za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

Dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tego typu proekologicznych inwestycji, przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

Możliwości wykorzystania energii słonecznej na terenie gminy Jędrzejów

Na terenie gminy Jędrzejów możliwe jest pozyskanie energii słonecznej o charakterze zdecentralizowanym, zarówno w domach mieszkalnych, jak i w budynkach użyteczności publicznej i działalności gospodarczej.

Aktualnie, zgodnie z informacją Rejonu Energetycznego Kielce, na terenie gminy pracuje farma fotowoltaiczna o mocy 1000 kW w miejscowości Kulczyzna.

Na dzień opracowania dokumentu na terenie gminy Jędrzejów przyłączonych jest 1694 mikroinstalacji o łącznej mocy zainstalowanej wynoszącej 15 298,847 kW.

8.3. WYKORZYSTANIE ENERGII BIOMASY I BIOGAZU

Biomasa

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz.U. z 2022 r. poz. 403) biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego, lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze.

Za biomasę uznaje się:

- Drewno o niskiej jakości technologicznej oraz drewno odpadowe,
- Odchody zwierząt oraz osady ściekowe,
- Słomę, makuchy i inne odpady produkcji rolniczej,
- Odpady organiczne takie jak wysłodki buraczane, łodygi kukurydzy, trawy, lucerny,
- Szybko rosnące rośliny energetyczne takie jak wierzba wiciowa, topinambur, rdest sachaliński,
- Trawy wieloletnie takie jak miskant olbrzymi czy proso różgowe.

TABELA 29. PODSTAWOWE WŁAŚCIWOŚCI WYBRANYCH RODZAJÓW BIOMASY

Wyszczególnienie:	Wartość opałowa	Wilgotność (w %)	Zawartość popiołu (% suchej masy)
Drewno kawałkowe	11-12 MJ/kg	20-30	0,6-1,5
Zrębki drzewne	6-16 MJ/kg	20-60	0,6-1,5
Kora	18,5-20 MJ/kg	55-65	1,3
Brykiet	19-21 GJ/t	6-8	0,5-1
Pelety (granulat)	16,5-17,5 MJ/kg	7-12	0,4-1

Źródło: www.biomasa.org

Technologie energetyczne wykorzystujące biomasę, obejmujących m.in.: spalanie biomasy roślinnej; wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych. Biomasa wykorzystywana energetycznie pochodzi w Polsce z dwóch gałęzi gospodarki, tj. z rolnictwa i leśnictwa i jest jednym z najbardziej obiecujących źródeł energii odnawialnej, co wynika przede wszystkim z jej głównego atutu, jakim jest stosunkowo proste pozyskanie.

Możliwości pozyskania energii z biomasy na terenie gminy Jędrzejów

Rolniczy charakter zagospodarowania terenu gminy wskazuje na możliwości produkcji biomasy roślinnej, głównie słomy i roślin energetycznych. Na terenie gminy Jędrzejów uprawia się głównie zboża (około 88% ogólnej powierzchni zasiewów), w mniejszym zakresie ziemniaki.

Gmina Jędrzejów należy do obszarów o średnim wskaźniku zalesienia – nieco ponad 23% ogólnej powierzchni to tereny zalesione i zadrzewione. Potencjał zasobów energii możliwej do uzyskania z odpadów drzewnych jest trudny do oszacowania i obciążony znacznym błędem. Prowadzenie racjonalnej gospodarki leśnej oraz ochrona istniejących zasobów leśnych ogranicza pozyskanie zasobów drewna i odpadów drzewnych, możliwych do wykorzystania na dużą skalę.

Występujące na obszarze gminy surowce, tj. odpadki drewniane, trociny, rolniczy produkt energetyczny: słoma, siano, darń, zepsute ziarno, odpady z pielęgnacji sadów mogą mieć zastosowanie do produkcji ciepła, tzn. mogą być spalane w sposób efektywny energetycznie. Obecnie biomasa znajduje zastosowanie w paleniskach indywidualnych właścicieli – udział biomasy (drewna) w strukturze paliw wykorzystywanych do ogrzewania w indywidualnych zasobach mieszkaniowych określono na poziomie 19%.

Biogaz

Biogaz (zwany też gazem gnilnym lub błotnym) to mieszanka głównie metanu i dwutlenku węgla powstająca w procesach fermentacji beztlenowej substancji organicznych. Biogaz nadający się do celów energetycznych może być pozyskany poprzez:

- biochemiczny rozkład (fermentację) odchodów zwierzęcych (obornik) oraz pozostałości z produkcji roślinnej w biogazowniach rolniczych, fermentację biomasy pochodzącej z odpadów w rzeźniach, browarach i pozostałych branżach żywnościowych;
- fermentację organicznych odpadów przemysłowych i konsumpcyjnych na składowiskach;
- fermentację osadu czynnego w komorach fermentacyjnych w oczyszczalniach ścieków.

Możliwości energetycznego wykorzystania biogazu na terenie gminy Jędrzejów

Kluczowym parametrem decydującym o zasadność realizacji instalacji biogazowej (stabilność pracy i efektywność ekonomiczną) jest możliwość pozyskania lokalnie wybranych odpadów produkcji rolnej (substratów) do produkcji metanu.

Obszary wiejskie gminy Jędrzejów charakteryzuje typowo rolnicze zagospodarowanie, jednak 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.

Zakładając, że rolnictwo będzie dostarczać do biogazowi wyłącznie substrat (produkt) uzupełniający, natomiast substratem bazowym będzie inny produkt np. kiszonki, odpady z przetwórstwa owoców i warzyw praca biogazowi może okazać się opłacalna. Na terenie gminy Jędrzejów nie funkcjonuje biogazownia rolnicza. Obecnie nie planuje się inwestycji obejmującej budowę tego typu instalacji.

Na terenie gminy Jędrzejów funkcjonuje mechaniczno – biologiczna oczyszczalnia ścieków komunalnych w Jędrzejowie o przepustowości 8620 m³/dobę.

W 2018 roku oczyszczalnia ścieków przyjęła 634,0 dam³ ścieków. Gminna oczyszczalnia ścieków w obecnym stanie zainwestowania nie wykazuje znaczącego potencjału technicznego dla instalacji biogazowych. W rachunkach ekonomicznych uzasadnione dla tego typu inwestycji występuje tylko w dużych oczyszczalniach przyjmujących średnio od 8000 do 10000 m³ ścieków na dobę.

8.4. WYKORZYSTANIE ENERGII WODY

Obszar województwa świętokrzyskiego położony jest w całości w dorzeczu Wisły i obejmuje większą część międzyrzecza Wisły i jej lewostronnego dopływu – Pilicy. Teren ten odwadniany jest przez liczne rzeki, największe z nich to: Pilica, Nida z dopływami: Łośną, Bobrzą i Mierzawą, Kamienna ze Świśliną i Koprzywianką, Czarna Konecka, Czarna Staszowska z Łagowicą oraz Nidzica. Biorąc pod uwagę ogólną zasobność wód powierzchniowych województwo świętokrzyskie należy zaliczyć do obszarów deficytowych, z niskim poziomem retencji.

Obecnie wykorzystanie energii wodnej na terenie województwa świętokrzyskiego jest niewielkie. Perspektywy rozwoju tej formy pozyskania energii w skali całego obszaru województwa są mało sprzyjające, gdyż niewiele rzek spełnia wymagania hydrotechniczne konieczne do usytuowania na nich elektrowni wodnych.

Możliwości budowy małych elektrowni wodnych na terenie gminy Jędrzejów

Pod względem hydrograficznym gmina Jędrzejów leży w dorzeczu rzeki Nidy.

Główną rzeką gminy jest rz. Brzeźnica wraz z dopływami (lewobrzeżny dopływ Nidy) biorąca swój początek w rejonie miasta Jędrzejowa i przepływająca na wschód. W północnej części gminy przepływa rzeka Biała Nida, z dopływami rz. Grabówka (prawobrzeżny dopływ rzeki Białej Nidy) i rz. Rudka (Jedlnica), stanowiąca jednocześnie fragment granicy gminy. Południowa część gminy odwadniana jest przez bezimienne dopływy rzeki Mierzawy. Rzeki gminy posiadają naturalny układ hydrologiczny i charakteryzują się znacznym wahaniami stanu wód, obserwowanym według okresów zmienności zasilania: wysokie stany wiosną (roztopa) i latem (w czasie intensywnych opadów) oraz niskie latem oraz jesienią.

Na obszarze gminy znajdują się liczne zbiorniki wodne, głównie stawy rybne w miejscowościach: Chorzewa, Rudki, Mnichów, Lasków, Piaski.

Obecnie na terenie gminy nie funkcjonują małe elektrownie wodne (MEW). Uznaje się, że ekonomiczne uzasadnienie realizacji inwestycji energetycznych może wystąpić w przypadku istnienia niezainwestowanych urządzeń hydrotechnicznych piętrzących wodę, przy sprzyjających warunkach hydrologicznych rzeki. Precyzyjne określenie możliwości i skali potencjalnego wykorzystania cieków wodnych dla obiektów małej energetyki wodnej wymaga przeprowadzenia szczegółowych badań lokalnych.

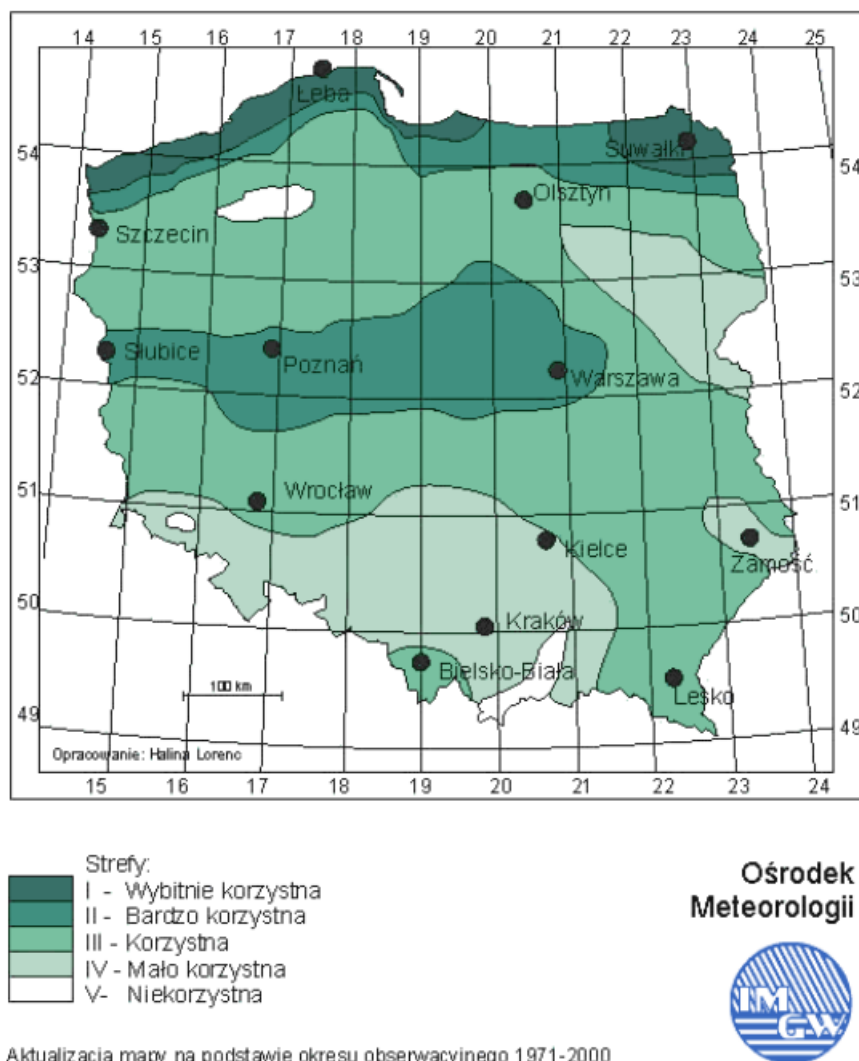
8.5. WYKORZYSTANIE ENERGII WIATRU

Energetyka wiatrowa wykorzystuje ruch powietrza wynikający z rotacji kuli ziemskiej, nierównomiernego nagrzewania przez Słońce dużych obszarów powierzchni Ziemi oraz zróżnicowanej absorpcji promieniowania słonecznego przez ląd i morze. Zgodnie z pojęciem meteorologicznym pod pojęciem wiatru rozumie się poziomy ruch powietrza wywołany różnicą ciśnienia atmosferycznego, a ponadto, istotną rolę odgrywa siła Coriolisa i odśrodkowa, siły tarcia dynamicznego o podłoże i tarcia wewnętrznego warstw atmosfery.

Zgodnie z opracowaniem K. Markowskiego „Wiatr od skali globalnej do regionalnej” średnia globalna prędkość wiatru na wysokości 10 m wynosi 6,4 m/s przy czym na półkuli południowej jest wyższa i wynosi ok. 7,1 m/s, a na półkuli północnej 5,7 m/s. Średnia prędkość wiatru w Polsce określana jest na poziomie 4,6-4,7 m/s.

Ocena zasobów wiatru i wydajności energetycznej elektrowni wiatrowych zależy od wielu czynników i może zostać oszacowana na podstawie zarówno danych meteorologicznych przy standardowych rozkładach prędkości wiatru, jak również na podstawie potencjału energetycznego czy ocenie prawdopodobieństwa. W większości dokładne analizy wymagają wykorzystania kilku metod i bazują na programach obliczeniowych, a także danych pomiarowych na interesującym obszarze.

Na rysunku poniżej pokazano strefy energetyczne wiatru w Polsce.



RYСУNEK 8. STREFY ENERGETYCZNE WIATRU W POLSCE.

Według opracowanych dla obszaru Polski stref energetycznych wiatru (źródło Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej) obszar województwa świętokrzyskiego pod względem zasobów wiatru i potencjału technicznego dla budowy elektrowni wiatrowych podzielony jest umownie na dwie strefy wietrzności:

- strefa „korzystna” obejmująca północno-wschodnią część województwa (powiaty: konecki, skarżyski, starachowicki, ostrowiecki, opatowski, sandomierski oraz częściowo staszowski i kielecki ziemski);
- strefa „mało korzystna” obejmująca pozostałą część województwa.

Możliwości wykorzystania energii wiatru na terenie gminy Jędrzejów

Średnie roczne prędkości wiatru, charakterystyczne dla regionu klimatycznego obejmującego obszar Gminy Jędrzejów (klimat łagodniejszy w stosunku do znacznej części województwa), mierzone na wysokości 10 m nad poziomem gruntu nie przekraczają 3m/s, dominują tu wiatry z kierunku zachodniego i południowo zachodniego, z wysoką średnią i maksymalną długością trwania cisz. Większe średnie prędkości wiatrów (około 4 m/s) występują na wysokościach powyżej 30m nad poziomem gruntu.

Pomimo, że Gmina Jędrzejów znajduje się na obszarach o teoretycznie małych możliwościach pozyskiwania energii z wiatru, dla wykluczenia opłacalności inwestycji związanych z budową elektrowni wiatrowych niezbędne są pomiary średniej rocznej i sezonowych wielkości energii wiatru oraz zasobów energii wiatru (w m/s), dla wskazanych wysokości zawieszenia wirnika turbiny wiatrowej.

Obecnie na terenie gminy nie funkcjonują elektrownie wiatrowe, brak również planów inwestycyjnych w tym zakresie.

8.6. PODSUMOWANIE I OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII NA TERENIE GMINY

Wstępne analizy dokonane w oparciu o istniejące warunki klimatyczne, uwarunkowania środowiskowe i zagospodarowanie terenu wskazują, że gmina dysponuje potencjałem umożliwiającym w różnej skali zastosowanie rozwiązań wykorzystujących technologie bazujące na odnawialnych źródłach, w tym głównie na energii słonecznej, energii wiatru, energii cieplnej nagromadzonej w środowisku naturalnym (np. ciepło gruntu, wód podziemnych) oraz biomasie.

Ocenę potencjału wykorzystania lokalnych zasobów paliw i energii na terenie miasta przedstawiono w kolejnej tabeli przy zastosowaniu następującej 3-stopniowej skali:

1. Niski potencjał.
2. Umiarkowany potencjał.
3. Wysoki potencjał.

TABELA 30. PODSUMOWANIE OCENY POTENCJAŁU MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW

Rodzaj energii	Potencjał wykorzystania na terenie miasta	Uzasadnienie
Słoneczna	Wysoki	Wysoki potencjał wykorzystywania energii słonecznej w szczególności z mikroinstalacji przydomowych, takich jak

Rodzaj energii	Potencjał wykorzystania na terenie miasta	Uzasadnienie
		kolektory słoneczne czy panele słoneczne (fotowoltaika). Stosunkowo niski koszt inwestycji, możliwość pozyskania dofinansowania oraz szybki i łatwy montaż instalacji dodatkowo zwiększają potencjał energetycznego wykorzystania energii słonecznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych. Duża powierzchnia terenów przemysłowych i magazynowych na obszarze miasta predysponuje również do budowy większych wolnostojących elektrowni słonecznych o mocach od kilkuset kW do kilku MW. Odbiorcy przemysłowi charakteryzują się wysokim jednostkowym zapotrzebowaniem na energię elektryczną, którego znaczna część może zostać pokryta z elektrowni słonecznej, co pozwoli zwiększyć rentowność funkcjonowania zakładu (obniżenie rachunków za prąd) oraz jego niezależność energetyczną. Dodatkowo tego typu instalacje np. w przeciwieństwie do energetyki wiatrowej czy wodnej cechuje niższy stopień negatywnej ingerencji w środowisko.
Geotermalna	Umiarkowany	Na terenie gminy Jędrzejów rozwijać się może geotermia płytka. Zastosowanie geotermii głębokiej wymagałoby szczegółowych badań geologicznych i hydrogeologicznych.
Wiatrowa	Niski	Obszar gminy Jędrzejów znajduje się strefie mało korzystnej pod kątem warunków wietrznych.
Wodna	Niski	Na terenie gminy Jędrzejów z powodu niskiego potencjału energetycznego cieków wodnych do lokalizacji instalacji wykorzystujących energię wody wykorzystanie tego rodzaju energii nie jest brane pod uwagę.
Biomasa	Umiarkowany	Istnieje możliwość energetycznego wykorzystania powstających na terenie Gminy odpadów z gospodarki leśnej. Ilość odpadów drewnianych, trocin itp. mogących mieć zastosowanie do produkcji ciepła tzn. takich, które mogą być spalane w sposób ekologicznie bezpieczny i efektywny energetycznie, jest trudna do oszacowania.

Źródło: opracowanie własne.

8.7. 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 Jędrzejów nie przynależy do klastra energii.

8.8. ZAGOSPODAROWANIE CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH

We wszystkich procesach energetycznych odprowadzana jest do otoczenia energia przenoszona przez produkty odpadowe (np. spaliny), przez wodę chłodzącą lub w postaci ciepła odpływającego bezpośrednio do otoczenia. Poziom jakościowy energii określony jest jej przydatnością do przetwarzania na inne postacie energii, a zwłaszcza na pracę mechaniczną.

Energia odpadowa jest to energia beзуżytecznie odprowadzana do otoczenia, jednak dzięki stosunkowo wysokiemu wskaźnikowi jakości, nadająca się do dalszego wykorzystania w sposób ekonomicznie opłacalny. Zaliczenie energii odprowadzanej beзуżytecznie do zasobów energii odpadowej wynika najczęściej z postępu technicznego lub zwiększenia kosztów podstawowych paliw. Postęp techniczny może zapewnić opłacalność takich sposobów wykorzystania energii, jakie poprzednio nie były opłacalne.

Można wyróżnić dwa rodzaje energii odpadowej: energię odpadową fizyczną i chemiczną.

W przypadku powstawania energii odpadowej w zakładach pracy powinno się dążyć do wykorzystania jej w pełni, poprawiając tym samym konkurencyjność wytwarzanych produktów.

8.9. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA WODORU

Do możliwych przykładów zastosowania wodoru należą:

- w sektorze wytwarzania energii elektrycznej i ciepła:

- układy kogeneracyjne/generatory prądu elektrycznego na bazie ogniw paliwowych,
- turbina wodorowa,
- kotły z palnikiem wodorowym,
- układ hybrydowy z pompą ciepła i kotłem,
- mieszanie wodoru z gazem ziemnym w kotłach,
- w sektorze transportu:
 - w transporcie drogowym
 - samochody osobowe, ciężarowe, autobusy,
 - w transporcie szynowym – pociągi pasażerskie zasilane wodorem,
- w sektorze przemysłowym:
 - produkcja stali,
 - produkcja metanolu,
 - rafinacja.

Obecnie na terenie gminy Jędrzejów energia wodoru nie jest wykorzystywana.

8.10. 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.

8.11. MAGAZYNY ENERGII

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

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

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

Stosunkowo nowe rozwiązanie, które w ciągu kilku lat z pewnością zrewolucjonizuje rynek to wykorzystanie pojazdów elektrycznych wyposażonych w technologię V2G, umożliwiającą dwustronny przepływ energii. Dzięki V2G pojazdy pełnią funkcję ruchomych magazynów energii pozytywnie wpływających na stabilizację sieci,

a nawet przynoszą dochody ich użytkownikom, dzięki potencjalnej możliwości odsprzedaży energii podczas szczytu energetycznego.

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

8.12. WDROŻENIE WIRTUALNEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO

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

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

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

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

Prace nad rozwojem wirtualnego systemu energetycznego na terenie kraju są obecnie w toku, jednakże w perspektywie do 2040 roku zakłada się uruchomienie systemu na terenie Polski.

8.13. BUDOWA MIKROSIECI ENERGETYCZNYCH

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

Mikrosieci będące wydzielonymi systemami elektroenergetycznymi, składają się z rozproszonych źródeł wytwarzania, magazynu energii oraz układów odbiorczych, które mogą działać niezależnie od sieci dystrybucyjnej OSD. Wyróżnia się dwa tryby pracy mikrosieci: praca z siecią (on-grid) oraz praca w trybie wyspowym (off-grid). Typowymi użytkownikami mikrosieci są operatorzy systemów, kampusy, obszary autonomiczne, wyspy, infrastruktura krytyczna, instalacje wojskowe oraz przemysł ze źródłami odnawialnymi wrażliwy na jakość i pewność zasilania.

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

W celu osiągnięcia efektywności ekonomicznej i energetycznej mikrosieci należy odpowiednio sterować, planować i regulować pracę rozproszonych źródeł energii, obciążeń i magazynu energii. Kluczowe jest porównanie taryf energii z kosztami generacji z dostępnych jednostek wytwórczych oraz ładowanie/rozładowywanie magazynu energii w odpowiednich okresach. Użytkownicy mogą wykorzystywać dobowe różnice cen energii przez zakup i magazynowanie energii, gdy ceny są najniższe oraz rozładowywanie magazynu w celu sprzedaży energii, kiedy jej cena jest najwyższa (arbitraż cenowy). Kolejnym aspektem funkcjonowania mikrosieci jest kompensacja pobieranej szczytowej mocy czynnej (peak-shaving), która polega na rozładowywaniu magazynu energii w celu obniżenia zapotrzebowania na moc z sieci dystrybucyjnej, kiedy występuje zagrożenie przekroczenia określonej maksymalnej mocy umownej. Dobrym rozwiązaniem na zwiększenie opłacalności pracy mikrosieci z magazynem energii jest także uczestnictwo w programach DSR (Demand Side Response – program redukcji mocy na żądanie).³

8.14. SPÓŁDZIELNIA ENERGETYCZNA

Spółdzielnia energetyczna to zrzeszenia osób — tj. spółdzielców — którzy powołują je w określonym celu, na przykład zapewnienie sobie długofalowo dostępu do energii elektrycznej z własnych źródeł i tym samym — bezpieczeństwa energetycznego. Uczestnicy spółdzielni energetycznej zyskują także niższe koszty energii, w porównaniu z cenami rynkowymi, a także ich przewidywalność w długim czasie. Inną z zalet spółdzielni energetycznych jest dbałość o środowisko i klimat, ponieważ spółdzielnie energetyczne mogą wytwarzać energię elektryczną tylko i wyłącznie ze źródeł odnawialnych. Spółdzielnie energetyczne mogą powstawać wyłącznie w gminach wiejskich oraz wiejsko-miejskich. Warunek ten ma na celu promowanie terenów, których zasoby i uwarunkowania mogą być w szczególny sposób wykorzystywane do produkcji czystej energii, np. budowy biogazowni, w których wykorzystywana jest masa zielona, czy też stawianie elektrowni wiatrowych czy farm fotowoltaiczne, czyli najpowszechniejsze dziś źródła odnawialne. Obecnie są one jedynymi źródłami OZE w już zarejestrowanych spółdzielniach. Formuła spółdzielni pozwala, między innymi, w łatwy sposób transportować energię elektryczną do spółdzielców. Poszczególne obiekty mogą znajdować się wiele kilometrów od siebie — kilka lub kilkadziesiąt kilometrów — a prąd będzie przesyłany za pośrednictwem sieci elektroenergetycznych i to bez ponoszenia kosztów zmiennych dystrybucji. Spółdzielcy nie muszą więc budować własnych połączeń przesyłowych, a sama spółdzielnia może przecież działać na terenie trzech sąsiadujących ze sobą gmin. Często to duży obszar.

Dużą zaletą spółdzielni energetycznej jest to, że jej członkowie wspólnie decydują o tym, ile będzie ich kosztować energia. Oczywiście musi to opierać się na rachunku ekonomicznym, czyli uwzględniać m.in. poniesione koszty inwestycyjne, czy też zaciągnięte kredyty. Są jednak również upusty oraz dotacje, z których spółdzielcy mogą korzystać.

³ <https://new.siemens.com/>

Spółdzielnie mogą współtworzyć zarówno indywidualne osoby, jak i przedsiębiorstwa, czy też jednostki samorządu terytorialnego. Mamy więc możliwość łączenia interesów wielu podmiotów, za pośrednictwem spółdzielni energetycznej.

Członkostwo w spółdzielni energetycznej daje spółdzielcom bezpieczeństwo energetyczne. W spółdzielni musi być co najmniej jedno źródło OZE o mocy nie większej niż 10 MW. Pozostałych członków może być wyłącznie odbiorcami energii. Jeżeli moc źródła wystarczy na pokrycie więcej niż 70 proc. rocznego zapotrzebowania na energię, to członkowie spółdzielni mogą proponować przystąpienie do niej kolejnym podmiotom pod warunkiem zaakceptowania statutu i zasad rozliczeń, jakie będą obowiązywały w spółdzielni. Dla gminy, która musi zapewnić energię dla wielu swoich obiektów, rozproszonych po całej gminie, bardzo korzystne będzie nieodpłatne przesłanie taniej energii z własnego (spółdzielczego) źródła OZE. Jeśli gmina posiada jednostki wytwórcze, takie jak choćby panele fotowoltaiczne zainstalowane na niektórych dachach, może uzyskiwać większy wskaźnik auto konsumpcji, gdyż profile poboru energii na poszczególnych obiektach będą różne. Korzyści odnosić mogą również przedsiębiorstwa, jedną z nich może być np. niższy ślad węglowy jego produktów. A tak będzie, jeśli do produkcji będzie wykorzystywana czysta energia ze spółdzielni energetycznej. To współcześnie kwestia coraz ważniejsza dla kontrahentów oraz konsumentów.

Dla spółdzielni energetycznych przewidziano szereg zachęt. Po pierwsze nie nalicza się i nie pobiera: opłaty OZE, o której mowa w art. 95 ust. 1. ustawy o odnawialnych źródłach energii, a także opłat:

- mocowej w rozumieniu przepisów ustawy o rynku mocy,
- kogeneracyjnej,
- przesyłowej zmiennej,
- akcyzy (dla źródeł o mocy do 1 MW).

Po drugie, nie ma obowiązku umarzania zielonych certyfikatów. Po trzecie, dużą zaletą jest zwolnienie spółdzielni energetycznych ze wspomnianych już opłat przesyłowych. Nie trzeba więc ponosić kosztów związanych z przesyłem prądu między jednostkami wytwórczymi, np. instalacjami fotowoltaicznymi czy biogazownią, a poszczególnymi spółdzielcami.

Brak opłat przesyłowych oznacza duże oszczędności, rzędu nawet 30-40 procent. W przypadku indywidualnych prosumentów, czy też zwyczajnych konsumentów energii elektrycznej, takie opłaty są ponoszone. Spółdzielnia nie może sprzedawać energii elektrycznej na zewnątrz. Produkowany w ramach spółdzielni prąd pozostaje wyłącznie do dyspozycji jej członków, którzy o zasadach jej podziału decydują na walnym zgromadzeniu. Energia elektryczna, która nie zostanie wykorzystana na bieżąco, trafia natomiast do sieci. Zostaje ona później odebrana przez spółdzielnię, gdy zapotrzebowanie jest większe niż produkcja w źródłach, jednak tylko w zakresie 60%.

Nie ma również obowiązku umarzania certyfikatów, czyli świadectw pochodzenia energii elektrycznej, przede wszystkim tzw. zielonych certyfikatów. Certyfikaty są produktem będącym w obrocie na Towarowej Giełdzie Energii. Ich cena jest zmienna, ale można przyjąć, że w cenie energii oferowanej przez sprzedawców na rynku jest to ok. 50-60 zł/MWh (przy łącznej cenie na poziomie 800 zł/MWh).

Zaleca się utworzenie spółdzielni energetycznej na terenie gminy Jędrzejów.

8.15. TERMOMODERNIZACJA

Termomodernizacją nazywa się przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja jest działaniem niezbędnym dla poprawy efektywności energetycznej gminy gdyż niewystarczająca izolacja budynków prowadzi do dużych strat ciepła. Ciepło to przenika przez ściany zewnętrzne, stropy, poddasza, mostki cieplne, stropodachy oraz nieszczelne

okna o niskiej jakości termicznej. Niska sprawność instalacji grzewczych wynika z zastosowania przestarzałych technicznie źródeł ciepła na przykład kotłów, węzłów ciepłowniczych w instalacjach, które zaopatrują w ciepło pochodzące z sieci miejskiej. W efekcie zużywana jest duża ilość energii i ponoszone są przez to wysokie koszty, które nie przekładają się na wystarczające dogrzanie pomieszczeń.

Do działań służących poprawie stanu energetycznego budynków należą w szczególności:

- ocieplanie stropodachów, ścian zewnętrznych, stropów piwnic,
- wymiana i modernizacja stolarki okiennej i drzwiowej,
- modernizacja instalacji elektrycznej i grzewczej, w tym grzejników,
- zamontowanie zaworów termostatycznych, podzielników ciepła, liczników, sterowania automatycznego, zagrzejnikowych płyt refleksyjnych.
- W myśl ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (t.j. Dz. U z 2024 r. poz. 1446 ze zm.), do przedsięwzięć termomodernizacyjnych zaliczamy:

- inwestycje, na skutek której zredukujemy zapotrzebowanie na energię cieplną na potrzeby ogrzewania budynku, a także podgrzewania ciepłej wody użytkowej, – inwestycje, która redukuje zużycie energii pierwotnej w lokalnej sieci ciepłowniczej oraz zasilającym go źródle ciepła, – przyłączenie budynku do scentralizowanego źródła ciepła (i likwidacja tym samym lokalnego), – wymianę (całkowitą lub częściową) źródła energii na odnawialne lub wysokosprawną kogenerację. – zamiana konwencjonalnych źródeł energii na odnawialne źródła niekonwencjonalne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Celem głównym termomodernizacji jest obniżenie kosztów ogrzewania, jednak możliwe jest również osiągnięcie efektów dodatkowych, takich jak: podniesienie komfortu użytkowania, ochrona środowiska przyrodniczego, ułatwienie obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji.

Warunkiem koniecznym osiągnięcia wspomnianego, głównego celu termomodernizacji jest realizowanie usprawnień tylko rzeczywiście opłacalnych. Przed podjęciem decyzji inwestycyjnej należy dokonać oceny stanu istniejącego i przeglądu możliwych usprawnień oraz analizy efektywności ekonomicznej modernizacji (audyt energetyczny).

Istotne znaczenie dla wielkości zużycia energii na ogrzewanie ma wiek budynków i historia ich eksploatacji, dlatego priorytetem jest podjęcie działań termomodernizacyjnych, w budynkach starszych wiekiem.

Jednym ze sposobów realizacji zmniejszenia zużycia energii jest przeprowadzenie termomodernizacji (ocieplanie budynków, wymiana stolarki, montaż liczników ciepła), zarówno w skali indywidualnego odbiorcy jak i zakładów, która pozwala na redukcję zużycia energii nawet o 60%, co automatycznie oznacza ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Bardzo duże znaczenie w tym zakresie będzie miało prowadzenie odpowiedniej polityki informacyjnej, uświadamiającej również korzyści ekonomiczne, jakie są możliwe do osiągnięcia. W obecnej sytuacji całkowita termomodernizacja budynków połączona z wymianą okien oraz regulacja strumienia powietrza wentylacyjnego jest opłacalna i możliwa do zrealizowania w oparciu o przepisy ustawy o termomodernizacji. Możliwe jest uzyskanie 20% zwrotu kosztów od razu po wykonaniu inwestycji.

Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35-40% w stosunku do stanu aktualnego.

W kolejnych latach nastąpi kontynuacja procesu modernizacji budynków, głównie jednorodzinnych. Prowadzone będą m.in. działania termo-renowacyjne obejmujące:

- docieplenie ścian zewnętrznych,
- wymianę okien,
- docieplenia dachów i stropów poddaszy,
- docieplenia stropów piwnic,

które przyczynią się do znacznej redukcji zużycia energii dzięki zmniejszeniu strat ciepła przez przenikanie. Wymiana okien przyczyni się do obniżenia strat ciepła przez nadmierną wentylację. Dzięki pracom termomodernizacyjnym możliwe jest obniżenie zapotrzebowania na ciepło o ok. 40%.

Największy potencjał oszczędności energetycznych istnieje w zmniejszaniu zapotrzebowania ciepła na ogrzewanie dzięki termomodernizacji budynków jednorodzinnych, szczególnie budynków najstarszych.

Modernizacja instalacji ogrzewania w budynkach pozwoli na uniknięcie strat ciepła na skutek niedogrzenia pomieszczeń lub złej izolacji instalacji. Montaż zaworów termostatycznych przyczyni się do uniknięcia przegrzania pomieszczeń oraz umożliwia ich użytkownikom dostosowanie temperatury w poszczególnych pomieszczeniach do indywidualnych wymogów. Wielkość oszczędności energii zależy w znacznej mierze od wcześniejszych regulacji urządzeń systemu zaopatrzenia w ciepło tj. automatyki czasowo – pogodowej kotłowni lub węzła ciepła. Wyposażenie instalacji w zawory termostatyczne należy wykonywać wraz z modernizacją węzłów cieplnych. Dzięki modernizacji możliwe jest zmniejszenie zużycia ciepła o ok. 15%.

Istotnymi czynnikami wywierającymi wpływ na zachowanie odbiorców są ceny energii cieplnej i indywidualne przyporządkowanie jej zużycia do poszczególnych odbiorców. Pomiary zużycia energii mają szczególne znaczenie. Dotyczy to z jednej strony zużycia energii w całym budynku, a z drugiej – przyporządkowania wielkości zużycia do poszczególnych odbiorców (np. poprzez podzielniki kosztów). Potencjałe możliwości oszczędności ciepła przedstawia poniższa tabela.

TABELA 31. POZIOM ZMNIEJSZENIA ZUŻYCIA CIEPŁA W ZALEŻNOŚCI OD PODJĘCIA DZIAŁAŃ TERMOMODERNIZACYJNYCH

Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu, stropu nad piwnicą) – bez okien.	15 – 25 %
Wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania.	10 – 15 %
Wprowadzenie usprawnień w węźle cieplnym, w tym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych.	5 – 15 %
Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o., w tym hermetyzacja instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach.	10 – 25 %
Wprowadzenie podzielników kosztów.	5 %

Źródło: www.termomodernizacja.pl

8.16. LOKALNE NADWYŻKI PALIW I ENERGII

Na terenie gminy Jędrzejów nadwyżkami ciepła dysponuje przedsiębiorstwo Veolia Południe sp. z o.o., które zarządza miejskim systemem ciepłowniczym. Kotłownie zasilające sieci ciepłownicze miasta posiadają nadwyżkę zainstalowanej mocy cieplnej - dostawca ciepła dysponuje więc rezerwami mocy cieplnej pozwalającymi na podłączenia nowych odbiorców. Modernizacja i rozbudowa sieci cieplnej z przyłączeniem nowych odbiorców pozwoliłaby na zagospodarowanie istniejącego potencjału oraz na obniżenie kosztów wytwarzania ciepła. Takie rozwiązanie jest istotne również w kontekście poprawy jakości powietrza, gdyż

wyłączenie z eksploatacji indywidualnych węglowych źródeł ciepła ograniczy niską emisję i jej skutki dla społeczeństwa.

Większe zakłady produkcyjne posiadające własne źródła ciepła, nie zgłosiły nadwyżek energii cieplnej możliwych do zagospodarowania.

Na terenie gminy nie występują zasoby paliw kopalnych.

IX. ŚRODKI POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ – PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH

Zgodnie z art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2021 poz. 2166) środkami poprawy efektywności energetycznej są:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego;
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego EMAS;
- realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej wymienionych powyżej.

W poniższej tabeli przedstawiono wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej.

TABELA 32. WYKAZ PRZEDSIĘWZIĘĆ SŁUŻĄCYCH POPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Grupa przedsięwzięć	Przykłady przedsięwzięć
Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie izolacji instalacji przemysłowych	• modernizacja i wymiana izolacji termicznej rurociągów ciepłowniczych, pieców oraz ciągów technologicznych w obiektach (np. izolacja rurociągów, zbiorników, kotłów, kanałów spalin, turbin, urządzeń oczyszczających gazy wlotowe, armatury przemysłowej, wymienników ciepła, pieców grzewczych oraz odtwarzanie wymurówki, wymiana materiałów ogniotrwałych, warstw izolacyjnych w piecach); • izolacja termiczna systemów transportu mediów technologicznych w obrębie procesu przemysłowego, w tym urządzeń transportowych,

Grupa przedsięwzięć	Przykłady przedsięwzięć
	przygotowania półproduktów i produktów oraz sieci ciepłowniczych, wodnych i gazowych.
Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie modernizacji lub wymiany oświetlenia	• wymiana źródeł światła na energooszczędne; • wymiana opraw oświetleniowych na energooszczędne; • wdrażanie inteligentnych systemów sterowania oświetleniem, o regulowanych parametrach w zależności od potrzeb użytkowych i warunków zewnętrznych; • stosowanie energooszczędnych systemów zasilania.
Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie przebudowy lub remontu budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe	• docieplenie ścian, stropów, podłóg na gruncie, fundamentów, stropodachów lub dachów; • modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, świetlików, bram wjazdowych lub zmiana powierzchni przeszkleń w przegrodach zewnętrznych budynków; • montaż urządzeń zacinających okna; • modernizacja systemu ogrzewania lub systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej (np. izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne, zastosowanie wysokosprawnych źródeł ciepła wraz z automatyką, zmniejszenie strat ciepła związanych z jego akumulacją, regulacją oraz wykorzystywaniem); • likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych; • modernizacja systemu wentylacji polegająca na: - montażu układu odzysku ciepła (rekuperacji), - zastosowaniu gruntowych wymienników ciepła, - izolacji kanałów nawiewnych i wywiewnych transportujących powietrze wentylacyjne, - montażu systemów optymalizujących strumień objętości oraz parametry jakościowe powietrza wentylacyjnego doprowadzanego do pomieszczeń w zależności od potrzeb użytkownika; • modernizacja systemu klimatyzacji poprzez dostosowanie tego systemu do potrzeb użytkowych budynku (np. dostosowanie strumienia powietrza do rzeczywistego obciążenia, zastosowanie układów z bezpośrednim odparowaniem, opartych o indywidualne klimatyzatory lub zastosowanie alternatywnych metod chłodzenia); • modernizacja lub wymiana dźwigów wraz z ich napędami i oświetleniem; • instalacja urządzeń pomiarowo-kontrolnych, teletransmisyjnych oraz automatyki w ramach wdrażania systemów zarządzania energią; • przebudowa lub remont budynku użyteczności publicznej na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej.
Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności	• modernizacja lub wymiana urządzeń energetycznych i technologicznych związanych z procesami przemysłowymi wraz z instalacjami (np. urządzeń

Grupa przedsięwzięć	Przykłady przedsięwzięć
energetycznej w zakresie modernizacji lub wymiany urządzeń i instalacji przemysłowych	i instalacji sprężonego powietrza, kotłów, pomp, pompoturbin, turbin napędzających sprężarki procesowe i pompy, dmuchaw, wtryskarek, pras, myjek, wentylatorów, mieszadeł, agregatów chłodniczych, młynów); • modernizacja lub wymiana silników, napędów i układów sterowania lub zastosowanie falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy; • modernizacja lub wymiana rurociągów, zbiorników, kanałów spalin, kominów, urządzeń służących do uzdatniania wody; • modernizacja lub wymiana wyposażenia narzędziowego; • stosowanie systemów pomiarowych, monitorujących i sterujących procesami energetycznymi i przemysłowymi w ramach wdrażania systemów zarządzania energią; • optymalizacja ciągów transportowych paliw (stałych, ciekłych, gazowych) lub mediów (np. woda, para, sprężone powietrze, powietrze wentylacyjne, spaliny, gazy procesowe) oraz ciągów transportowych kopalin i linii produkcyjnych; • modernizacja lub wymiana urządzeń i instalacji pomocniczych służących procesowi wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła, lub chłodu, w tym m.in.: układów rozładunku, przygotowania i transportu paliwa, układów doprowadzenia powietrza i odprowadzenia spalin, układów chłodzenia, układów redukcji emisji, układów uzdatniania wody, układów sterowania, automatyki, pomiarowych, zabezpieczających i sygnalizacyjnych, układów pompowych i pomp.
Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie modernizacji lub wymiany lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła	• wymiana lub modernizacja grupowych i indywidualnych węzłów cieplnych z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej (np. izolacje, armatura, wymienniki); • modernizacja systemów zasilanych z grupowych węzłów cieplnych poprzez przebudowę tych systemów na węzły indywidualne; • instalacja lub modernizacja systemów automatyki i monitoringu pracy węzłów i sieci ciepłowniczych; • wymiana lub modernizacja lokalnych układów chłodniczych i klimatyzacyjnych; • zastosowanie układów kogeneracyjnych w lokalnych źródłach ciepła; • modernizacja lokalnych źródeł ciepła (np. kotłowni, ciepłowni osiedlowych); • modernizacja odwodnień instalacji parowych.
Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie odzyskiwania energii, w tym odzyskiwania energii w procesach przemysłowych	• instalacja lub modernizacja układów odzyskiwania ciepła z urządzeń i procesów przemysłowych lub energetycznych i wykorzystanie go do celów użytkowych lub w procesie technologicznym; • instalacja lub modernizacja systemu „freecoolingu” – procesu wykorzystania chłodu zawartego w powietrzu o niskiej temperaturze na zewnątrz budynku do schłodzenia powietrza wewnątrz budynku lub w instalacji;

Grupa przedsięwzięć	Przykłady przedsięwzięć
	• instalacja lub modernizacja turbin i układów wytwarzania energii, wykorzystujących energię rozprężania lub redukcji ciśnienia gazów, par lub cieczy; • instalacja lub modernizacja układów przetwarzania ciepła odzyskiwanego z procesów przemysłowych lub energetycznych na energię elektryczną; • instalacja lub modernizacja układów przetwarzania gazów spalinowych i odpadowych z procesów przemysłowych lub energetycznych (np. gazu koksowniczego, wielkopiecowego, konwertorowego) na energię elektryczną lub ciepło lub na paliwa energetyczne.
Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie ograniczeń strat	• strat związanych z poborem energii biernej przez różnego rodzaju odbiorniki energii elektrycznej, w tym poprzez zastosowanie lokalnych i centralnych układów do kompensacji mocy biernej (np. baterie kondensatorów, dławiki oraz maszynowe i elektroniczne układy kompensacyjne); • strat sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego, w tym również w wewnętrznych systemach dystrybucji energii elektrycznej zasilających instalacje wykorzystywane w procesach przemysłowych (np. elektrolizy, elektrorafinacji); • strat na transformacji, w tym poprzez: zastosowanie układów kompensacyjnych w stanach niskiego obciążenia i pracy jałowej lub/i wymianę transformatorów na jednostki charakteryzujące się wyższą efektywnością energetyczną (sprawnością) lub dostosowane do zapotrzebowania na moc; • strat w sieciach ciepłowniczych, w tym dokonując: - modernizacji i przebudowy sieci ciepłowniczej poprzez: zmianę technologii wykonania tych sieci (magistrali, sieci rozdzielczych, przyłączy do budynków), zmianę trasy przebiegu rurociągów w celu zmniejszenia ich długości lub likwidacji zbędnych odcinków, zmianę średnicy rurociągów w celu poprawy wymagań hydraulicznych, usunięcie nieszczelności i przyczyn ich powstawania; - poprawy izolacji cieplnej rurociągów wraz z ich wyposażeniem w armaturę (np. wymiana rurociągów ciepłowniczych na rurociągi preizolowane); - zmiany parametrów pracy sieci ciepłowniczej lub sposobu regulacji tej sieci; - modernizacji systemu ciepłowniczego poprzez: przebudowę systemu zasilanego z grupowych węzłów cieplnych na system zasilany z węzłów indywidualnych, wymianę lub modernizację grupowych i indywidualnych węzłów cieplnych z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej;

Grupa przedsięwzięć	Przykłady przedsięwzięć
Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie stosowania do ogrzewania lub chłodzenia energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji lub ciepła odpadowego	- wprowadzenia lub rozbudowy systemu monitoringu i sterowania pracą sieci ciepłowniczej. • zastąpienie nieskończenie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła wykorzystujących paliwa (stałe, ciekłe, gazowe) lub energię elektryczną źródłami charakteryzującymi się wyższą efektywnością energetyczną, w tym instalacją odnawialnego źródła energii, wykorzystującą ciepło wytworzone w wysokosprawnej kogeneracji lub ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych; • zastąpienie nieskończenie lokalnych i indywidualnych sposobów przygotowania ciepłej wody użytkowej sposobami charakteryzującymi się wyższą efektywnością energetyczną, w tym z wykorzystaniem ciepła z sieci ciepłowniczej wytworzonego w instalacjach odnawialnego źródła energii, w wysokosprawnej kogeneracji lub będącego ciepłem odpadowym z instalacji przemysłowych; • budowa przyłącza do sieci ciepłowniczej oraz zakup albo modernizacja węzła cieplnego w celu zastąpienia ciepła z nieskończenie lokalnych lub indywidualnych źródeł ciepła ciepłem z sieci ciepłowniczej wytworzonym w instalacjach odnawialnego źródła energii, w wysokosprawnej kogeneracji lub będącym ciepłem odpadowym z instalacji przemysłowych; • modernizacja instalacji wytwarzania chłodu z wykorzystaniem ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej zasilanej ciepłem wytworzonym w instalacjach odnawialnego źródła energii, w wysokosprawnej kogeneracji lub ciepłem odpadowym z instalacji przemysłowych.
Modernizacja lub wymiana urządzeń AGD/RTV	Od marca 2021 r. na nowych produktach AGD i RTV pojawiły się zmienione etykiety energetyczne. Modernizacja lub wymiana urządzeń AGD/RTV. Nowe etykiety informujące o klasie energooszczędności urządzeń nie mają już oznaczeń w formie plusów. Wracą zasada siedmiopunktowej skali od A do G (zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/1369). Produkty, które posiadały najwyższą klasę energetyczną, czyli oznaczoną jako A+++, w nowym oznaczeniu otrzymały literę „C”. Litery „A” i „B” na razie nie będą przeznaczone dla żadnych produktów do czasu, aż na rynku pojawią się jeszcze bardziej wydajne energetycznie produkty AGD i RTV. Przepisy Rozporządzenia określają harmonogram wprowadzenia nowych etykiet w danej grupie produktowej. Od 1 marca 2021 r. pojawiły się one na lodówkach, pralkach, pralko-suszarkach, zmywarkach oraz telewizorach i monitorach (wyświetlaczach elektronicznych o powierzchni powyżej 100 cm²). Dla źródeł światła, czyli oświetlenia jest to 1 września 2021 r. Lista produktów z nowymi etykietami energetycznymi ma być sukcesywnie powiększana. Sukces systemu etykietowania polega w dużej mierze na prostym i czytelnym przekazie dla konsumentów. Dla przedsiębiorców może być jednym z czynników

Grupa przedsięwzięć	Przykłady przedsięwzięć
	stanowiących o przewadze konkurencyjnej, a w ofercie producentów pojawiają się coraz bardziej energooszczędne produkty.

Źródło: Opracowanie własne.

Szczególnie korzystne rozwiązanie dla samorządu może stanowić realizacja przedsięwzięć zwiększających efektywność energetyczną na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej z przedsiębiorstwem świadczącym usługi energetyczne.

Przedsiębiorstwo oszczędzania energii typu ESCO (skrót od Energy Service Company) to firma świadcząca usługi energetyczne lub dostarczająca innych środków poprawy efektywności energetycznej dla użytkownika/odbiorcy energii, biorąc przy tym na siebie pewną część ryzyka finansowego. Zapłata za wykonane usługi jest oparta (w całości lub w części) na osiągnięciu poprawy efektywności energetycznej oraz spełnieniu innych uzgodnionych kryteriów efektywności. Firma ESCO angażuje swoje środki finansowe w przeprowadzenie u klienta przedsięwzięcia modernizacyjnego, a odzyskuje poniesione nakłady (wraz z wynagrodzeniem) poprzez płatności rozłożone w czasie. Okres zwrotu inwestycji zależy od indywidualnych ustaleń pomiędzy stronami. Płatności dokonywane przez klienta pochodzą z wygenerowanych oszczędności w kosztach energii. W praktyce istnieje szereg modeli usług świadczonych przez firmy typu ESCO, które różnią się sposobem finansowania, podziałem ryzyka oraz podziałem zysków pochodzących z zaoszczędzonych pieniędzy. Firma ESCO realizuje więc kontrakty wykonawcze i kompleksowe usługi, udzielając klientom gwarancji uzyskania oszczędności. Dzięki wprowadzonym rozwiązaniom klient uzyskuje oszczędności, które z kolei pozwalają mu na spłatę kosztów tejże inwestycji.

X. MONITORING

W celu prowadzenia monitoringu *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Jędrzejów* opracowano zestaw przykładowych wskaźników obrazujących realizację zadań, za wykonanie których odpowiedzialne są poszczególne przedsiębiorstwa energetyczne. W każdej kolejnej „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Jędrzejów” sporządzanej w cyklu 3-letnim przedstawiane będzie zestawienie zmian wartości przyjętych wskaźników w poszczególnych latach obrazujące stopień funkcjonowania i rozwoju systemów energetycznych na terenie miasta (stopień realizacji przyjętych założeń przez przedsiębiorstwa energetyczne – operatorów systemów ciepłowniczego, gazowniczego i elektroenergetycznego).

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

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

TABELA 33. ZESTAWIENIE PRZYKŁADOWYCH WSKAŹNIKÓW SŁUŻĄCYCH DO MONITOROWANIA STOPNIA REALIZACJI PRZEZ PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYCZNE W RAMACH PRZEDMIOTOWEGO OPRACOWANIA

Wskaźnik	Zakładany trend zmiany wskaźnika	Źródło danych
SYSTEM CIEPŁOWNICZY		
długość czynnej sieci ciepłowniczej [km]	↑	Veolia Południe sp. z o.o., GUS, URE
długość sieci ciepłowniczej w technologii preizolowanej [km]	↑	
straty przesyłowe ciepła [%]	↓	
liczba węzłów cieplnych [szt.]	↑	
liczba odbiorców ciepła sieciowego OGÓŁEM	↑	
sprzedaż ciepła sieciowego OGÓŁEM [GJ]	↑	
udział OZE/kogeneracji/ciepła odpadowego w produkcji ciepła sieciowego [%]	↑	
udział paliw węglowych w produkcji ciepła sieciowego [%]	↓	
liczba wydanych warunków przyłączenia do sieci ciepłowniczej	↑	
liczba odmów wydania warunków przyłączenia do sieci ciepłowniczej oraz przyczyna odmowy	↓	
SYSTEM GAZOWNICZY		
długość czynnej dystrybucyjnej sieci gazowej [km]	↑	PGNiG Termika Energetyka Przemysłowa S. A. PGNiG, GUS, URE
liczba czynnych przyłączy gazowych OGÓŁEM [szt.]	↑	
liczba czynnych przyłączy gazowych GOSPODARSTWA DOMOWE [szt.]	↑	
liczba odbiorców gazu ziemnego OGÓŁEM	↑	
liczba odbiorców gazu ziemnego GOSPODARSTWA DOMOWE	↑	
liczba ludności korzystającej z sieci gazowej	↑	
stopień gazyfikacji miasta [%]	↑	
zużycie gazu ziemnego OGÓŁEM [MWh]	↑	

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

Wskaźnik	Zakładany trend zmiany wskaźnika	Źródło danych
zużycie gazu ziemnego przez GOSPODARSTWA DOMOWE [MWh]	↑	
liczba wydanych warunków przyłączenia do sieci gazowej	↑	
liczba odmów wydania warunków przyłączenia do sieci gazowej oraz przyczyna odmowy	↓	
SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY		
długość sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia [km]	↑	PGE S.A., GUS, URE
długość sieci elektroenergetycznej średniego napięcia [km]	↑	
długość sieci elektroenergetycznej kablowej (niskiego i średniego napięcia) [km]	↑	
udział linii kablowych nN i SN w stosunku do ogólnej długości tych linii [%]	↑	
liczba stacji transformatorowych SN/nn [szt.]	↑	
średni stopień obciążenia GPZ [%]	↓	
średni stopień obciążenia stacji transformatorowych SN/nn [%]	↓	
liczba odbiorców energii elektrycznej OGÓŁEM	↑	
liczba odbiorców energii elektrycznej GOSPODARSTWA DOMOWE	↑	
ilość dostarczonej energii elektrycznej OGÓŁEM [MWh]	↑	
ilość dostarczonej energii elektrycznej GOSPODARSTWA DOMOWE [MWh]	↑	
liczba i moc mikroinstalacji OZE przyłączonych do sieci [szt./MWh]	↑	
liczba wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej	↑	
liczba odmów wydania warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz przyczyna odmowy	↓	

Źródło: Opracowanie własne.

Monitorowanie wykonania przedmiotowego dokumentu powinno odbywać się również poprzez przekazywanie wykazu prac i inwestycji realizowanych przez poszczególnych operatorów energetycznych na terenie miasta z zakresu rozbudowy i modernizacji poszczególnych systemów. Zestawienie takie powinno obejmować okres 3-letni i być zamieszczane w kolejnych Aktualizacjach założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jędrzejów.

W ramach monitorowania realizacji zadań przez operatora systemu elektroenergetycznego należy również w kolejnych Aktualizacjach założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jędrzejów porównywać w poszczególnych latach wskaźniki przedstawiające czas trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej wyznaczone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007 r., nr 93, poz. 623 ze zm.) (wskaźniki jakościowe dostarczania energii elektrycznej tj. SAIDI, SAIFI, MAIFI).

10.1. ZAPEWNIENIE SYSTEMU MONITOROWANIA I OCENY PLANÓW ROZWOJU PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYCZNYCH

Na podstawie art. 16 ust. 1 *Prawo energetyczne* przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane do sporządzenia planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię (dalej jako: Plan rozwoju). Plan ten sporządzany jest w perspektywie co najmniej trzyletniej i obejmuje między innymi przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych lub energii, przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz planowanych nowych źródeł paliw gazowych lub energii, w tym instalacji odnawialnego źródła energii, a także przewidywany sposób finansowania i harmonogram inwestycji. Zgodnie z art. 16 ust. 10 ustawy *Prawo energetyczne* Plan rozwoju zapewniać ma długookresową maksymalizację efektywności nakładów i kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo energetyczne, tak aby nakłady i koszty nie powodowały w poszczególnych latach nadmiernego wzrostu cen i stawek opłat za dostarczanie paliw gazowych lub energii, przy zapewnieniu ciągłości, niezawodności i jakości ich dostarczania.

Obowiązkiem przedsiębiorstw energetycznych, wyrażonym w art. 16 ust. 12 *Prawo energetyczne*, jest współpraca przy sporządzaniu projektu Planu rozwoju z podmiotami przyłączonymi do sieci oraz z gminami. W szczególności przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane do przekazywania podmiotom przyłączonym do sieci, na ich wniosek, informacji o planowanych przedsięwzięciach, a także do zapewnienia spójności pomiędzy planami przedsiębiorstw energetycznych i Projektem założeń oraz Planem zaopatrzenia, które uchwalane są przez organy miasta.

W procesie sporządzenia niniejszego opracowania wzięto pod uwagę kierunki rozwoju systemów energetycznych gminy Jędrzejów.

W ramach niezbędnej współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi na terenie miasta zaleca się monitorowanie Planów rozwojowych tych przedsiębiorstw, w tym szczegółową ich analizę przy sporządzaniu kolejnej Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jędrzejów.

XI. PODSUMOWANIE

- Celem opracowania jest wypełnienie dyspozycji normy wynikającej z art. 19 ustawy *Prawo energetyczne*, zgodnie z którą obowiązkiem Burmistrza jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
- Wytwarzanie, dystrybucja i przesył ciepła w sposób zorganizowany realizowane są za pomocą miejskiego systemu ciepłowniczego, który od 2017 roku dzierżawi Veolia Południe sp. z o.o. z Tarnowskich Gór. Ogrzewanie budynków na terenie gminy odbywa się również poprzez lokalne indywidualne źródła ciepła bazujące na paliwach stałych, gazie czy zasilanych energią elektryczną.

- Całkowite zapotrzebowanie na ciepło sieciowe w 2024 r. wyniosło 53 991 GJ, przy mocy zamówionej 12,2195 MW. Podstawową grupę odbioru ciepła z sieci stanowi sektor mieszkalnictwa – ponad 75% energii cieplnej z sieci zasila budownictwo mieszkaniowe.
- Zaopatrzenie w ciepło na terenie gminy Jędrzejów realizowane będzie zgodnie z obowiązującym prawem oraz dokumentami strategicznymi określającymi zasady i kierunki zmian w zakresie stosowania urządzeń grzewczych i paliw opałowych oraz sposobów zaopatrzenia w ciepło. Priorytetem władz miasta będzie prowadzenie działań zwiększających efektywność energetyczną produkcji i wykorzystania ciepła oraz wdrażanie rozwiązań niskoemisyjnych, w tym z zakresu odnawialnych źródeł energii, wpływających na poprawę jakości powietrza atmosferycznego.
- Operatorem dystrybucyjnego systemu na terenie gminy Jędrzejów jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna. Przez teren gminy przebiegają linie wysokiego napięcia, tj.: linie elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 110kV, relacji: GPZ Wolica – GPZ Jędrzejów 1, GPZ Jędrzejów 1 - GPZ Jędrzejów 2, GPZ Jędrzejów 2 – kierunek Sędziszów. Lokalna sieć rozdzielcza średniego napięcia wykonana jest jako napowietrzno – kablowa. Według informacji PGE Dystrybucja S.A. sieć elektroenergetyczna średniego i niskiego napięcia na terenie gminy Jędrzejów jest w dobrym stanie technicznym.
- Zgodnie z informacją przekazaną przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna stan infrastruktury elektroenergetycznej na terenie gminy Jędrzejów można określić jako dobry. Urządzenia poddawane są bieżącym oględzinom, po przeprowadzeniu których wykonywane są następnie wynikające z nich zalecenia w zakresie ich remontów/modernizacji bądź konserwacji w ramach prowadzonej działalności eksploatacyjnej. Wszelkie uszkodzenia i awarie usuwane są na bieżąco po ich wystąpieniu. Na obszarze gminy nie ma problemów z dostarczaniem mocy i energii elektrycznej do istniejących obiektów. Linie wysokiego napięcia WN (110 kV), średniego napięcia SN (15 kV) i niskiego napięcia nN (0,4 kV) posiadają rezerwy w zakresie obciążalności prądowej. Istnieją również rezerwy w mocach transformatorów WN/SN oraz SN/nn.
- Głównym kierunkiem inwestowania PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna jest rozwój sieci dystrybucyjnej dla zaspokojenia zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną, przyłączenia do sieci nowych podmiotów, w tym również przyłączania odnawialnych źródeł energii jak również modernizacja i odtworzenie majątku Spółki, przy zachowaniu szeroko rozumianego bezpieczeństwa energetycznego.
- Operatorem dystrybucyjnego systemu gazowniczego na terenie gminy Jędrzejów jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach.
- Gmina Jędrzejów zgazyfikowana jest w niewielkim stopniu – rozdzielcza sieć gazowa obejmuje część miasta Jędrzejów oraz miejscowość Skroniów (nieco ponad 6%).
- Przez teren gminy Jędrzejów przebiega trasa gazociągu wysokiego ciśnienia DN 300 relacji Pęczelice – Pińczów – Jędrzejów - Włoszczowa, z którego realizowane jest zasilanie w gaz ziemny odbiorców z obszaru gminy.
- PSG Sp. z o.o. uznaje stan techniczny sieci gazowej na terenie gminy jako dobry (sieć gazowa na terenie gminy jest eksploatowana od 2010 roku). Jest on na bieżąco monitorowany w oparciu o wewnętrzne akty prawne zgodne z przepisami krajowymi i UE. W sytuacji pogorszenia się stanu technicznego infrastruktury gazowej, przedsiębiorstwo prowadzi modernizację celem bezpiecznego dystrybuowania paliwa gazowego z zachowaniem bezpieczeństwa zdrowia i życia odbiorców, pracowników i osób postronnych, a także z poszanowaniem dla cudzego mienia i środowiska naturalnego.
- W ramach niniejszej *Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jędrzejów* nie są planowane szeroko zakrojone działania związane z rozbudową sieci gazowej.

- Zgodnie z danymi przekazanymi przez poszczególnych operatorów systemów energetycznych należy uznać, iż przyjęte *Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jędrzejów* są realizowane. Poszczególne systemy energetyczne na terenie gminy (ciepłownicze, gazowy, elektroenergetyczny) znajdują się w dobrym stanie technicznym. Infrastruktura na terenie gminy jest rozbudowywana oraz modernizowana w celu obejmowania usługami dystrybucyjnymi nowych obszarów i odbiorców oraz zwiększania stopnia bezpieczeństwa i niezawodności dostaw ciepła, energii elektrycznej i gazu ziemnego.
- Gmina Jędrzejów wyraża wolę współpracy z gminami sąsiadującymi w zakresie rozbudowy i modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej, budowy instalacji OZE, rozbudowy i modernizacji infrastruktury gazowniczej, modernizacji systemów i urządzeń grzewczych, a więc wszelkich inicjatyw zwiększających efektywność i niezależność energetyczną regionu oraz wpływających na poprawę jakości powietrza. Potencjalną chęć współpracy wyraziły wszystkie gminy ościenne z gminą Jędrzejów.
- W zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii największy potencjał wskazano w zakresie rozwoju energii słonecznej. Wysoki potencjał wykorzystywania energii słonecznej w szczególności z mikroinstalacji przydomowych, takich jak kolektory słoneczne czy panele słoneczne (fotowoltaika). Na dzień opracowania dokumentu na terenie gminy Jędrzejów przyłączonych jest 1694 mikroinstalacji o łącznej mocy zainstalowanej wynoszącej 15 298,847 kW.
- Wskazano umiarkowany potencjał w zakresie rozwoju energii geotermalnej i biomasowej.
- Na terenie gminy Jędrzejów nadwyżkami ciepła dysponuje przedsiębiorstwo Veolia Południe sp. z o.o., które zarządza miejskim systemem ciepłowniczym.
- Na terenie gminy zaleca się rozwój układów kogeneracyjnych, założenie klastra energii czy też utworzenie spółdzielni energetycznej, celem zwiększenia efektywności energetycznej.

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

Podstawowym zadaniem opracowania jest analiza porównawcza stanu istniejącego oraz planowanych działań modernizacyjno – inwestycyjnych w zakresie poszczególnych systemów energetycznych, z przyszłymi potrzebami miasta. Wnioskiem ma być odpowiedź na pytanie czy zgodnie z art. 20 ust. 1 ustawy *Prawo energetyczne* (tj. Dz.U. 2022 poz. 1385, ze zm.) gmina Jędrzejów powinna wykonać „Projekt planu”.

„Projekt planu” zgodnie z art. 20 ust. 2 ww. ustawy powinien zawierać:

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

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

Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych lub energii sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na

paliwa gazowe lub energię, uwzględniając miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo kierunki rozwoju gminy określone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

oraz zgodnie z ust. 5:

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

Ustawa *Prawo energetyczne* wprowadza zatem jednoznaczny podział obowiązków w zakresie systemów energetycznych:

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

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

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

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

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

SPIS TABEL

TABELA 1. WYMAGANA LICZBA KOTŁÓW [SZT.] NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW	16
TABELA 2. OBSZARY I OBIEKTY CENNE PRZYRODNICZO NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW	19
TABELA 3. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW W LATACH 2020-2024	23
TABELA 4. ZASOBY MIESZKANIOWE WEDŁUG LOKALIZACJI – STAN NA KONIEC 2024 ROKU	24
TABELA 5. ZABUDOWA MIESZKANIOWA WEDŁUG OKRESU WZNIESIENIA.....	25
TABELA 6. CHARAKTERYSTYKA ZASOBU MIESZKANIOWEGO SPÓŁDZIELNI MIESZKANIOWEJ „PRZYSZŁOŚĆ”	25
TABELA 7. CHARAKTERYSTYKA ZASOBU MIESZKANIOWEGO ZAKŁADU USŁUG KOMUNALNYCH	28
TABELA 8. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE JĘDRZEJOWA	31
TABELA 9. KLASYFIKACJA STREF ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA.	37
TABELA 10. CHARAKTERYSTYKA STREFY OCENY JAKOŚCI POWIETRZA – STREFA ŚWIĘTOKRZYSKA	39
TABELA 11. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY ŚWIĘTOKRZYSKIM DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2024 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.	39
TABELA 12. CHARAKTERYSTYKA DŁUGOŚCI SIECI CIEPŁOWNICZEJ NA TERENIE JĘDRZEJOWA	40
TABELA 13. CHARAKTERYSTYKA KOTŁOWNI SIECI CIEPŁOWNICZEJ NA TERENIE JĘDRZEJOWA	43
TABELA 14. SPRZEDAŻ CIEPŁA [GJ] NA TERENIE JĘDRZEJOWA.....	44
TABELA 15. KLASYFIKACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH.	45
TABELA 16. WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC CIEPLNĄ (C.O.) DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WYKONANYCH W DANYM STANDARDZIE ENERGETYCZNYM.	46
TABELA 17. ORIENTACYJNE CAŁKOWITE SPRAWNOŚCI SYSTEMÓW OGRZEWANIA WYKORZYSTUJĄCYCH POSZCZEGÓLNE ŹRÓDŁA CIEPŁA.....	47
TABELA 18. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW – WG KOTŁÓW CEEB	49
TABELA 19. ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC NA TERENIE JĘDRZEJOWA	50
TABELA 20. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA NA CELE GRZEWcze I C.W.U. NA TERENIE JĘDRZEJOWA	50
TABELA 21. PRZYSZŁOŚCIOWY BILANS CIEPŁA DLA GMINY JĘDRZEJÓW	54
TABELA 22. ZESTAWIENIE MAGISTRALNYCH LINII ŚREDNIEGO NAPIĘCIA ZASILAJĄCYCH TEREN GMINY	58
TABELA 23. WYKAZ STACJI NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW ZASILANYCH Z LINII SN (STACJE ZAKŁADU ENERGETYCZNEGO PGE DYSTRYBUCJA S.A.).....	59
TABELA 24. DŁUGOŚĆ LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH ŚREDNIEGO I NISKIEGO NAPIĘCIA (BEZ PRZYŁĄCZY) NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW	64
TABELA 25. OCENA PRZEPUSTOWOŚCI LINII SN I NN, PROCENTOWE OBCIĄŻENIE LINII W STOSUNKU DO MOŻLIWOŚCI PRZEMYSŁOWYCH	64
TABELA 26. OCENA STANU TECHNICZNEGO LINII SN I NN.....	64

TABELA 27. WSKAŹNIKI DOTYCZĄCE CZASU TRWANIA PRZERW W DOSTARCZANIU ENERGII ELEKTRYCZNEJ WYZNACZONE DLA ROKU KALENDARZOWEGO 2024.....	70
TABELA 28. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW	74
TABELA 30. PODSTAWOWE WŁAŚCIWOŚCI WYBRANYCH RODZAJÓW BIOMASY	79
TABELA 31. PODSUMOWANIE OCENY POTENCJAŁU MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW	82
TABELA 32. POZIOM ZMNIEJSZENIA ZUŻYCIA CIEPŁA W ZALEŻNOŚCI OD PODJĘCIA DZIAŁAŃ TERMOMODERNIZACYJNYCH	90
TABELA 33. WYKAZ PRZEDSIĘWZIĘĆ SŁUŻĄCYCH POPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	91
TABELA 34. ZESTAWIENIE PRZYKŁADOWYCH WSKAŹNIKÓW SŁUŻĄCYCH DO MONITOROWANIA STOPNIA REALIZACJI PRZEZ PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYCZNE W RAMACH PRZEDMIOTOWEGO OPRACOWANIA	97

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE GMINY JĘDRZEJÓW	18
RYSUNEK 2. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEJ W POLSCE	56
RYSUNEK 3. SCHEMAT SIECI PRZESYŁOWEJ NA OBSZARZE GMINY JĘDRZEJÓW – STAN ISTNIEJĄCY	57
RYSUNEK 4. SCHEMAT SIECI PRZESYŁOWEJ 400 I 220 KV – INWESTYCJE PLANOWANE DO ZAKOŃCZENIA DO KOŃCA ROKU 2030	67
RYSUNEK 5. SCHEMAT SIECI PRZESYŁOWEJ NA OBSZARZE GMINY JĘDRZEJÓW – PLAN NA ROK 2034.....	68
RYSUNEK 6. MAPA SYSTEMU PRZESYŁOWEGO GAZU W POLSCE	71
RYSUNEK 7. ZASOBY GEOTERMALNE NA TERENIE POLSKI	77
RYSUNEK 8. STREFY ENERGETYCZNE WIATRU W POLSCE.....	81

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW W LATACH 2020-2024	21
WYKRES 2. PROGNOZY LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY JĘDRZEJÓW DO 2040 ROKU	22
WYKRES 3. ŁĄCZNA POWIERZCHNIA ZASOBU MIESZKANIOWEGO W LATACH 2020 – 2024 NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW	23
WYKRES 4. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ W PERSPEKTYWIE DO 2040 ROKU NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW	24
WYKRES 5. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW	35

WYKRES 6. PROGNOZA LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH DO 2040 ROKU NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW	36
WYKRES 7. SIEĆ CIEPŁOWNICZA NA TERENIE JĘDRZEJOWA W PODZIALE NA RODZAJ	42
WYKRES 8. SPRZEDAŻ CIEPŁA SIECIOWEGO W LATACH 2020-2024 PRZEZ VEOLIA POŁUDNIE SP. Z O.O.	44
WYKRES 9. ORIENTACYJNE CAŁKOWITE SPRAWNOŚCI SYSTEMÓW OGRZEWANIA W ZALEŻNOŚCI OD STOSOWANEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA.....	48
WYKRES 10. DŁUGOŚĆ GAZOCIĄGÓW ŚREDNIEGO CIŚNIENIA BEZ CZYNNYCH PRZYŁĄCZY GAZOWYCH NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW	72
WYKRES 11. DŁUGOŚĆ PRZYŁĄCZY GAZOWYCH NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW	73
WYKRES 12. ODBIORCY GAZU NA TERENIE GMINY JĘDRZEJÓW W 2023 ROKU	74
WYKRES 13. PROCENTOWA STRUKTURA ZUŻYCIA GAZU W PODZIALE NA SEKTORY W 2023 R.....	75

ZAŁĄCZNIK NR I – SCHEMAT SIECI ENERGETYCZNEJ