

UCHWAŁA Nr XXXIV/501/20
RADY MIEJSKIEJ W WIELUNIU

z dnia 13 października 2020 roku

w sprawie uchwalenia „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Wieluń na lata 2019-2034”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 713) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 471, poz. 833, poz. 843, poz. 1086, poz. 1565) uchwala się, co następuje:

§ 1. Uchwala się „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Wieluń na lata 2019-2034”, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Wielunia.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

PRZEWODNICZĄCY
Rady Miejskiej w Wieluniu

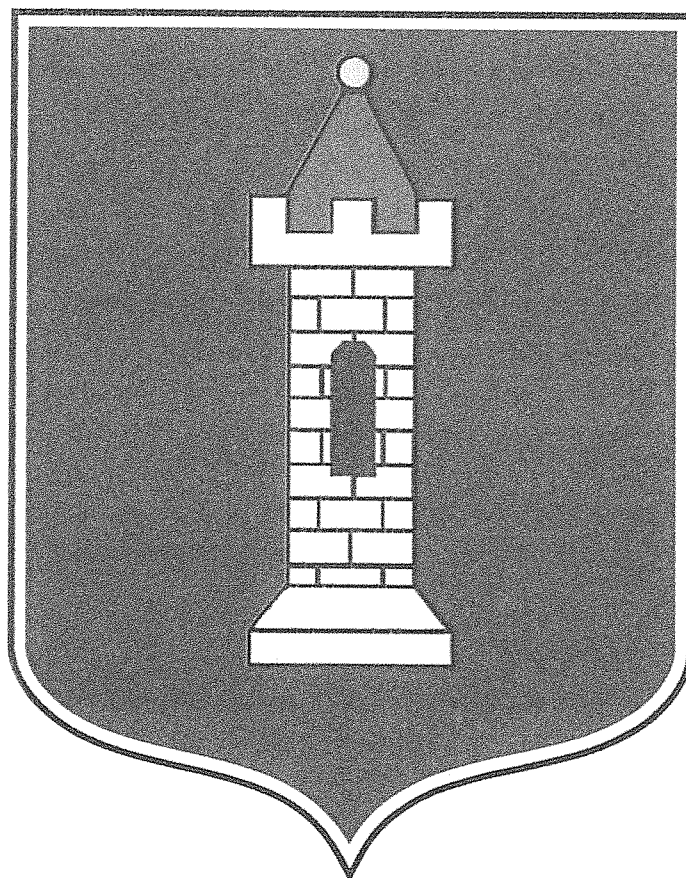
Tomasz Akulicz

ZAŁĄCZNIK DO UCHWAŁY NR XXXIV/501/20

RADY MIEJSKIEJ WIELUNIA

Z DNIA 13 października 2020 roku

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WIELUŃ NA LATA 2019-2034



SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
I. WPROWADZENIE.....	6
1.1. ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
1.2. CEL OPRACOWANIA	6
1.3. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.....	7
1.4. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI.....	9
1.4.1. WYMIAR KRAJOWY	9
1.4.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY.....	9
II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM	11
2.1. POŁOŻENIE	11
2.2. KLIMAT.....	14
2.3. DEMOGRAFIA.....	15
2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE	17
2.4.1. ZASÓB MIESZKANIOWY GMINY.....	18
2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA.....	22
2.5.1. TERENY ROZWOJOWE	24
2.6. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY	26
2.7. STAN POWIETRZA.....	27
III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY WIELUŃ W CIEPŁO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2019-2034.....	37
3.1. SIEĆ CIEPŁOWNICZA.....	37
3.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO SIECIOWE NA TERENIE GMINY WIELUŃ	40
3.3. ODBIORCY CIEPŁA Z PODZIAŁEM NA SEKTORY	41
3.4. PLANOWANE INWESTYCJE.....	45
3.5. AKTUALNE TARYFY DLA CIEPŁA.....	49
3.6. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY WIELUŃ W CIEPŁO.....	50
3.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA	53
IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY WIELUŃ W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2019-2034.....	57
4.1. STAN AKTUALNY	57
4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	58
4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	59
4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	59
4.5. PLANOWANE INWESTYCJE.....	61
4.6. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ	62
4.7. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY WIELUŃ W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	64
4.8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	65
V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY WIELUŃ W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2019- 2034.....	68
5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO	69
5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ	69
5.3. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ GAZOWĄ.....	70

5.4. AKTUALNE TARYFY DLA GAZU	71
5.5. PLANOWANE INWESTYCJE	72
5.6. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY WIELUŃ W GAZ	73
5.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU.....	73
VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ.....	74
VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII..	76
7.1. ENERGIA GEOTERMALNA.....	78
7.1.1. POMPY CIEPŁA.....	82
7.2. ENERGIA SŁONECZNA	84
7.3. ENERGIA Z BIOMASY.....	86
7.4. ENERGIA WIATRU	87
7.5. ENERGIA WODY	90
7.6. KOGENERACJA.....	90
7.7. ELEKTROMOBILNOŚĆ	91
7.8. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK ENERGII.....	93
7.9. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY WIELUŃ	93
VIII. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	94
IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH.....	96
9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE.....	96
9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE.....	97
9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE.....	98
X. MONITORING.....	99
XI. PODSUMOWANIE.....	102
SPIS TABEL	105
SPIS RYSUNKÓW	106
SPIS WYKRESÓW.....	106

Wykaz skrótów:

c.w.u. ciepła woda użytkowa

GPZ główny punkt zasilania

Mg megagram = milion gramów (1 tona)

nN niskie napięcie

OSD Operator Systemu Dystrybucyjnego

OSP Operator Systemu Przesyłowego

OZE odnawialne źródła energii

SN średnie napięcie

URE Urząd Regulacji Energetyki

WN Wysokie napięcie

Słownik pojęć:

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

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

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

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

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

Kogeneracja – wytwarzanie w skojarzeniu energii elektrycznej i ciepłej.

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

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

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

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

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

I. WPROWADZENIE

1.1. ZAKRES OPRACOWANIA

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

Projekt założeń sporządza się dla obszaru miasta co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Projekt założeń zawiera:

- Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- 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;
- Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.

1.2. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- **Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Gminy Wieluń**

W opracowanym dokumencie zawarto ocenę stanu technicznego poszczególnych systemów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), który określa poziom bezpieczeństwa energetycznego Gminy Wieluń.

Sporządzony bilans potrzeb energetycznych oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz gaz Gminy Wieluń.

Przedstawiony w opracowaniu obraz sytuacji obecnej oraz prognozowane przyszłe potrzeby energetyczne stanowią podstawę podejmowania decyzji dotyczących zaopatrzenia w nośniki energetyczne na terenie Gminy Wieluń.

- **Obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Wieluń poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych**

W celu obniżenia kosztów rozwoju społeczno gospodarczego Gminy Wieluń konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego.

Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów, co pozwoli na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne. Inwentaryzacja stanu istniejącego systemu energetycznego Gminy Wieluń pozwala na określenie rezerw zasilania oraz wskazanie w których obszarach te rezerwy są największe i powinny zostać wykorzystane w maksymalny sposób.

- **Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych**

Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych rozumie się z jednej strony jako określenie obszarów w których istnieją nadwyżki w zakresie poszczególnych systemów przesyłowych na poziomie adekwatnym do potrzeb, a z drugiej jako analiza możliwości rozumianych na poziomie rezerw terenowych wynikających z kierunków rozwoju Gminy Wieluń.

- **Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych**

Przedstawiona analiza systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną będzie pomocna przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji zaopatrzenia energetycznego, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

- **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej**

Celem maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych oraz aspektów prawnych i społecznych.

- **Zwiększenie efektywności energetycznej**

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej, wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

1.3. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

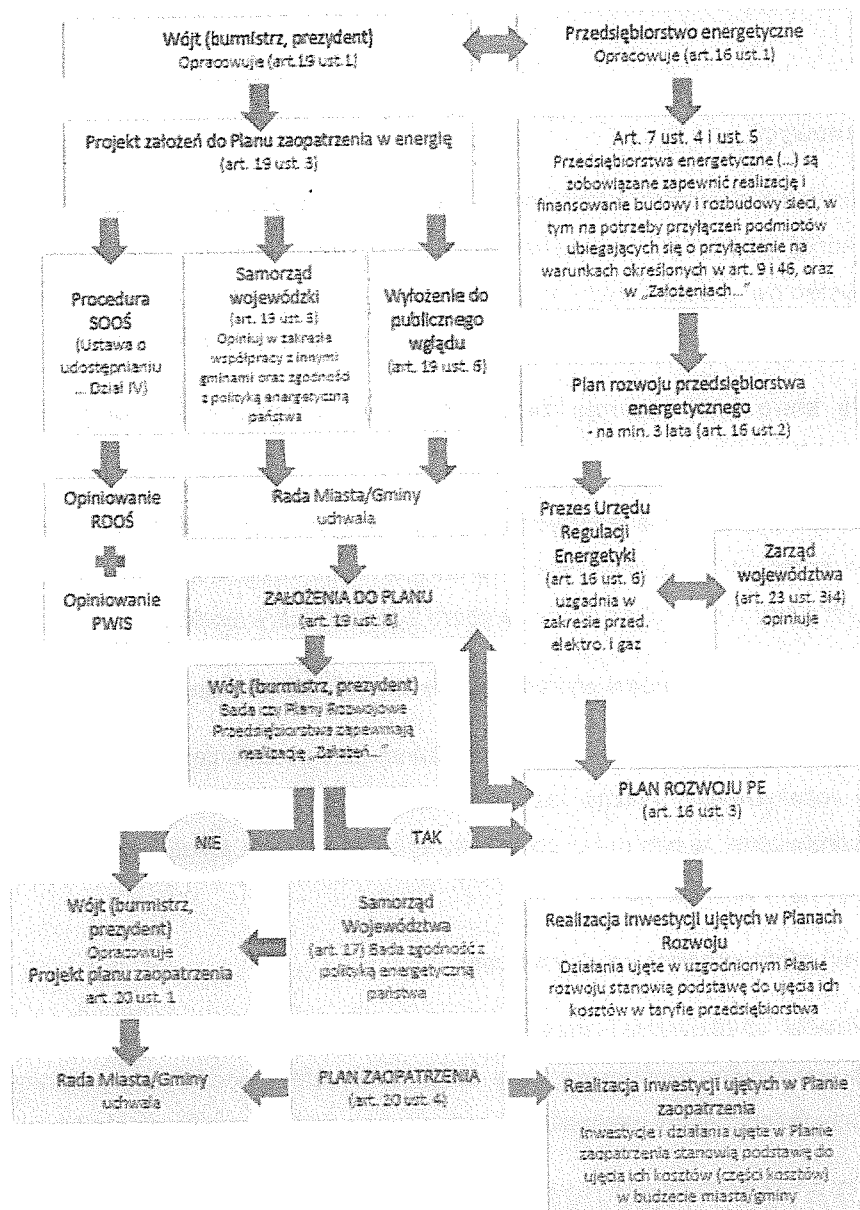
Podstawę opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne.
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
- Polityka energetyczna Polski do 2030 r. Uchwała Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009r.

Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

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

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



RYSUNEK 1. PLANOWANIE ENERGETYCZNE NA SZCZEBLU LOKALNYM.
OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE USTAWY PRAWO ENERGETYCZNE Z DNIA 10.04.1997 R.

1.4. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

1.4.1. WYMIAR KRAJOWY

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieluń na lata 2019-2034 jest spójny z dokumentami na szczeblu krajowym, przedstawionymi poniżej.

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

1.4.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wieluń na lata 2019-2034 jest spójny z dokumentami na szczeblu regionalnym, przedstawionymi poniżej.

Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego na lata 2007-2020

Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020 przyjmuje następującą wizję rozwoju regionu: „Region spójny terytorialnie i wizerunkowo, kreatywny i konkurencyjny w skali kraju i Europy, o najlepszej dostępności komunikacyjnej, wyróżniający się atrakcyjnością inwestycyjną i wysoką jakością życia.” Wizji rozwoju odpowiada misja regionu łódzkiego zorientowana na: „Prowadzenie zintegrowanej terytorialnie ukierunkowanej polityki zrównoważonego rozwoju, opartej na współpracy gospodarczej, budowaniu więzi społecznych oraz tożsamości regionalnej.” Misja koncentruje strategiczne kierunki, działa ona poprzez:

- budowanie przyszłości (dobrobytu) regionu dzięki wzmacnianiu endogenicznych potencjałów województwa oraz współpracy gospodarczej, zarówno w wymiarze regionalnym, krajowym i międzynarodowym;
- budowanie powiązań między mieszkańcami i społecznościami oraz sprzyjanie kreowaniu tożsamości regionalnej z uwzględnieniem wielokulturowości i różnorodności regionalnej.

Istotą Strategii Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020 jest jej wymiar terytorialny i zakłada, że regionalna polityka rozwoju będzie realizowana w dwóch płaszczyznach:

- horyzontalnej, odnoszącej się do obszaru całego województwa,
- terytorialno-funkcjonalnej, odnoszącej się do obszarów miejskich, obszarów wiejskich oraz obszarów funkcjonalnych.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Wieluń na lata 2019-2034 jest dokumentem istotnym z punktu widzenia planowania i realizacji działań wskazanych w Strategii, gdyż obejmuje planowane działania infrastrukturalne w energetyczną infrastrukturę sieciową, a także działania z zakresu racjonalizacji zużycia energii i zastosowania odnawialnych źródeł energii. Podstawowym celem opracowania jest określenie kierunków polityki energetycznej co pozwoli na ograniczenie kosztów rozwoju Gminy Wieluń i w konsekwencji zrównoważony rozwój całego obszaru jak i województwa.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego

Ustalenia Planu odnoszą się do obszaru województwa w jego granicach administracyjnych, w tym również dla Gminy Wieluń. Na podstawie wieloaspektowych analiz uwarunkowań rozwoju województwa zidentyfikowano wiele zagadnień, które zarówno w bliższej przyszłości, jak i w dalszej perspektywie, będą miały bezpośredni wpływ na dalszy rozwój społeczno-gospodarczy i przestrzenny obszaru. W dokumencie opisano stan infrastruktury technicznej, w tym: elektroenergetykę, gazownictwo i gospodarkę paliwową, telekomunikację, odnawialne źródła energii, energię wody, energię geotermalną, energię wiatru, energię biomasy i biogazu.

Program Ochrony Powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych

W Programie określono działania, których realizacja wpłynie na poprawę jakości powietrza na terenie Gminy. Działania zostały opisane w podrozdziale 2.7. Stan powietrza.

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego

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

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wieluń

W dokumencie zawarte zostały najważniejsze kierunki rozwoju przestrzennego i zagospodarowania terenów na terenie Gminy Wieluń wraz z określeniem lokalizacji sieci przesyłowych i podłączeń nowych

terenów. Projekt zaopatrzenia wpisuje się w założenia przestrzennych planów Gminy Wieluń, gdyż wszystkie przewidziane inwestycje czy lokalizacja sieci przesyłowych jest spójna z prowadzoną polityką przestrzenną.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wieluń

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej został zatwierdzony uchwałą Nr XXXIII/460/20 Rady Miejskiej w Wieluniu z dnia 7 września 2020 r. W dokumencie wskazano działania, których realizacja przyczyni się do zmniejszonego zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepłą i gazową, a także przyczyni się do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Wieluń. Przedstawione działania w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wykazują spójność z niniejszym opracowaniem.

Strategia Rozwoju Gminy Wieluń 2025

W Strategii wyznaczono główny cel strategiczny do 2025 roku, tj. stworzenie sprzyjających warunków dla rozwoju gospodarczego w gminie Wieluń, w oparciu o specjalistyczne usługi, rozwój turystyki oraz wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich.

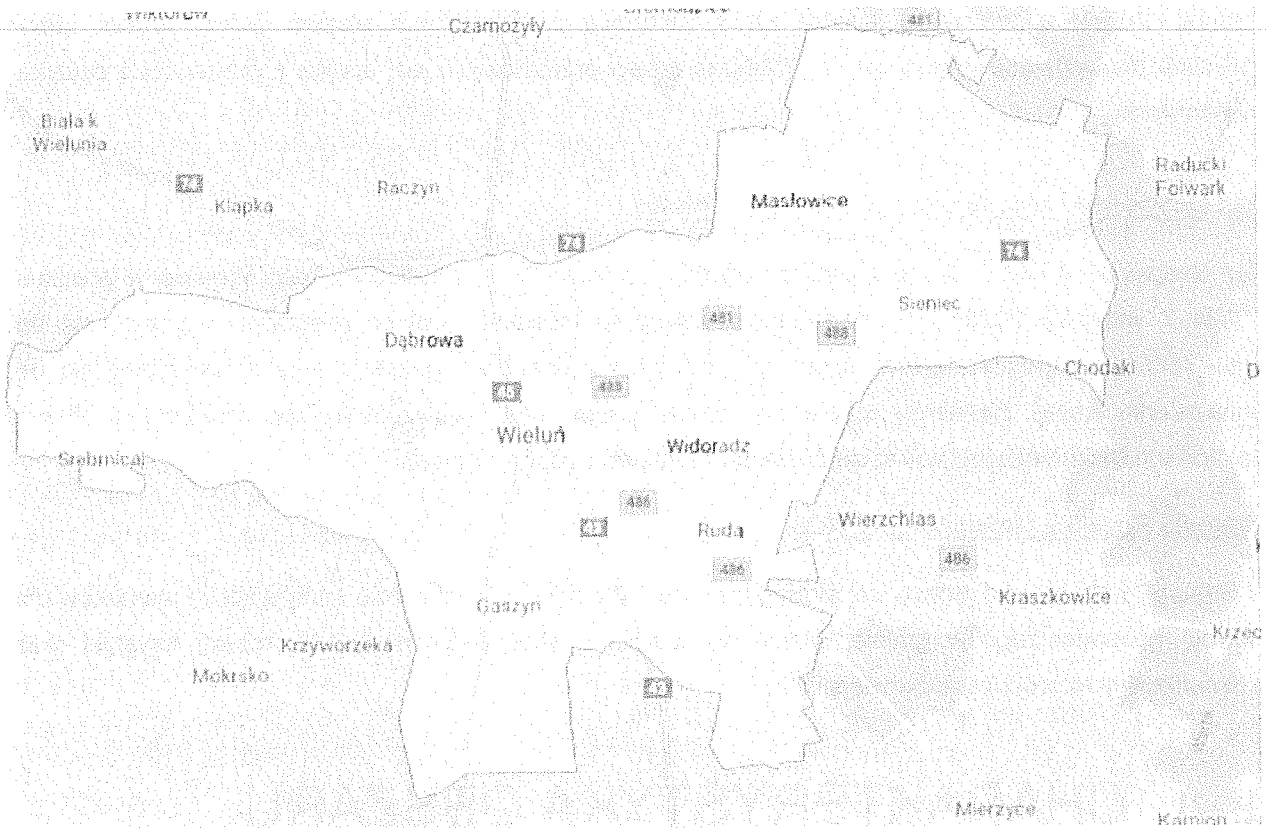
II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

2.1. POŁOŻENIE

Gmina Wieluń położona jest w południowo- zachodniej części województwa łódzkiego i stanowi powierzchnię ok. 131,2 km², jest największą gminą powiatu (41,9% ludności).

Centralnym ośrodkiem gminy jest Wieluń, który pełni funkcję ponadlokalnego ośrodka rozwoju o znaczącej regionalnej roli gospodarczej, wchodzi w skład jednostki administracyjnej o statusie gminy miejsko-wiejskiej i jest stolicą powiatu wieluńskiego, który graniczy od południa z dwoma województwami: opolskim i śląskim. Główne jednostki terytorialne, z którymi graniczy powiat wieluński to:

- województwo opolskie: powiat oleski (gminy: Rudniki, Praszka, Gorzów Śląski),
- województwo śląskie: powiat kłobucki (gmina Lipie),
- województwo łódzkie: powiaty: wieruszowski, sieradzki, łaski, bełchatowski, pajęczański.



RYСУNEK 2. GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY WIELUŃ.
www.google.com/maps.

Gmina Wieluń sąsiaduje z gminami:

- od strony północnej: Czarnożyły i Ostrówek,
- od strony północno-zachodniej: Biała,
- od strony zachodniej: Mokrisko i Skomlin,
- od strony południowej: Pątnów,
- od strony wschodniej: Osjaków i Wierchlas.

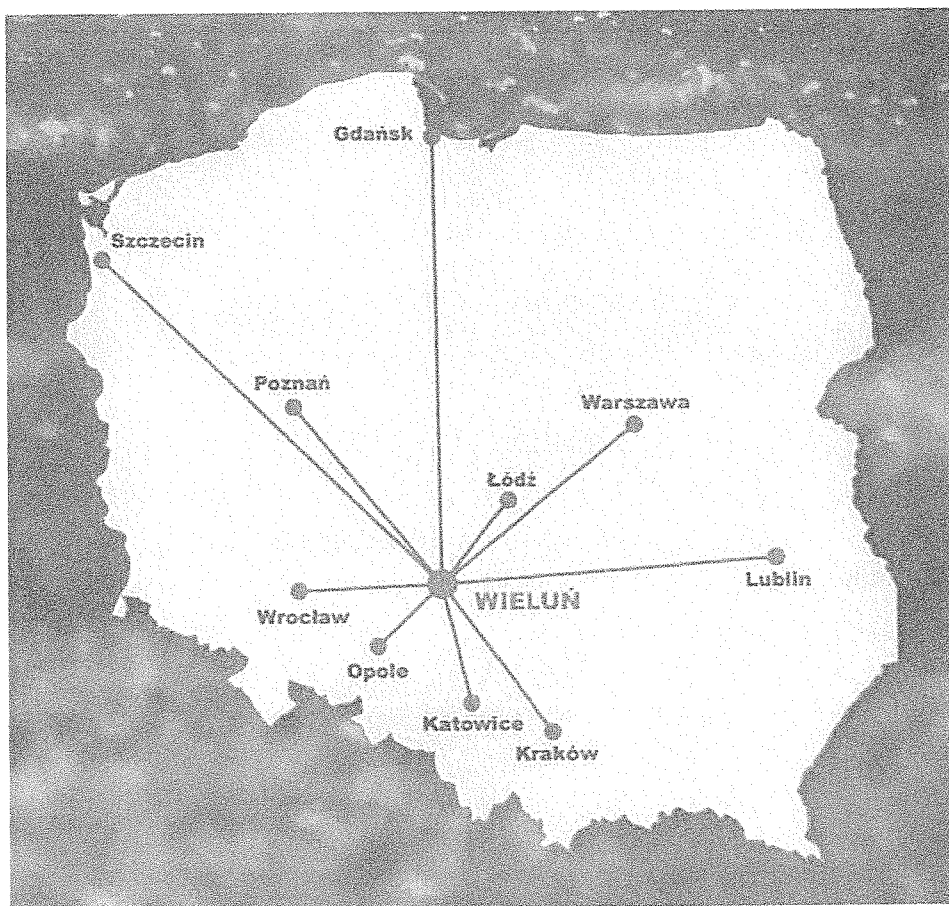


RYSUNEK 3. GMINA WIELUŃ W POWIECIE WIELUŃSKIM.
Źródło: www.osp.org.pl

Obszar Gminy podzielony jest na miasto Wieluń i 20 sołectw: Bieniadzice, Borowiec, Dąbrowa, Gaszyn, Jodłowiec, Kadłub, Kurów, Małyszyn, Masłowice, Niedzielsko, Nowy Świat, Olewin, Ruda, Rychłowice, Sieniec, Srebrnica, Starzenice.

Odległości od większych miast wynoszą:

- Warszawa - 220 km
- Częstochowa - 70 km
- Łódź - 100 km
- Opole - 85 km
- Wrocław - 122 km.



RYSUNEK 4. POŁOŻENIE GMINY WIELUŃ WZGLĘDEM WIĘKSZYCH MIAST.
Źródło: <http://www.um.wielun.pl>

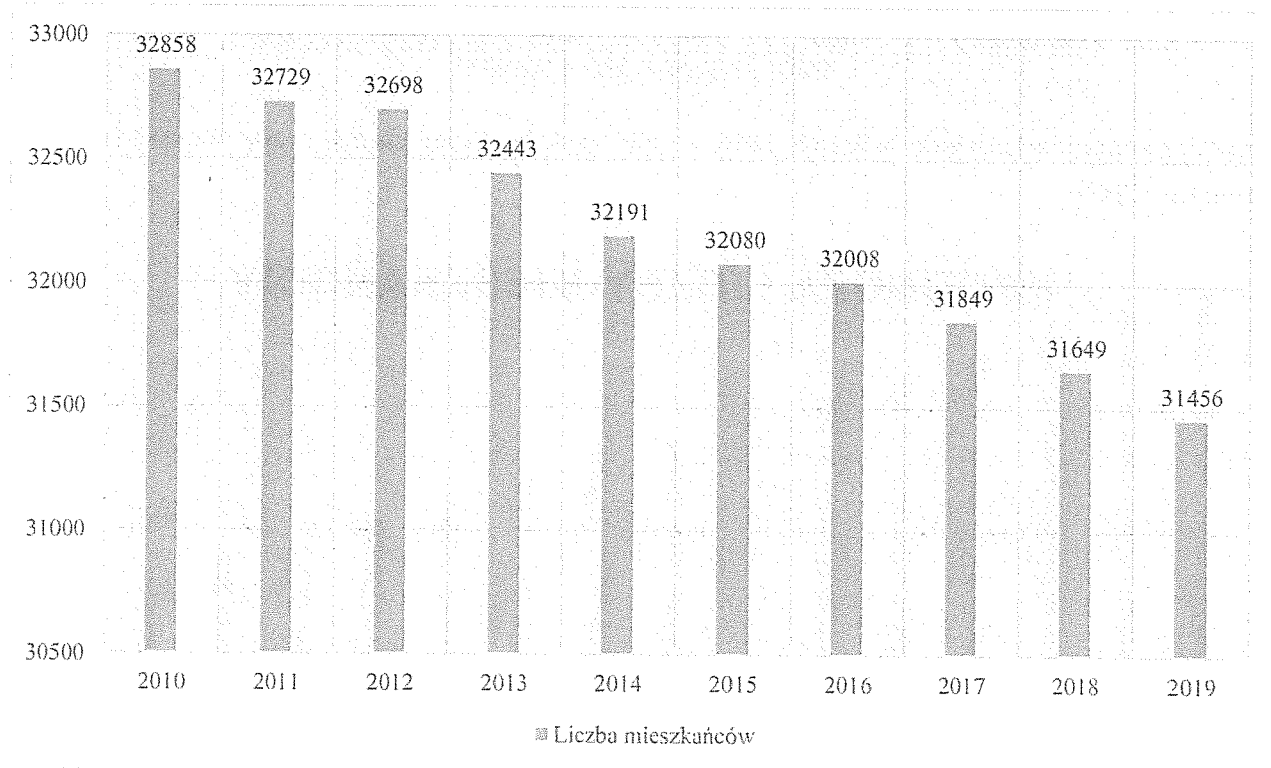
2.2. KLIMAT

Wieluń (wg podziału Polski na regiony klimatyczne W. Okołowicza) położony jest w regionie o słabnących wpływach oceanicznych, cechującym się stosunkowo małymi amplitudami temperatury powietrza - wczesną wiosną, latem stosunkowo długim, zimą łagodną i krótką z mało trwałą pokrywą śnieżną. Kraina klimatyczna, w której położony jest Wieluń charakteryzuje się średnią temperaturą stycznia $-2,0^{\circ}\text{C}$, średnią temperaturą lipca $18,2^{\circ}\text{C}$; zima trwa średnio 80 dni, lato natomiast 98 dni. Dni pogodnych z zachmurzeniem poniżej 2 notuje się średnio w roku 61, natomiast dni pochmurnych z zachmurzeniem ponad 8 – 110 dni. Średni roczny opad atmosferyczny wynosi 550 mm – poniżej średniej dla Polski, która wynosi 600 mm. Wilgotność względna powietrza nie odbiega wartościami od innych obszarów środkowej Polski, mianowicie średnio w roku wynosi ona 81%. Z zagadnieniem wilgotności wiąże się problem występowania mgieł. W skali rocznej notuje się średnio 42 dni z mgłą. Zachmurzenie nie wykazuje większej zmienności przestrzennej. Średnio w roku zachmurzenie wynosi 6,7. Najpogodniejszym miesiącem w roku jest wrzesień. Pokrywa śnieżna występuje średnio 76 dni w ciągu roku. Wiatr – jego kierunek i prędkość stanowią jeden z ważniejszych elementów meteorologicznych warunkujący układ i przebieg innych elementów, a przede wszystkim posiadają zasadniczy wpływ na formowanie się warunków klimatycznych w skali lokalnej, np. przewietrzania terenu, a w szczególności obszarów zurbanizowanych, rozpraszania zanieczyszczeń i ich kierunku przemieszczania z licznych emitorów na terenie Wielunia.

Zdecydowanie dominują wiatry zachodnie (22,1%), a następnie południowo-zachodnie (17%) w roku. Wiatry z zachodniej połówki horyzontu stanowią około 50% sumy wszystkich wiatrów. Najmniej często obserwowane są wiatry północne i północno-wschodnie, co jest bardzo istotne dla miasta, gdyż właśnie w tej części znajduje się większość zakładów przemysłowych. Zatem położenie dzielnicy przemysłowo-składowej w stosunku do miasta jest prawidłowe.

2.3. DEMOGRAFIA

Jednym z głównych uwarunkowań rozwoju gminy, jest liczba jej mieszkańców. Liczba mieszkańców Gminy Wieluń w ostatnich latach spada.



WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY WIELUŃ W LATACH 2014 – 2018.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Poniższa tabela przedstawia liczbę mieszkańców w poszczególnych miejscowościach Gminy Wieluń. Największa liczba osób zamieszkuje teren miejski Gminy Wieluń oraz sołectwa: Dąbrowa, Ruda i Gaszyn.

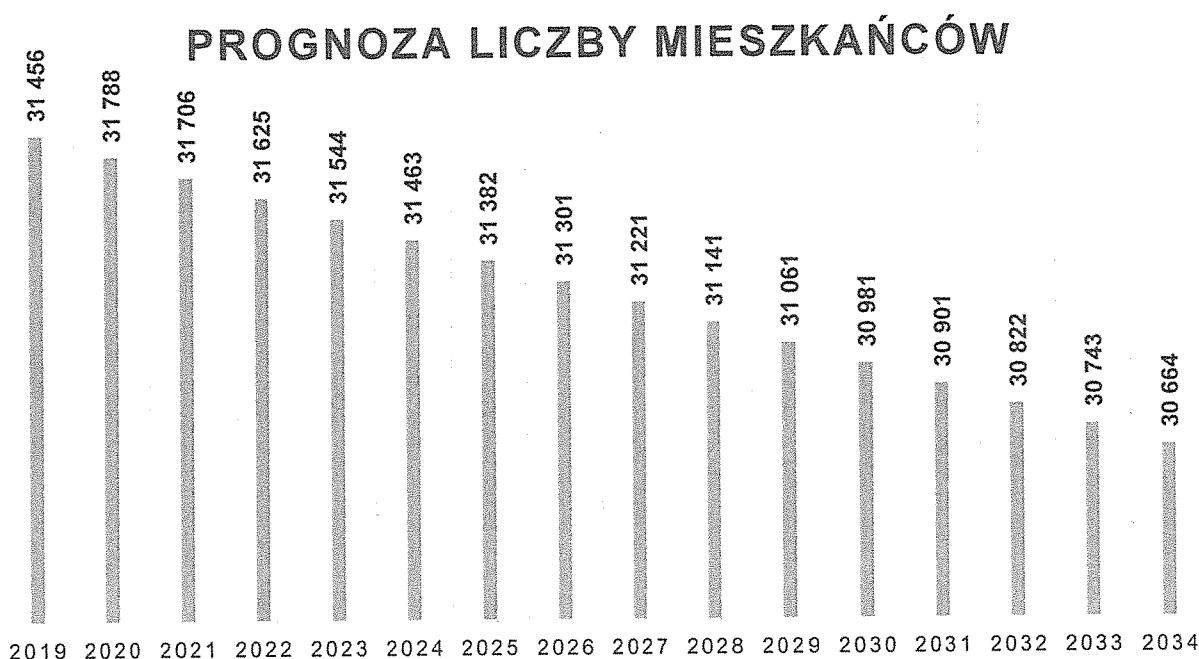
TABELA 1. LICZBA MIESZKAŃCÓW POSZCZEGÓLNYCH MIEJSCOWOŚCI NA TERENIE GMINY WIELUŃ.

	2015	2016	2017	2018	2019
Wieluń	23 258	23 334	22 663	22 772	22 543
Bieniądzice	216	220	216	219	215
Borowiec	77	82	85	84	93
Dąbrowa	1 307	1 327	1 329	1 378	1 370
Gaszyn	915	968	978	1 002	1 028
Jodłowiec	266	269	267	263	267
Kadłub	546	554	541	562	549
Kurów	878	891	883	889	901
Małyszyn	173	178	177	178	183

Masłowice	748	759	759	778	780
Nowy Świat	72	68	65	69	68
Olewin	433	429	424	420	431
Piaski	79	85	83	87	84
Ruda	1 218	1 224	1 218	1 237	1 225
Rychłowice	178	178	179	175	176
Sieniec	435	441	415	411	405
Srebrnica	119	107	105	105	110
Starzenice	194	193	185	186	185
Turów	642	646	629	628	631
Urbanice	151	151	154	160	168
Widoradz	340	346	343	349	345

Źródło: <https://www.bip.um.wielun.pl>

Prognoza liczby mieszkańców w latach 2019 – 2034 zakłada dalszy spadek liczby mieszkańców, na poziomie -0,26%.



WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY WIELUŃ DO 2034 ROKU.

Źródło: Opracowanie własne.

Pozostałe dane demograficzne dotyczące Gminy Wieluń zostały przedstawione w poniższej tabeli.

TABELA 2. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY WIELUŃ.

Parametr	Jednostka	Wartość (2015r.)	Wartość (2016r.)	Wartość (2017r.)	Wartość (2018r.)
Wskaźnik modułu gminnego					
Gęstość zaludnienia	osoba/km ²	246	245	244	242
Zmiana liczby ludności na 1 000 mieszkańców	osoba	-3,5	-2,2	-5,0	-6,3
Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem					

W wieku przedprodukcyjnym		17,0	17,0	16,9	16,8
W wieku produkcyjnym	%	62,3	61,6	60,8	60,2
W wieku poprodukcyjnym		20,7	21,4	22,3	23,1

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Zgodnie z ogólnokrajowymi tendencjami do zmian w strukturze wiekowej ludności, także dane statystyczne dla Gminy Wieluń pokazują, iż mamy do czynienia z procesem starzenia się społeczeństwa.

Podjęcie działań zmierzających do ochrony środowiska, w tym racjonalnego zarządzania wykorzystaniem energii jest szczególnie ważne dla podtrzymania zrównoważonego rozwoju gminy. Działania uatrakcyjnijające miasto jako miejsce interesujące pod względem zamieszkania pozwolą na umocnienie korzystnych trendów demograficznych.

2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE

Sytuacja mieszkaniowa to jeden z bardzo istotnych czynników świadczących o rozwoju gospodarczym Gminy.

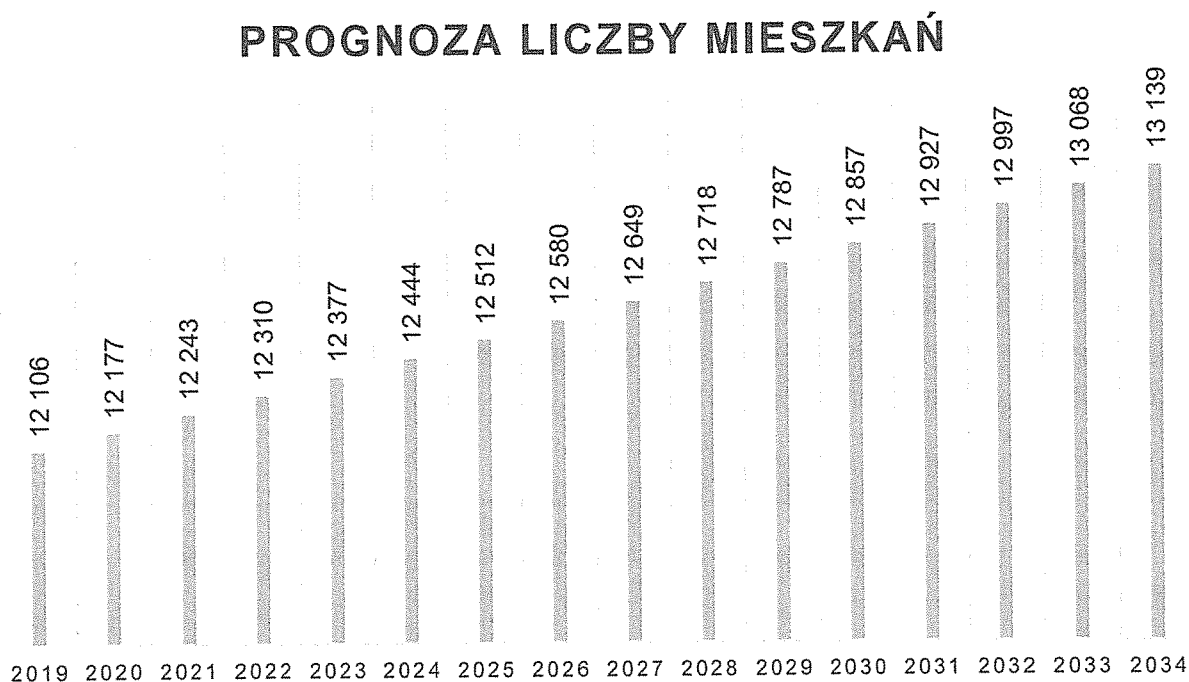
Zarówno liczba budynków, jak i mieszkań na terenie Gminy zwiększa się regularnie od 2014 roku.

TABELA 3. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY WIELUŃ W LATACH 2014 – 2018.

Wskaźniki struktury mieszkaniowej [m ²]	2014	2015	2016	2017	2018
Liczba budynków mieszkalnych	5 040	5 082	5 123	5 157	5 210
Liczba mieszkań	11 720	11 789	11 839	11 873	12 045
Łączna powierzchnia mieszkań	871 253	879 814	887 823	893 865	910 236
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	74,3	74,6	75,0	75,3	75,6
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę m ²	27,1	27,4	27,7	28,1	28,8

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Prognozowaną liczbę mieszkań do roku 2034 przedstawiono na poniższym wykresie. Zakłada się wzrost liczby mieszkań na terenie Gminy Wieluń.



WYKRES 3: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WIELUŃ DO ROKU 2034.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

We wsiach: Dąbrowa, Gaszyn, Ruda oraz położone dalej: Kurów, Sieniec i Masłowice przewiduje się rezerwy rozwojowe o dominującej funkcji mieszkaniowej.

2.4.1. ZASÓB MIESZKANIOWY GMINY

Mieszkaniowy zasób Gminy Wieluń według stanu na dzień 31 maja 2019 roku tworzą:

- budynki stanowiące własność Gminy;
- budynki będące współwłasnością Gminy;
- budynki wspólnot mieszkaniowych z lokalami Gminy;
- lokale Gminy w budynkach Wieluńskiej Spółdzielni Mieszkaniowej;
- budynki znajdujące się w posiadaniu samoistnym Gminy.

TABELA 4. WIELKOŚĆ MIESZKANIOWEGO ZASOBU GMINY WIELUŃ.

Rodzaj własności	Liczba budynków	Liczba lokali	Powierzchnia użytkowa lokali (w m ²)
Własność Gminy	42	309	11 967,12
Wspólnoty mieszkaniowe	53	666	29 619,70

Źródło: Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Wieluń na lata 2019-2023.

Budynki mieszkalne z uwagi na ich wiek, podzielić można na 3 grupy:

- wybudowane przed 1946 rokiem – 30 budynków, co stanowi 32,97% zasobu;
- wybudowane w latach 1946-1989 – 50 budynków, co stanowi 54,94% zasobu;

- wybudowane po 1989 roku – 11 budynków, co stanowi 12,09% zasobu.

TABELA 5. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKÓW WCHODZĄCYCH W SKŁAD MIESZKANIOWEGO ZASOBU GMINY WIELUŃ (STAN NA DZIEŃ 31.05.2019 R.).

L.p.	Adres nieruchomości	Rok budowy	Stan techniczny
1	18 Stycznia 1	1961	zadawalający
2	18 Stycznia 2	1961	dobry
3	18 Stycznia 31	1906	zadawalający
4	3 Maja 11	1959	zadawalający
5	3 Maja 9	1959	dobry
6	Częstochowska 19	1926	zadawalający
7	Częstochowska 23	1918	zadawalający
8	Częstochowska 34	1926	dobry
9	Długosza 1	1914	zadawalający
10	Długosza 14/16	1914	dobry
11	Długosza 18/20	1914	dobry
12	Długosza 22/24	1914	zadawalający
13	Długosza 26/28	1914	zadawalający
14	Długosza 30/32	1957	dobry
15	Fabryczna 45	1993	zadawalający
16	Gaszyn, ul. Graniczna 24/1	2014	dobry
17	Gaszyn, ul. Graniczna 24/2	2015	dobry
18	Gaszyn, ul. Graniczna 24/3	2018	dobry
19	Gaszyn, ul. Graniczna 24/4	2018	dobry
20	Gaszyn, ul. Graniczna 24/5	2018	dobry
21	Kaliska 19	1900	dobry
22	Krakowskie Przedmieście 2	1933	zadawalający
23	Krakowskie Przedmieście 17	1925	dobry
24	Krakowskie Przedmieście 18	1877	zadawalający
25	Krakowskie Przedmieście 28	1925	dobry
26	Krakowskie Przedmieście 4	1961	zadawalający
27	Krakowskie Przedmieście 6	1960	dobry
28	Kurów, ul. Wieluńska 9	1979	dobry
29	Młodzieżowa 19/1	1976	zadawalający
30	Młodzieżowa 19/2	1977	zadawalający
31	Młodzieżowa 19/3	1993	zadawalający

32	Moniuszki 1	1959	zadawalający
33	Narutowicza 9	1925	zadawalający
34	Okólna 2	1964	zadawalający
35	Okólna 4	1964	zadawalający
36	Okólna 6	1963	zadawalający
37	Okólna 7	1955	dobry
38	os. Bugaj 7/27	1989	dobry
39	os. Stare Sady 12	1988	dobry
40	os. Stare Sady 2/23	1986	dobry
41	os. Stare Sady 24	1987	dobry
42	os. Wojska Polskiego 1	1973	zadawalający
43	os. Wojska Polskiego 2	1973	zadawalający
44	os. Wojska Polskiego 3	1973	dobry
45	os. Wojska Polskiego 4	1973	dobry
46	os. Wojska Polskiego 5	1973	zadawalający
47	os. Wojska Polskiego 6	1973	dobry
48	os. Wyszyńskiego 31	1984	dobry
49	os. Wyszyńskiego 32	1984	zadawalający
50	Ożarów 3	brak danych	niezadawalający
51	P.O.W. 11	1930	dobry
52	P.O.W. 14	1967	dobry
53	P.O.W. 46/1	2002	dobry
54	P.O.W. 46/2	2004	dobry
55	P.O.W. 46/3	2003	dobry
56	P.O.W. 46/4	2004	dobry
57	P.O.W. 46/5	2006	dobry
58	P.O.W. 46/6	2006	dobry
59	Paderewskiego 1/3	1942	zadawalający
60	Paderewskiego 12	1942	zadawalający
61	Paderewskiego 17/19	1942	zadawalający
62	Paderewskiego 18/20	1942	zadawalający
63	Paderewskiego 5/7	1942	zadawalający
64	Paderewskiego 6	1942	zadawalający
65	Paderewskiego 9/11	1942	zadawalający
66	Piłsudskiego 16	1959	dobry

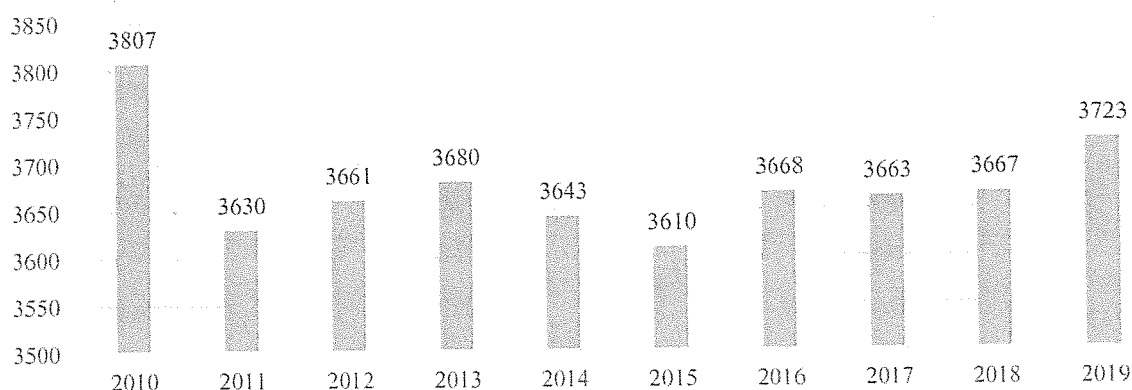
67	Popieluszki 64	2003	dobry
68	Roosevelta 1/3	1942	zadawalający
69	Roosevelta 21	1958	zadawalający
70	Różana 3	1966	zadawalający
71	Sieradzka 41	1962	zadawalający
72	Skłodowskiej 10	1955	dobry
73	Skłodowskiej 11	1955	dobry
74	Skłodowskiej 12	1955	zadawalający
75	Skłodowskiej 13	1955	zadawalający
76	Skłodowskiej 14	1955	zadawalający
77	Skłodowskiej 16	1955	zadawalający
78	Skłodowskiej 17	1955	zadawalający
79	Skłodowskiej 2	1955	zadawalający
80	Skłodowskiej 3/5	1955	zadawalający
81	Skłodowskiej 6	1955	dobry
82	Skłodowskiej 7/9	1955	zadawalający
83	Skłodowskiej 8	1955	zadawalający
84	Stodolniana 2	1995	dobry
85	Stodolniana 6	1998	dobry
86	Śląska 12	1946	zadawalający
87	Św. Barbary 41	1905	zadawalający
88	Św. Barbary 51	1934	dobry
89	Targowa 7	1959	zadawalający
90	ul. P.O.W. 14a/5	1967	dobry
91	Warszawska 29	1968	zadawalający
92	Warszawska 29 A	1968	zadawalający
93	Zamenhofa 15	1916	zadawalający
94	Zawadzkiego 3	1960	zadawalający
95	Zawadzkiego 5	1960	zadawalający

Źródło: Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Wieluń na lata 2019-2023.

Stan zdecydowanej większości obiektów będących we własności gminy określono jako dobry bądź zadowalający.

2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Wieluń w ostatnich latach została przedstawiona na poniższym wykresie. W ogólnej ilości jednostek gospodarczych dominują przedsiębiorstwa zatrudniające do 5-ciu osób, które stanowią 95% wszystkich podmiotów gospodarczych. Na terenie Gminy prowadzą działalność firmy o kapitale zagranicznym lub mieszanym zajmujące się produkcją naczep, świec, przetwórstwem żywności. Produkcja tych firm kierowana jest na rynek krajowy i zagraniczny. W usługach dominują przedsiębiorstwa handlowe obsługujące swym zasięgiem tylko rynek lokalny. Najwięcej jest usług ogólnobudowlanych powiązanych ze sprzedażą materiałów budowlanych, transportowych. Wzrost zapotrzebowania na usługi gastronomiczne i hotelowe, spowodował powstanie firm cateringowych oraz hoteli.



WYKRES 4: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY WIELUŃ.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Szczegółowy podział podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Wieluń przedstawiono w poniższej tabeli. Wiodącymi branżami na terenie Gminy jest handel.

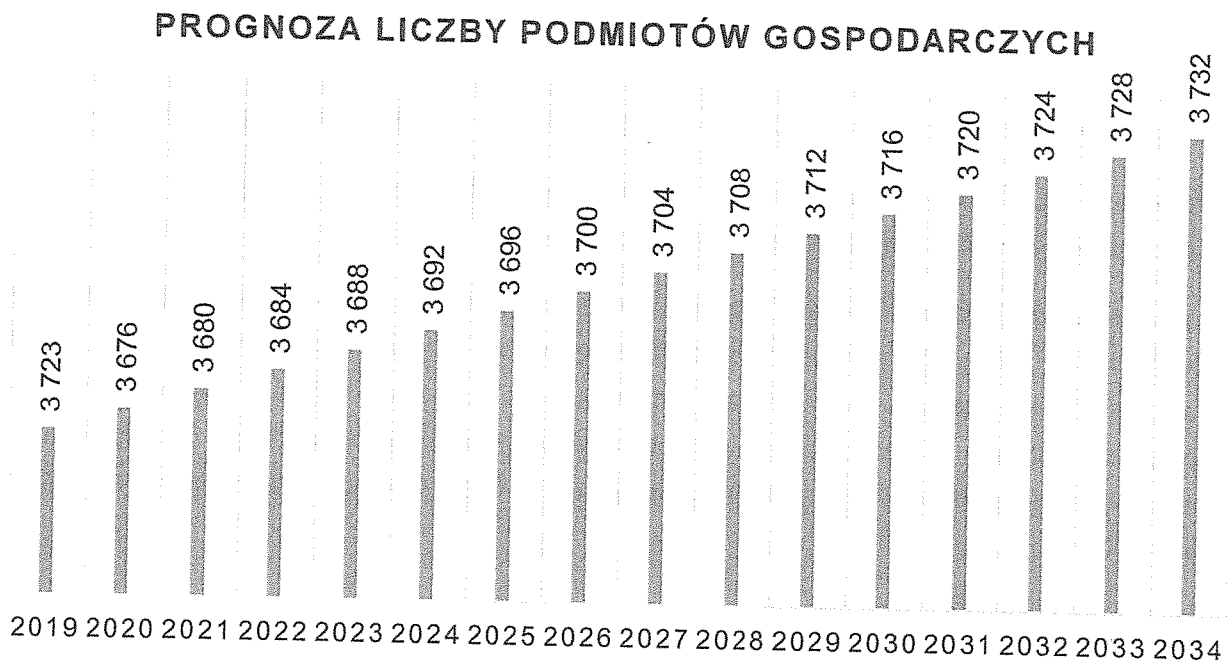
TABELA 6: PODMIOTY WG PKD 2019 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI.

Sekcja PKD	Liczba podmiotów gospodarczych
A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	33
B – Górnictwo i wydobywanie	4
C – Przetwórstwo przemysłowe	352
D – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	4
E – Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	12
F – Budownictwo	401
G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych	1 075
H – Transport i gospodarka magazynowa	191
I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	85
J – Informacja i komunikacja	88
K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	87

Sekcja PKD	Liczba podmiotów gospodarczych
L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	143
M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	392
N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	85
O – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	27
P – Edukacja	124
Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	280
R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	63
S – Pozostała działalność usługowa i T – Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	277
U – Organizacje i zespoły eksterytorialne	0
ŁĄCZNIE	3 723

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Analizując trend lat poprzednich, liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy na podstawie prognozy będzie bardzo nieznacznie wzrastać (około 0,13% rocznie). Poniższy wykres prezentuje wyznaczoną do roku 2034 prognozę ilości takich podmiotów gospodarczych.



WYKRES 5: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA GMINY WIELUŃ DO ROKU 2034.
Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Największe przedsiębiorstwa funkcjonujące na obszarze Gminy Wieluń to m.in.:

- Wielton S.A. należąca do Grupy Kapitałowej Wielton - największy w Polsce producent naczip i jeden z większych pracodawców w Wieluniu,
- KORONA S.A. - największy producent świec zapachowych w Europie. Firma jest jednym z najnowocześniejszych producentów świec.

2.5.1. TERENY ROZWOJOWE

W wyniku analizy występujących uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych określających ograniczenia i możliwości rozwoju poszczególnych elementów rzutujących na zagospodarowanie przestrzenne określono kierunki zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy. Ustala ono możliwości realizacji gospodarczego rozwoju przez wskazanie zasad zagospodarowania poszczególnych stref i terenów w mieście i gminie.

Zagospodarowanie przestrzenne miasta

Zakłada się, że miasto rozwijać się będzie na bazie istniejącego historycznie ukształtowanego układu funkcjonalno - przestrzennego i adaptacji współczesnych realizacji w postaci osiedli mieszkaniowych i zespołów przemysłowych, które nie zawsze respektowały występujące uwarunkowania i ograniczenia zwłaszcza środowiska przyrodniczego.

Występujące walory środowiska przyrodniczego w dużym stopniu ograniczają swobodny rozwój miasta. Zwarte obszary gruntów ornych o dobrych glebach oraz użytki zielone w dolinach stanowią zasoby podlegające ochronie. Istniejąca zabudowa mieszkaniowa w dolinach ma niekorzystną lokalizację ze względu na warunki wodne i klimatyczne. Zabudowa ta przerywa niejednokrotnie ciągi powiązań ekologicznych. Również zabudowa przemysłowa skupiona w dwóch dużych zespołach spowodowała znaczną degradację środowiska.

Stare Miasto pozostaje centrum usługowo-handlowym otoczonym przez śródmiejską zabudowę mieszkaniową nasyconą usługami. Oprócz uzupełniania istniejących struktur mieszkaniowych głównym kierunkiem rozwoju dla budownictwa mieszkaniowego są tereny w południowo-wschodniej części miasta.

Dla terenów działalności gospodarczej przewiduje się wykorzystanie rezerw terenowych w istniejących zespołach przemysłowych z ich ograniczonym powiększeniem.

Dla poprawy funkcjonowania koncentrycznego układu komunikacyjnego obsługującego powiązania wewnątrz miasta i powiązania zewnętrzne przewiduje się realizację ciągu ulic Ciepłownicza - Popiełuszki - Polna, sklasyfikowanego jako ulica zbiorcza, stanowiącego wschodnie obejście miasta, a docelowo proponuje się realizację zachodniego obejścia miasta, zrealizowanego poza granicami administracyjnymi miasta, na terenie gminy w korytarzu istniejącego przesyłowego gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Biadacz - Wieluń.

Strefy zagospodarowania przestrzennego

W strukturze przestrzenno-funkcjonalnej miasta wyróżnia się główne strefy zagospodarowania przestrzennego:

- strefę zurbanizowaną,
- strefę rozwoju,
- strefę systemu ekologicznego.

Przewiduje się, że rozwój przestrzenny miasta odbywać się będzie poprzez:

- wymianę, modernizację i uzupełnienia zabudowy lub wyposażenie w infrastrukturę techniczną terenów już zabudowanych wchodzących w skład strefy zurbanizowanej (w pierwszej kolejności),
- realizację zabudowy terenów dzisiaj niezurbanizowanych stanowiących rezerwę i wchodzących w skład strefy rozwoju,
- ochronę terenów tworzących system ekologiczny miasta.

Dla wyżej wymienionych stref przewiduje się następujące typy działań:

Strefa zurbanizowana – będzie skupiać przeważającą ilość działań inwestycyjnych, co oznacza, że rozwój miasta będzie się dokonywać głównie poprzez wewnętrzne przekształcenia, w tym wykorzystanie wolnych działek, w ramach poszczególnych terenów wyróżnionych ze względu na dominującą funkcję. W ramach tej strefy wyróżniono:

- historycznie ukształtowane centrum – Stare Miasto – teren zawarty między ulicami: Kopernika, Piłsudskiego, Krakowskie Przedmieście, Reformacką i Zamenhofs - obszar szczególnej ochrony tożsamości kulturowej miasta - objęty ścisłą ochroną konserwatorską; podstawowy typ działań to modernizacja, procesy rozwoju powinny preferować zwiększanie udziału funkcji usługowej, a układ przestrzenny winien być podporządkowany wymogom dziedzictwa kulturowego.

Strefa rozwoju – wyznacza tereny, na których planowana jest zmiana przeznaczenia terenów niezainwestowanych, użytkowanych rolniczo na cele zagospodarowania miejskiego.

Strefa systemu ekologicznego – obejmuje tereny zaliczone zarówno do obszarów zurbanizowanych – istniejące i projektowane tereny zieleni urządzonej (parki, skwery, cmentarze, ogrody działkowe), jak i niezurbanizowanych terenów otwartych.

Zagospodarowanie przestrzenne gminy

W strukturze osadniczej gminy, miasto Wieluń położone centralnie będzie pełnić nadal rolę głównego ośrodka zarówno dla gminy, jak i dla szerszego obszaru, tj. powiatu.

Charakter ośrodków wspomagających będą pełnić wsie w jego bezpośrednim sąsiedztwie: Dąbrowa, Gaszyn, Ruda oraz położone dalej: Kurów, Sieniec i Masłowice. W ww. wsiach przewiduje się rezerwy rozwojowe o dominującej funkcji mieszkaniowej.

Pozostałe jednostki osadnicze w większości wsie w układzie pasmowym, równoległym do istniejących dróg, są adaptowane ze wskazaniem uzupełnień w ciągach zabudowy.

Ze względu na korzystne warunki przyrodnicze dla produkcji rolnej zakłada się, że wiodącą funkcją gminy będzie nadal rolnictwo oraz gospodarka żywieniowa. Zakłada się rozwój przetwórstwa rolno - spożywczego, rzemiosła, usług dla potrzeb rolnictwa i gospodarki żywnościowej.

Strefy zagospodarowania przestrzennego

W strukturze przestrzenno-funkcjonalnej gminy wyróżniono główne strefy zagospodarowania przestrzennego:

- strefa rolniczej przestrzeni produkcyjnej o najlepszych warunkach glebowo - rolniczych i relatywnie wysokiej kulturze rolnej w gminie z ustaloną polityką modernizacji i restrukturyzacji,

- strefa ekosystemu, w tym: lasy, obszary chronione, tereny wskazane do zalesień oraz ciągi ekologiczne na pozostałym obszarze, związane z występowaniem dolin rzecznych, cieków wodnych i projektowanych zbiorników z ustaloną polityką uwarunkowaną ekologicznie,
- strefa zurbanizowana obejmująca tereny zabudowy wiejskiej poszczególnych jednostek osadniczych (istniejącej i projektowanej) w tym: zabudowa mieszkaniowa, usługowa i działalności gospodarczej oraz obsługi technicznej. Do strefy tej należą również tereny zintensyfikowanej działalności znajdujące się w potencjalnym paśmie wzmożonej aktywności związanym z korytarzem drogi krajowej nr 45 oraz tereny zieleni urządzonej (parki, cmentarze, ogrody działkowe, tereny sportowe) z ustaloną polityką podnoszenia standardu życia mieszkańców i tworzenia warunków do rozwoju,
- strefa rozwoju obejmuje tereny, na których planowana jest zmiana przeznaczenia dla potrzeb zabudowy mieszkaniowej (jednorodzinnej, rezydencjonalnej, zagrodowej, rekreacji indywidualnej), usługowej (w tym handlu o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m² oraz związane z obsługą tras komunikacyjnych), działalności gospodarczej z polityką tworzenia warunków do rozwoju.

2.6. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY

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

Obszary chronione

Zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody występujące na terenie Gminy formy ochrony przyrody to:

Rezerwaty przyrody:

Lasek Kurowski

Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ekosystemów leśnych z udziałem jodły i buka. Rezerwat ma powierzchnię 22,07 ha.

Stanowisko dokumentacyjne

Nazwa: Kamieniołom piaskowców Olewin

Charakterystyka geologiczna: Odkrywka geologiczna, kamieniołom piaskowców żelazistych jury dolnej.

Powierzchnia 0,52 ha.

Użytki ekologiczne

Na terenie Gminy Wieluń zlokalizowanych jest 7 użytków ekologicznych zlokalizowanych w różnych częściach gminy.

Pomniki przyrody

Na terenie Gminy zlokalizowanych jest 12 pomników przyrody w postaci pojedynczych drzew.

Obszary chronione nie stanowią bariery w rozwoju sieci energetycznej, ciepłej i gazowej ze względu na niewielki udział w powierzchni gminy.

Rzeźba terenu

Rzeźba badanego terenu pod kątem przydatności dla zabudowy jest dość korzystna. Przeważa powierzchnia płaska, co nie stwarza ograniczeń dla rozwoju budownictwa. Z zabudowy należy wyłączyć jedynie obszary współczesnych dolin i obniżen oraz przystosowania wymagać będą niewielkie tereny o nachyleniu 5-10%.

Ze względu na mało urozmaiconą rzeźbę terenu nie stanowi ona bariery w rozwoju sieci energetycznej, gazowej i ciepłowniczej.

Układ komunikacyjny

W Wieluniu krzyżują się krajowe i międzynarodowe szlaki komunikacyjne.

Przez obszar Gminy lub w jej pobliżu przebiegają następujące ciągi drogowe:

- droga krajowa nr 43 - Częstochowa – Wieluń – ok. 5,0 km,
- droga krajowa nr 45 - Opole – Sieradz – ok. 10,4 km,
- droga krajowa nr 74 – Wieluń – Piotrków Trybunalski,
- droga wojewódzka nr 481 - Wieluń – Łask – ok. 8 km,
- droga wojewódzka nr 486 - Wieluń – Radomsko – 3,8 km.

Na terenie gminy Wieluń znajduje się łącznie 191,8 km dróg, w tym:

- 32 km dróg międzynarodowych i krajowych,
- 13,5 km dróg wojewódzkich,
- 39 km dróg powiatowych,
- 37,2 km bitumicznych,
- 1,8 km gruntowych,
- 107,33 km dróg gminnych, w tym utwardzonych 62,07 km.

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

2.7. STAN POWIETRZA

Roczna ocena jakości powietrza pozwala uzyskać informacje na temat stężeń: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, pyłu zawieszonego PM₁₀, benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i ozonu. Uzyskane informacje umożliwiają sklasyfikowanie strefy w oparciu o przyjęte kryteria, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, tj. poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych dla ozonu, poziomy alarmowe oraz poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w

sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie na terenie strefy jest zaliczenie strefy do jednej z poniżej wymienionych klas:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych albo poziomów docelowych,
- klasa B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalny, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalny, powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalny albo przekraczają poziomy docelowe.

W przypadku poziomów celów długoterminowych dla ozonu przyjęto następujące oznaczenie klas:

- klasa D1 – jeżeli stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – jeżeli stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa łódzkiego, wyznaczono 2 strefy:

- Aglomeracja łódzka
- Strefa łódzka (do której zakwalifikowano Gminę Wieluń).

Lp.	Województwo	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]	Powierzchnia strefy [km ²]	Liczba mieszkańców w strefie
1	łódzkie	PL1001	Agglomeracja Łódzka	aglomeracja	tak	nie	409	549 462
2	łódzkie	PL1002	strefa łódzka	reszta województwa	tak	tak	17 510	1 621 148

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

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

Kod strefy	Nazwa strefy	Ni(PM10)	O ₃	PM10	PM2.5	Pb(PM10)	SO ₂
PL1001	Agglomeracja Łódzka	A	A ¹⁾	C	C ²⁾	A	A
PL1002	strefa łódzka	A	A ¹⁾	C	C ²⁾	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim za rok 2019, WIOŚ Łódź.

Wynik oceny strefy łódzkiej za rok 2019, w której położona jest Gmina Wieluń wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,

- arsenu,
- kadmu,
- niklu.

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

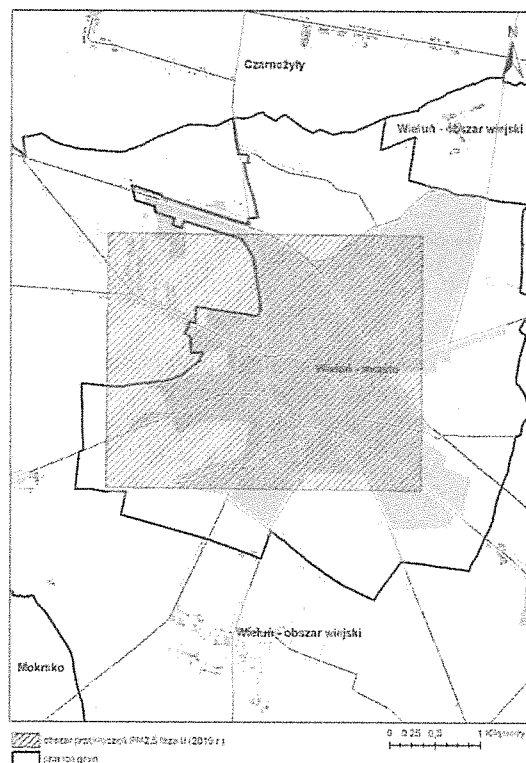
- pyłu PM₁₀,
- pyłu PM_{2.5},
- benzo(a)pirenu.

Stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy łódzkiej, ze względu na ochronę roślin, nie zostały przekroczone.

Roczna ocena jakości powietrza na terenie Gminy Wieluń

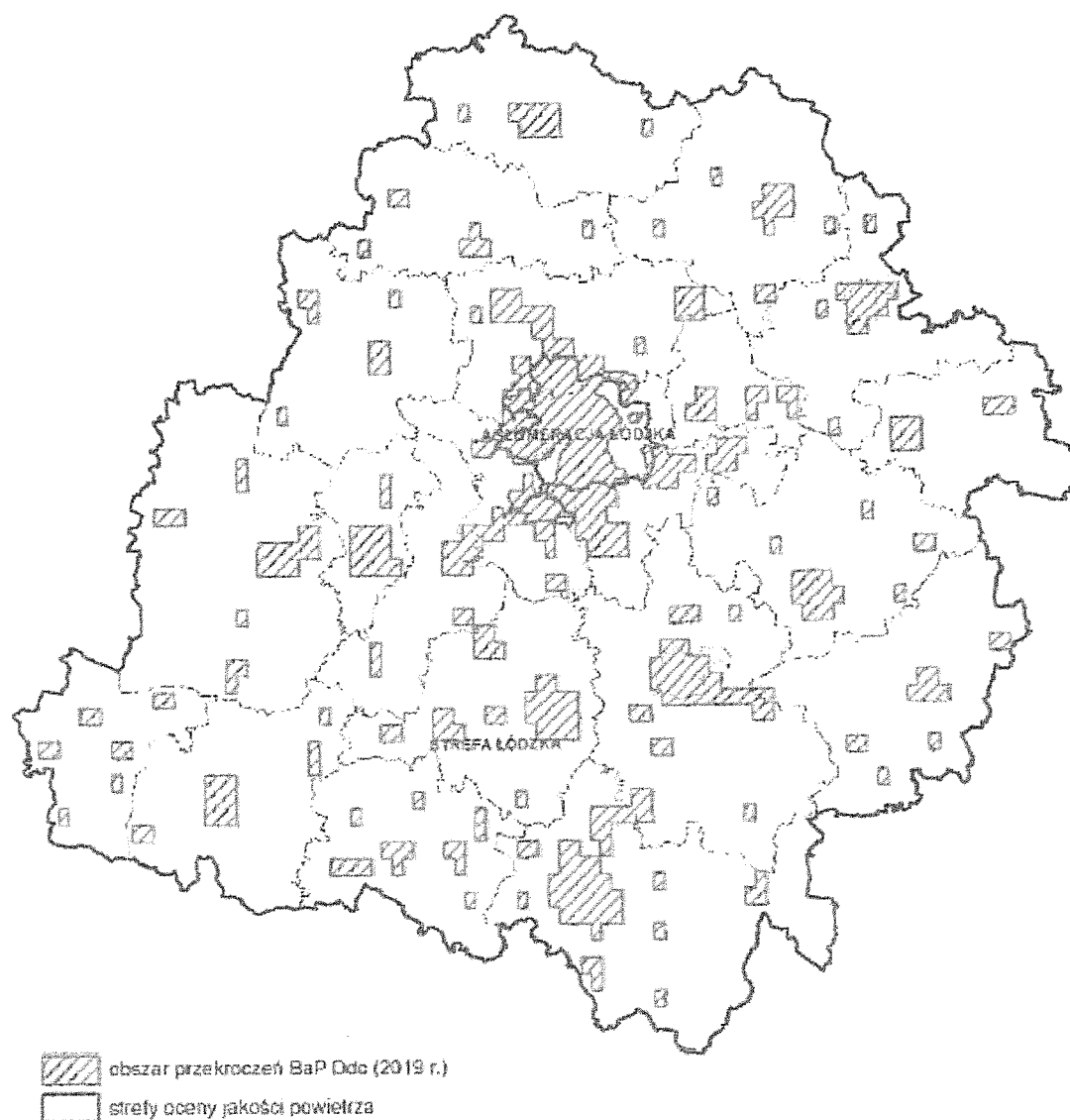
Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w roku 2019 na terenie Gminy Wieluń odnotowane zostały przekroczenia:

- średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM_{2,5} w Gminy Wieluń w 2019 r.,
- rocznej wartości poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀.



RYСУNEK 5. OBSZAR PRZEKROCZEŃ ŚREDNIEJ ROCZNEJ WARTOŚCI POZIOMU DOPUSZCZALNEGO STĘŻENIA PYŁU PM_{2,5} W WIELUNIU W 2019 R.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2019 r.



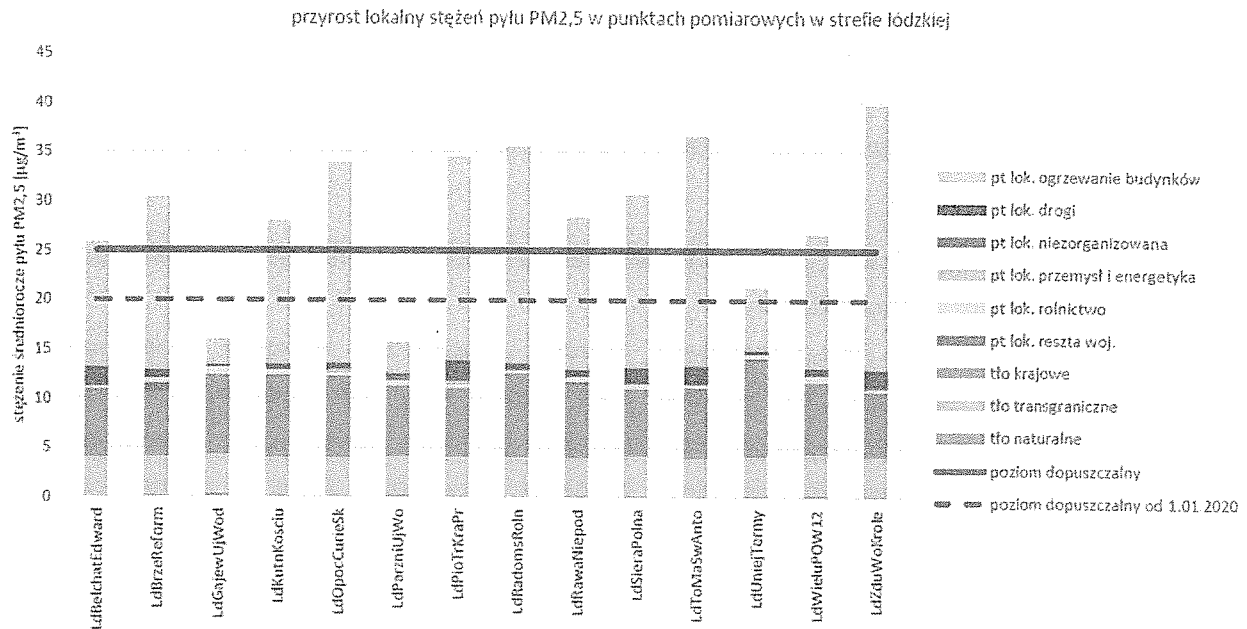
RYСУNEK 6. OBSZAR PRZEKROCZEŃ ROCZNEJ WARTOŚCI POZIOMU DOCELOWEGO STĘŻENIA BENZO(A)PIRENU W PYLE PM10 W WOJ. ŁÓDZKIM W 2019 R.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2019 r.

Program Ochrony Powietrza

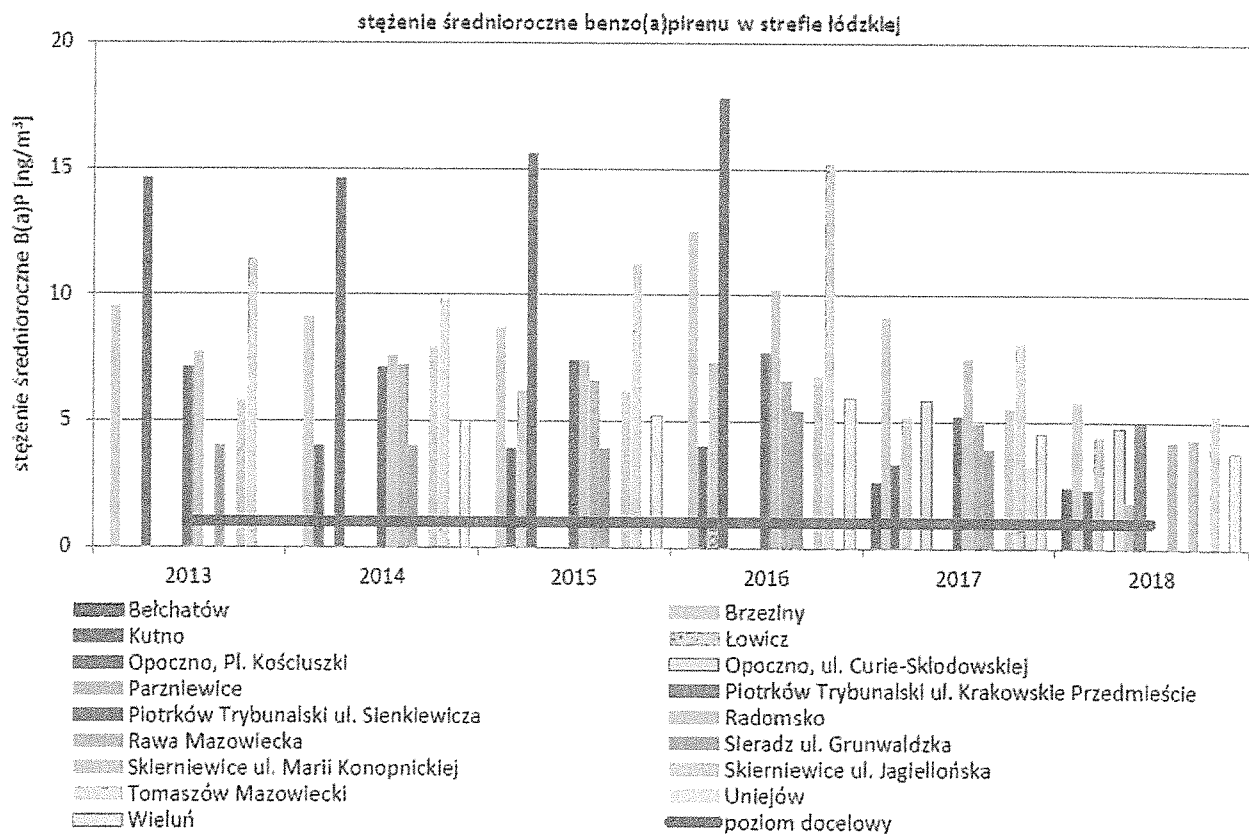
W związku ze stwierdzonymi przekroczeniami określonych ze względu na ochronę zdrowia standardów jakości powietrza w zakresie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego benzo/a/pirenu, odnotowanymi w punktach pomiarowych działających w ramach Wojewódzkiego Systemu Oceny Jakości Powietrza wchodzącego w skład Państwowego Monitoringu Środowiska, Sejmik Województwa Łódzkiego uchwałą Nr XX/303/20 z dnia 15.09.2020 r. określił program ochrony powietrza dla strefy łódzkiej (kod strefy: PL1002) w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo/a/pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz plan działań krótkoterminowych.

Na terenie Gminy stwierdzono przekroczenia scharakteryzowane na poniższych rysunkach.



RYSUNEK 7. POZIOM TŁA REGIONALNEGO ORAZ LOKALNEGO PRZYROSTU STĘŻEŃ DLA PYŁU PM_{2,5} W PUNKTACH POMIAROWYCH W STREFIE ŁÓDZKIEJ W 2018 R.

Źródło: program ochrony powietrza dla strefy



RYSUNEK 8. WYNIKI POMIARÓW STĘŻEŃ ŚREDNIOROCZNYCH BENZO(A)PIRENU W LATACH 2013- 2018 W STREFIE ŁÓDZKIEJ

Źródło: program ochrony powietrza dla strefy

Gmina Wieluń w celu realizacji założeń Programu ochrony Powietrza powinno realizować działania o następujących kodach: LdEM01 - LdEM015, LdEM99, LdEG01 - LdEG17, LdEL01 - LdEL17, LdEP01 - LdEP15, LdGOP01 - LdGOP02, LdGOK01 - LdGOK07, LdEDU1 – LdEDU3, LdPRO1 - LdPRO2, LdREK, LdZAG, LdIE01, LdFIN

Kierunek nr 1 – w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z sektora komunalno – bytowego:

- LdEM01 - budowa lub rozbudowa lub modernizacja centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/ i energetycznych
- LdEM02 - zmiana dotychczasowego sposobu zaopatrzenia w ciepło, polegająca na podłączeniu budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno – emisyjne (np.: „znak bezpieczeństwa ekologicznego”) wysokosprawne źródła ciepła: – opalane paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe) lub – opalane olejem opałowym lekkim lub – zasilane w energię ciepłą ze źródeł energii odnawialnej lub – opalane paliwami stałymi spalnymi w kotłach, spełniające wymogi ekoprojektu, których konstrukcje, przy obsłudze i podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów, uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych
- LdEM03 - stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła
- LdEM04 - stosowanie źródeł ciepła bezemisyjnych lub/i niskoemisyjnych posiadających certyfikaty energetyczno – emisyjne (np.: „znak bezpieczeństwa ekologicznego”)
- LdEM05 - stosowanie źródeł ciepła niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim
- LdEM06 - przegląd kotłowni węglowych w zakresie stanu technicznego, efektywności energetycznej oraz wielkości w odniesieniu do potrzeb użytkowych, w celu określenia zakresu prac dot. wymiany kotłów (wraz z instalacją wewnętrzną), ich modernizacji, remontu lub konserwacji
- LdEM07 - prowadzenie na bieżąco konserwacji i remontów kotłów oraz kominów odprowadzających do powietrza spalin
- LdEM08 - termomodernizacja budynków
- LdEM09 - instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych
- LdEM10 - instalowanie i stosowanie technik odpylania, w miarę możliwości technicznych i finansowych
- LdEM11 - kontrola gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych
- LdEM12 - kontrola przestrzegania regulaminów rodzinnych ogrodów działkowych w zakresie wyposażenia domków działkowych w źródła grzewcze, ewidencja tych źródeł oraz kontrola warunków ich eksploatacji

- LdEM13 - organizacja terenów rekreacyjnych z wyznaczonymi miejscami do organizowania ognisk i grillowania
- LdEM14 - skuteczne egzekwowanie zakazu wypalania łąk, ścierniska i pól
- LdEM15 - wprowadzenie ograniczeń lub zakazów dotyczących grillowania na balkonach i tarasach w budynkach wielorodzinnych
- LdEM99 - inne działania niewymienione w Kierunku nr 1 (działania o kodach od LdEM01 do LdEM15), mające wpływ na osiągnięcie celów Programu

Kierunek nr 2 – w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z działalności gospodarczej

- LdEG01 – Zmiana sposobu ogrzewania budynków na ogrzewanie z sieci ciepłowniczej lub wymiana przestarzałych konstrukcyjnie węglowych źródeł wytwarzania energii cieplnej i pary technologicznej na wysokosprawne źródła niskoemisyjne, posiadające certyfikaty energetyczno – emisyjne (znak bezpieczeństwa ekologicznego), opalane: paliwami gazowymi (w szczególności kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe), olejem opałowym lekkim lub paliwami stałymi spalany w kotłach, których konstrukcje, przy obsłudze i podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów, uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych
- LdEG02 - Termomodernizacja budynków, o ile istnieją ku temu przesłanki ekonomiczne
- LdEG03 - Wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem
- LdEG04 - Stosowanie niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim
- LdEG05 - Wprowadzanie technik i technologii zwiększających efektywność energetyczną instalacji i zmniejszenie zużycia paliw
- LdEG06 - Stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła
- LdEG07 - Stosowanie technik odpylania o dużej sprawności
- LdEG08 - Wprowadzanie metod odzysku energii cieplnej, o ile jest to uzasadnione technicznie i ekonomicznie
- LdEG09 - Stosowanie niskoemisyjnych technik i technologii, ze szczególnym uwzględnieniem przetwórstwa mięsa na skalę komercyjną (fast - foody, restauracje itp.)
- LdEG10 - Stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu
- LdEG11 - Stosowanie metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu
- LdEG12 - Wprowadzanie dodatkowych, ze względu na konieczność ochrony powietrza, obowiązków pomiarowych emisji
- LdEG13 - Edukacja ekologiczna pracowników – kształtowanie i wdrażanie postaw proekologicznych
- LdEG14 - Regularne odkurzanie i mycie hal produkcyjnych oraz ich wyposażenia
- LdEG15 - Bieżące przeglądy, konserwacja i remonty: instalacji emitujących pył, urządzeń odpylających, systemów wentylacji, emitorów i urządzeń monitorujących wielkość emisji
- LdEG16 - Kontrola instalacji w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania kotłach i paleniskach odpadów i paliw niekwalifikowanych

- LdEG17 - Instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych

Kierunek nr 3 – w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej)

- LdEL01 – opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych systemów zarządzania transportem, ruchem, przepływem towarów i informacją, ułatwiających wykorzystanie infrastruktury i pojazdów, w tym transportu publicznego
- LdEL02 - Rozwój systemu transportu publicznego zapewniającego szybkie, dogodne dojazdy, w szczególności do pracy, placówek edukacyjnych i obiektów użyteczności publicznej
- LdEL03 - Budowa obwodnic i dróg, mających na celu odciążenie nadmiernego natężenia ruchu
- LdEL04 - Tworzenie stref z ograniczeniem prędkości ruchu pojazdów
- LdEL05 - Kształtowanie polityki cenowej opłat za parkowanie w zależności od wieku pojazdów i wskaźników emisyjnych
- LdEL06 - Kształtowanie polityki cenowej zachęcającej do korzystania z publicznego transportu zbiorowego, zamiast indywidualnego transportu prywatnego
- LdEL07 - Zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego w celu zachęcenia do korzystania z tego transport
- LdEL08 - Organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miasta (system Park & Ride)
- LdEL09 - Budowa systemu tras rowerowych, jako alternatywnego środka transportu
- LdEL10 - Sukcesywna, planowa wymiana pojazdów wykorzystywanych w systemie transportu publicznego i służbach miejskich na niskoemisyjne
- LdEL11 - Czyszczenie ulic na mokro, szczególnie w czasie dni bezopadowych
- LdEL12 - Wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni
- LdEL13 - Planowe utwardzenie dróg gruntowych
- LdEL14 - Modernizacja dróg i parkingów – wymiana nawierzchni na nową wykonaną z materiałów i w technologii gwarantującej ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji
- LdEL15 - Stosowanie przy budowie dróg metod ograniczających emisję nieorganizowaną pyłu
- LdEL16 - Budowa stacji zasilania w CNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu

Kierunek nr 4 – w zakresie ograniczania emisji punktowej pochodzącej z działalności gospodarczej

- LdEP01 – Sukcesywne wprowadzanie technologii pozwalających na wytwarzanie energii elektrycznej i cieplnej w kogeneracji
- LdEP02 - Wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem
- LdEP03 - Stosowanie jak najlepszych dla danego typu paleniska paliw, tj. o wysokiej wartości opałowej, małej zawartości popiołu i siarki
- LdEP04 - Stosowanie technik odpylania o dużej efektywności
- LdEP05 - Stosowanie instalacji i urządzeń o wysokiej sprawności i efektywności energetycznej
- LdEP06 - Zmniejszenie strat przesyłu energii
- LdEP07 - Zwiększanie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energii finalnej
- LdEP08 - Wprowadzanie metod odzysku energii cieplnej

- LdEP09 - Stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu
- LdEP10 - Stosowanie metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu
- LdEP11 - Wprowadzenie dodatkowych obowiązków pomiarowych emisji pyłu z istotnych źródeł emisji pyłu, ze względu na konieczność ochrony powietrza
- LdEP12 - Stosowanie energooszczędnych technologii
- LdEP13 - Termomodernizacja obiektów przemysłowych
- LdEP14 - Bieżąca konserwacja i remonty instalacji związanych z emisją pyłu: spalania paliw i technologicznych wraz z systemami wentylacyjnymi i emitorami oraz urządzeniami monitorującymi poziom emisji pyłu
- LdEP15 - Wykorzystanie instalacji przemysłowych i ciepła odpadowego do ogrzewania budynków sektora komunalno-bytowego i budynków użyteczności publicznej

Kierunek nr 5 – w zakresie gospodarowania zużytymi oponami

- LdGOP01 – Likwidacja dzikich składowisk zużytych opon
- LdGOP02 - Zapewnienie możliwości odpowiedniego gromadzenia zużytych opon
- LdGOP03 - wyznaczenie specjalnych dni zbiórki zużytych opon

Kierunek nr 6 – w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi

- LdGOK01 - Wprowadzanie odpowiednich lokalnych regulacji prawnych, uniemożliwiających spalanie odpadów (śmieci) na terenie prywatnych posesji
- LdGOK02 - Usprawnienie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów
- LdGOK03 - Zachęcanie do stosowania kompostowników
- LdGOK04 - Organizowanie stałych miejsc selektywnej zbiórki odpadów pochodzenia roślinnego oraz rozpowszechnianie informacji o miejscach ich magazynowania
- LdGOK05 - Rozwój sieci łatwo dostępnych miejsc zbiórki makulatury oraz powszechnie dostępna informacja o lokalizacji tych miejsc zbiórki
- LdGOK06 - Organizowanie i egzekwowanie selektywnej zbiórki odpadów, w szczególności palnych np. makulatury
- LdGOK07 - Zbiórka makulatury

Kierunek nr 7 - w zakresie edukacji ekologicznej i promocji:

- LdEDU1 - kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie metod oszczędzania energii cieplnej, elektrycznej i paliw oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości, rozpowszechnianie metod zapobiegania pożarom
- LdEDU2 - prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów połączonych z informacją na temat kar administracyjnych za spalanie paliw niekwalifikowanych i odpadów
- LdEDU3 - uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci cieplnej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej
- LdPRO1 - promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych kotłów o wysokim wskaźniku efektywności energetycznej oraz źródeł energii odnawialnej
- LdPRO2 - propagowanie budownictwa pasywnego i energooszczędnego

- LdREK - wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju i ochrony powietrza

Kierunek nr 8 - w zakresie planowania przestrzennego

LdZAG - Uwzględnienie w dokumentach planistycznych, wynikających z przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, określających ramy dla podejmowanych inwestycji oraz w zmianach tych dokumentów, zapisów dotyczących:

- a) sposobu zaopatrzenia w ciepło zgodnego z działaniami naprawczymi programu, służącymi redukcji emisji powierzchniowej (niskiej) pochodzącej ze spalania paliw stałych, określonymi w szczególności w kierunkach nr 1 i nr 2,
- b) lokowania nowych instalacji wytwarzających energię ciepłą i zakładów przemysłowych wytwarzających ciepło odpadowe w miejscach umożliwiających maksymalne wykorzystanie energii cieplnej w celu zaopatrzenia w ciepło innych obiektów przemysłowych, mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- c) wprowadzania zieleni izolacyjnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery),
- d) kształtowania korytarzy wentylacyjnych miasta, w tym zwiększenie udziału terenów zielonych i włączenie rodzinnych ogrodów działkowych w system ekologiczny służący przewietrzaniu miasta,
- e) modernizacji układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ściśle centrum miasta,
- f) reorganizacji układu komunikacyjnego po wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta,
- g) zakazu na terenach mieszkaniowych działalności gospodarczej związanej z wykorzystaniem terenu w sposób powodujący emisję niezorganizowaną pyłu,
- h) tworzenia preferencyjnych warunków do realizacji inwestycji związanych z ucieplowaniem ze źródeł centralnych lub/i rozwojem sieci gazowniczej,
- i) wyznaczenia stref przemysłowych i obszarów budownictwa mieszkaniowego, z uwzględnieniem czynników środowiskowych, w szczególności kierunku napływu mas powietrza

Kierunek nr 9 - w zakresie identyfikacji źródeł emisji oraz rozwoju narzędzi do zintegrowanego zarządzania jakością powietrza

- LdIE01 - inwentaryzacja źródeł emisji punktowej i powierzchniowej - utworzenie baz danych pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji

Kierunek nr 10 – w zakresie finansowania realizacji programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych

- LdFIN - stworzenie preferencji finansowania dla:
 - działań naprawczych programów ochrony powietrza realizowanych na obszarach przekroczeń wskazanych w Programie,
 - działań wynikających z planów działań krótkoterminowych,
 - wzmocnienia systemu oceny jakości powietrza

III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY WIELUŃ W CIEPŁO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2019-2034

Scentralizowanym sposobem zaopatrzenia miasta Wielunia w ciepło zajmuje się Przedsiębiorstwo „Energetyka Ciepła Sp. z o. o.”, zlokalizowane w przemysłowej części miasta przy ul. Ciepłowniczej 26. Ciepłownia wyposażona jest w trzy kotły o łącznej mocy 51,1 MW.

Ciepłownia Miejska zaopatruje w ciepło w postaci wody gorącej odbiorców komunalno - bytowych i przemysłowych. W poborze produkowanego ciepła przeważają odbiorcy komunalno – bytowi (około 80%). Dostarczane ciepło wykorzystywane jest przez odbiorców przede wszystkim na cele grzewcze i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Oprócz centralnej ciepłowni na terenie miasta Wielunia funkcjonują liczne lokalne i indywidualne kotłownie i źródła ciepła, w tym paleniska, będące często źródłem szkodliwych niskich emisji z racji spalania nie ekologicznego opału.

Wiodącym nośnikiem energii pierwotnej wykorzystywanym w ogrzewaniu miasta Wielunia jest węgiel kamienny, miał węglowy i koks. Pozostałe nośniki jak olej opałowy, gaz ciekły, drewno opałowe i energia elektryczna mają charakter uzupełniający i stanowią łącznie około 10% udziału w uzyskiwanej mocy w produkcji ciepła.

Scentralizowana sieć ciepła, za wyjątkiem miasta Wielunia, na terenie gminy nie występuje. Mieszkańcy gminy ogrzewani są za pośrednictwem kotłowni lokalnych i palenisk domowych na paliwa stałe (węgiel, koks, drewno), olej opałowy, gaz płynny. Energia elektryczna na cele grzewcze wykorzystywana jest w bardzo ograniczonym zakresie.

W kotłowniach lokalnych wyposażone są Szkoły Podstawowe (Ruda, Kurów, Gaszyn, Sieniec, Masłowice, Bieniędzice), zespół mieszkaniowy w Rudzie, oraz różni inni użytkownicy ciepła (gospodarstwa ogrodnicze, zakłady przetwórcze, instytucje).

3.1. SIEĆ CIEPŁOWNICZA

Energetyka Ciepła w Wieluniu jest spółką z ograniczoną odpowiedzialnością, powołaną w roku 1992. Udziałowcami Spółki są Gmina Wieluń, Wieluńska Spółdzielnia Mieszkaniowa oraz "TRANSBED" Spółka z o.o. z siedzibą w Pyrzowicach. Sieć ciepłownicza na terenie Gminy Wieluń systematycznie rozwija się.

Przedsiębiorstwo Energetyka Ciepła Sp. z o.o. z siedzibą w Wieluniu prowadzi działalność w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji ciepła na zgodnie z poniższymi koncesjami:

- koncesja na wytwarzanie ciepła wydana decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr WCC/500/305/U/OT-4/98/MM z późniejszymi zmianami,
- koncesja na przesyłanie i dystrybucję ciepła wydana decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr PCC/527/305/U/OT-4/98/MM z późniejszymi zmianami.

Wytwarzanie ciepła prowadzone jest w dwóch źródłach ciepła o łącznej mocy zainstalowanej 51,46 MW scharakteryzowanych jako:

- źródło ciepła nr 1 – Ciepłownia Centralna zlokalizowana w Wieluniu przy ul. Ciepłowniczej 26, wyposażona w trzy kotły wodne, o łącznej mocy zainstalowanej 51,1 MW, opalane miałem węglowym.
- źródło ciepła nr 2 – kotłownia lokalna zlokalizowana w Wieluniu przy ul. Przejazd 6, wyposażona w trzy kotły wodne „ISKRA”, o łącznej mocy zainstalowanej 0,36 MW, opalane ekogroszkiem.

Zbiorcze informacje na temat sieci ciepłowniczej na koniec 2018 r.:

- długość sieci cieplnej wysokotemperaturowej – 41,367km
- długość sieci cieplnej niskotemperaturowej – 6,809km
- zainstalowana moc cieplna kotłów – 10MW + 29,1MW + 12MW. Moc osiągalna jest równa mocy zainstalowanej
- paliwo wykorzystywane to miał węgla kamiennego

W 2019 roku wykonała 28 przyłączy oraz sieć ciepłowniczą o długości 965,0 m.

Charakterystyka Ciepłowni Centralnej

Ciepłownia wyposażona jest w trzy kotły wodne. Pierwotnie były to kotły WR-25 z rusztami mechanicznymi, opalane miałem węglowym o łącznej mocy zainstalowanej 81,4 MW.

W 2004 roku w Ciepłowni oddano do eksploatacji zmodernizowany kocioł wodny nr 1 WR-25 w technologii ścian szczelnych, odpowiadający parametrom kotła typu WR-10, uzyskując w ten sposób nowoczesną jednostkę WR-25/10M. W roku 2018 miała miejsce modernizacja kotła wodnego WR-25 nr 3 na jednostkę WR-25/12M polegająca na zmniejszeniu mocy nominalnej kotła do 12 MW, wykonanego w technologii ścian szczelnych i odpowiadającego parametrom kotła WR-12. W związku z tym aktualnie eksploatowany układ technologiczny przedstawiony na rysunku 2.1 charakteryzuje się łączną mocą nominalną równą 51,1 MW

Nośnikiem energii cieplnej z kotłów jest ciepła woda uzdatniona o parametrach 130/70°C. Parametry wody zasilającej i powrotnej są zmienne w zależności od warunków zewnętrznych. Temperatura wody technologicznej dostarczanej do przedsiębiorstwa przemysłowego Zakłady Urządzeń Galwanicznych i Lakierniczych ZUGiL S.A. osobnym rurociągiem, według informacji przekazanych przez EC Wieluń, wynosi na zasilaniu od 130°C do 110°C, a na powrocie waha się od 90°C do nawet 50°C.

Kotły wodne WR są kotłami rusztowymi z ruchomym rusztem łuskowym typu nasypowego. Napęd posuwu rusztu regulowany falownikiem. Ponadto każdy kocioł wyposażony jest w wentylatory podmuchu i wentylatory ciągu z regulowanymi prędkościami obrotowymi.

W układzie technologicznym Ciepłowni znajdują się pompy wody obiegowej umożliwiające pracę jednego i wszystkich kotłów. Pompy wody mieszającej podnoszą temperaturę wody zasilającej do kotłów utrzymując stały przepływ niezależnie od wielkości obciążenia. Pompy wody uzupełniającej służą do uzupełniania ubytków i napełniania zładu.

Lokalny system ciepłowniczy na terenie osiedla „Cukrownia”

Lokalny system ciepłowniczy na terenie osiedla „Cukrownia” pracuje w oparciu o kotłownię zlokalizowaną na terenie dawnej cukrowni. Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Wieluniu przejęła go do eksploatacji w 2006 r.

W kotłowni zainstalowane są 3 kotły „ISKRA” o łącznej mocy 0,36 MW. Kotły opalane są paliwem węglowym - ekogroszkiem.

Kotłownia zasila w ciepło lokalnych odbiorców wyłącznie na cele grzewcze (c.o.) o parametrach wody sieciowej 90/70°C. Moc zamówiona wynosi 183 kW.

Parametry zainstalowanych w Ciepłowni urządzeń są następujące:

Kocioł wodny K1 WR–25/10

- wydajność nominalna 10 MW (8, 598 Gcal/h),
- temperatura wody wlot/wylot 70/150°C,
- natężenie przepływu 108 Mg/h,
- ciśnienie obliczeniowe 2 MPa,
- opory przepływu przez kocioł 0,15 MPa,
- sprawność kotła 84%,
- rok modernizacji 2004.

Kocioł wodny K2 WR–25

- wydajność max stała 29 MW (25 Gcal/h),
- wydajność normalna 23,26 MW (20,0 Gcal/h),
- temperatura wody zasilającej (55 ÷ 80)°C,
- temperatura wody wylotowej 150°C,
- natężenie przepływu wody (300 ÷ 400) m³/h,
- ciśnienie obliczeniowe 2 MPa,
- opór przepływu wody przez kocioł (0,3 ÷ 0,35) MPa,
- sprawność kotła 83%.

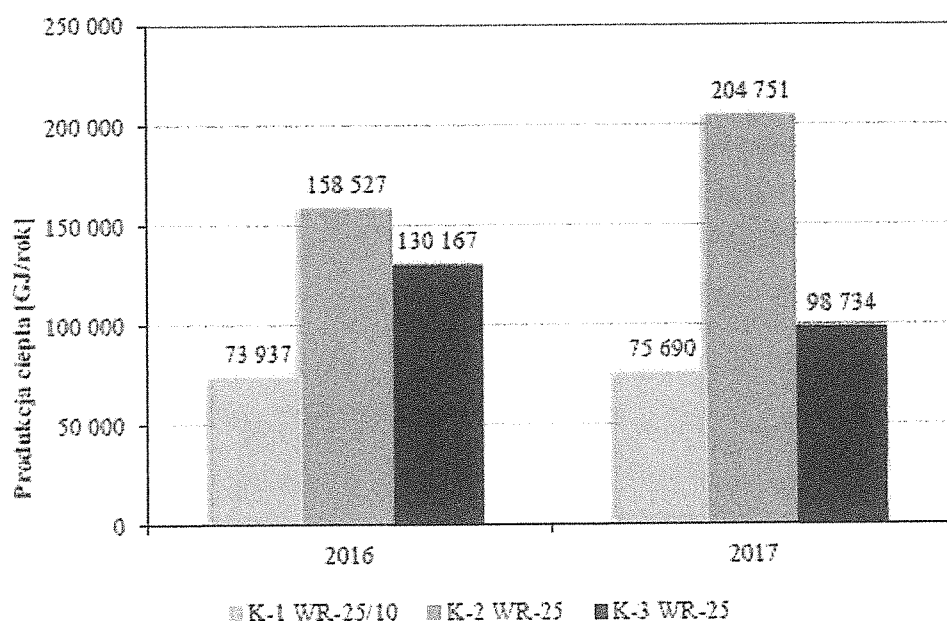
Kocioł wodny K3 WR–25 (po modernizacji)

- wydajność max stała 12 MW,
- temperatura wody zasilającej 70°C,
- temperatura wody wylotowej 150°C,
- natężenie przepływu wody 127 t/h,
- ciśnienie obliczeniowe 1,6 MPa,
- opór przepływu wody przez kocioł 0,18 MPa,

- sprawność kotła 85%.

3.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO SIECIOWE NA TERENIE GMINY WIELUŃ

Poniższy wykres przedstawia produkcję ciepła sieciowego w podziale na poszczególne kotły. Znaczna wielkość produkcji z kotłów K2 oraz K3 WR-25 wynika z ich mocy znamionowych. W porównaniu do roku 2016 zauważyć można znaczne obniżenie produkcji ciepła przez kocioł K3, które w większości zostało przejęte przez produkcję ciepła z kotła K2. Zmniejszenie produkcji ciepła przez kocioł K3 wpłynęło dodatkowo na obniżenie jego średniorocznej sprawności w stosunku do roku 2016. Przedstawiony sposób eksploatacji kotła K3 podyktowany był względami techniczno-ekonomicznymi, głównie jego najgorszym stanem technicznym i planami modernizacyjnymi. Kocioł K1 mimo długiego czasu pracy w trakcie roku, charakteryzuje się małym obciążeniem poza sezonem grzewczym (około 40% jego mocy znamionowej).



WYKRES 6. PRODUKCJA CIEPŁA Z POSZCZEGÓLNYCH KOTŁÓW W EC WIELUŃ W LATACH 2016 I 2017

Źródło: Energetyka ciepła - spółka z o.o. w Wieluniu.

Struktura sprzedaży ciepła sieciowego na terenie Gminy Wieluń w ostatnich 3 latach przedstawiono w poniższej tabeli. Corocznie wzrasta sprzedaż ciepła sieciowego.

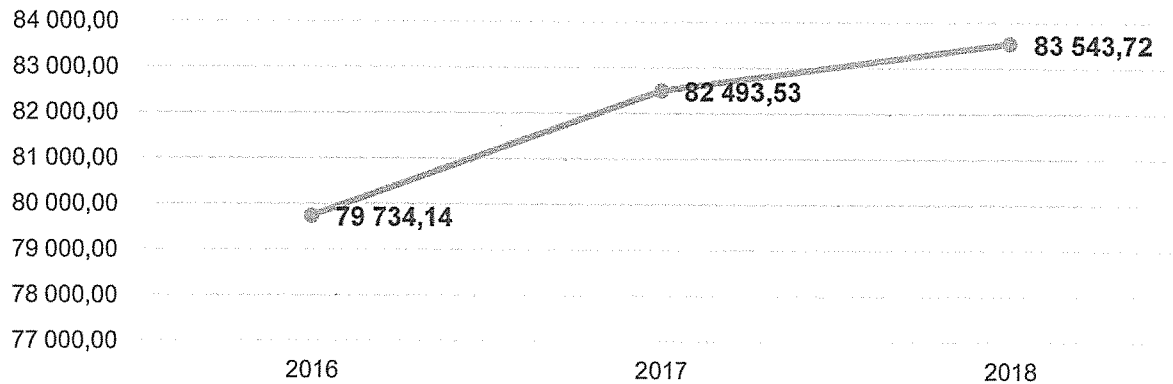
TABELA 8. SPRZEDAŻ CIEPŁA SIECIOWEGO W OSTATNICH LATACH NA TERENIE GMINY WIELUŃ.

Sektor	2016 r.	2017 r.	2018 r.
Sektor mieszkaniowy	176 531,6	184 098,1	185 612,2
Użyteczność publiczna	39 635,9	39 752,0	40 228,6
Przemysł	40 001,8	41 371,1	39 682,9

Handel i usługi	30 873,6	31 755,5	35 233,7
Razem	287 042,9	296 976,7	300 757,4

Źródło: Energetyka ciepła - spółka z o.o. w Wieluniu.

Sprzedaż ciepła sieciowego [MWh]

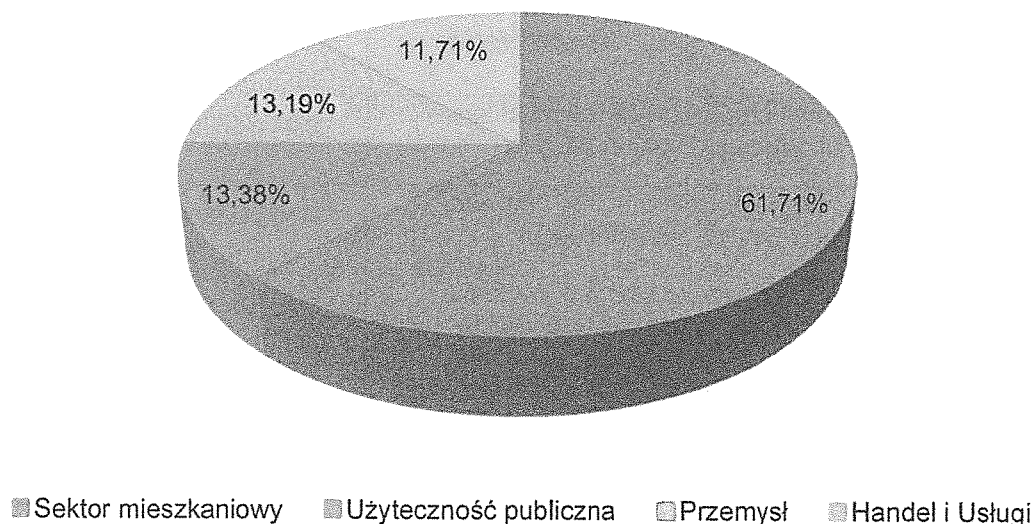


WYKRES 7. SPRZEDAŻ CIEPŁA SIECIOWEGO [MWh] W OSTATNICH LATACH.

Źródło: Energetyka ciepła - spółka z o.o. w Wieluniu.

Wśród odbiorców ciepła sieciowego dominuje sektor mieszkaniowy.

Struktura procentowa odbiorców ciepła sieciowego



WYKRES 8. STRUKTURA PROCENTOWA ODBIORCÓW CIEPŁA SIECIOWEGO NA TERENIE GMINY WIELUŃ.

Źródło: Energetyka ciepła - spółka z o.o. w Wieluniu.

3.3. ODBIORCY CIEPŁA Z PODZIAŁEM NA SEKTORY

W niniejszym rozdziale zostaną opisane potrzeby cieplne budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz przemysłu i usług.

Budynki użyteczności publicznej

Obiekty użyteczności publicznej to głównie placówki oświatowe, urzędy, obiekty rekreacyjne i sportowe, placówki kultury oraz siedziby służb oraz instytucji.

Na obszarze gminy Wieluń są budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. W przyszłości należy dążyć do doposażenia budynków w odnawialne źródła energii.

TABELA 9. CHARAKTERYSTYKA CZĘŚCI BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY WIELUŃ.

Nazwa obiektu	Rodzaj wykorzystywanego paliwa
Budynek Ratusz, pl. K. Wielkiego 1, 98-300 Wieluń	Sieć ciepłownicza
Budynek po dworcu PKP Dąbrowa ul. Kolejowa 8, 98-300 Wieluń	Gaz
Budynek Muzeum Ziemi Wieluńskiej ul. Narutowicza 13, 98-300 Wieluń	Sieć ciepłownicza
Budynek Biblioteki Miejskiej ul. Narutowicza 4, 98-300 Wieluń	Sieć ciepłownicza
Budynek Miejsko-Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej ul. Okólna 7, 98-300 Wieluń	Sieć ciepłownicza
Publiczne Przedszkole Nr 1 w Wieluniu, ul. Wodna 4, 98-300 Wieluń	Sieć ciepłownicza
Publiczne Przedszkole Nr 2 w Wieluniu, ul. POW 14, 98-300 Wieluń	Sieć ciepłownicza
Publiczne Przedszkole Nr 3 w Wieluniu, os. Armii Krajowej 11, 98-300 Wieluń	Sieć ciepłownicza
Publiczne Przedszkole Nr 4 z Oddziałami Integracyjnymi w Wieluniu, os. Wyszyńskiego 44, 98-300 Wieluń	Sieć ciepłownicza
Szkoła Podstawowa Nr 2, os. Wyszyńskiego 30a, 98-300 Wieluń	Sieć ciepłownicza
Szkoła Podstawowa Nr 4, ul. 18 Stycznia 24, 98-300 Wieluń	Sieć ciepłownicza
Szkoła Podstawowa Nr 5 z Oddziałami Integracyjnymi, ul. Traugutta 38, 98-300 Wieluń	Sieć ciepłownicza

Szkoła Podstawowa w Bieniędzicach, Bieniędzice 50, 98-300 Bieniędzice	Ekogroszek
Szkoła Podstawowa w Masłowicach, Masłowice 1, 98-300 Wieluń	Brykiet drzewny
Szkoła Podstawowa w Sieńcu, Sieniec 81b, 98-300 Wieluń	Brykiet drzewny
Szkoła Podstawowa w Gaszynie, ul. Harcerska 1, 98-300 Wieluń	Brykiet drzewny
Szkoła Podstawowa w Kurowie, ul. Wieleńska 11, 98-300 Kurów	Brykiet drzewny
Żłobek Miejski, ul. Porzeczkowa 8, 98-300 Wieluń	Gaz

Źródło: Opracowanie na podstawie zabranych informacji.

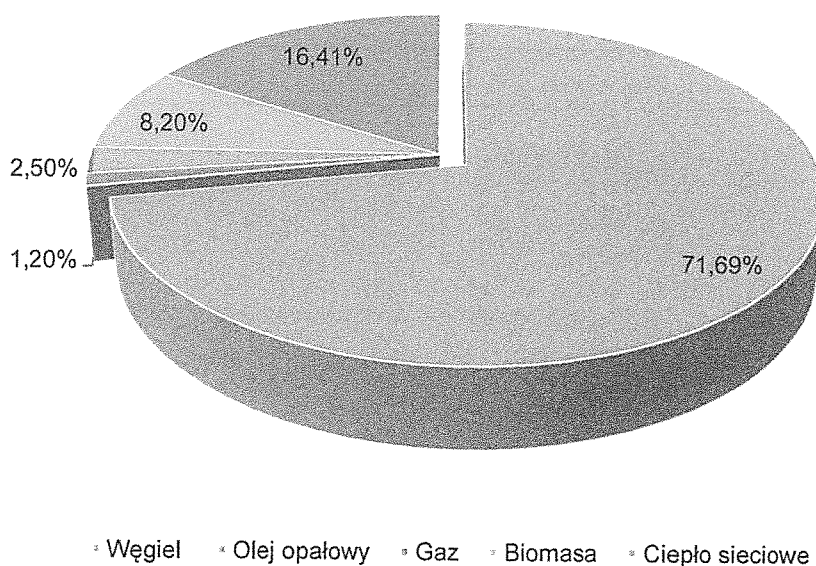
Sektor mieszkalny

Wskaźnik zapotrzebowania na energię cieplną (netto, bez uwzględnienia sprawności systemu) na terenie Gminy Wieluń oszacowano na poziomie 0,874 GJ/m².

Do celów grzewczych wykorzystywana jest energia elektryczna, ciepło sieciowe oraz paliwa takie jak:

- węgiel kamienny, w tym ekogroszek,
- drewno (biomasa),
- olej opałowy,
- gaz ziemny.

Struktura wykorzystania paliw w sektorze mieszkaniowym



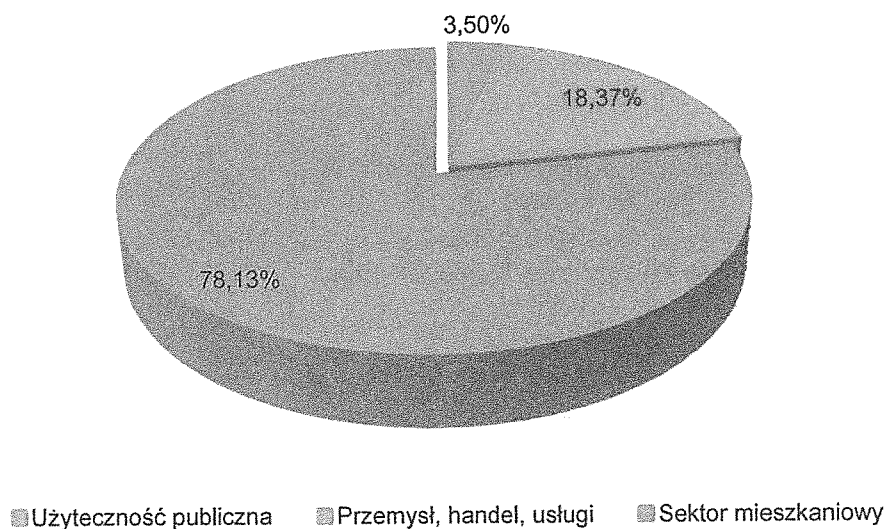
WYKRES 9. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BUDYNKACH MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY WIELUŃ.

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

Bilans cieplny Gminy

Bilans cieplny Gminy Wieluń z podziałem na sektory oraz wykorzystywane paliwa przedstawiono poniżej. Ogólne zapotrzebowanie na ciepło oszacowano na poziomie 440 753,25 MWh.

Bilans cieplny z podziałem na sektory



WYKRES 10. BILANS CIEPLNY Z PODZIAŁEM NA SEKTORY NA TERENIE GMINY WIELUŃ W 2018 R.

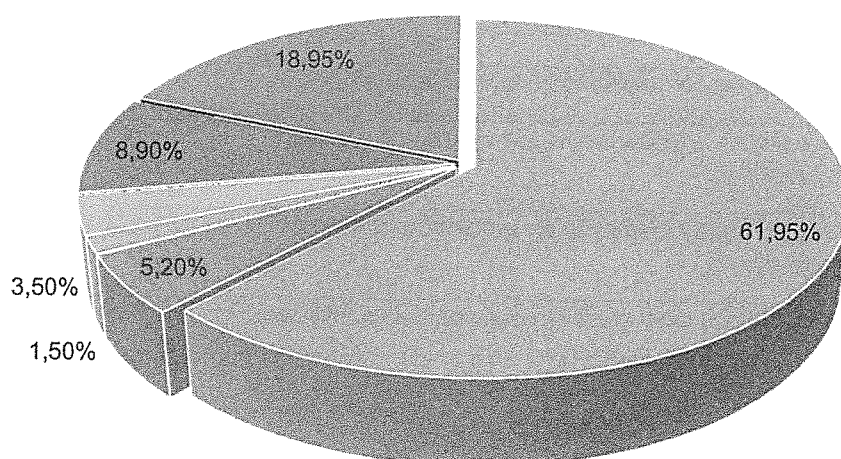
Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 10. BILANS CIEPLNY Z PODZIAŁEM NA SEKTORY – WARTOŚCI LICZBOWE.

Sektor	Zapotrzebowanie na ciepło [MWh]
Sektor mieszkaniowy	344 380,01
Przemysł, handel, usługi	80 946,88
Użyteczność publiczna	15 426,36
Razem	440 753,25

Źródło: Opracowanie własne.

Bilans cieplny z podziałem na paliwa



• Węgiel • Energia elektryczna • Olej opałowy • Gaz • Biomasa • Ciepło sieciowe

WYKRES 11. BILANS CIEPLNY Z PODZIAŁEM NA PALIWA NA TERENIE GMINY WIELUŃ W 2018 R.

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 11. BILANS CIEPLNY Z PODZIAŁEM NA PALIWA – WARTOŚCI LICZBOWE.

Paliwo	Zapotrzebowanie na ciepło [MWh]
Węgiel	273 046,64
Energia elektryczna	22 919,17
Olej opałowy	6 611,30
Gaz	15 426,36
Biomasa	39 227,04
Ciepło sieciowe	83 543,72
Razem	440 753,25

Źródło: Opracowanie własne.

3.4. PLANOWANE INWESTYCJE

Inwestycje planowane do realizacji przez Energetykę ciepłą - spółka z o.o. w Wieluniu

Założono, że w latach 2019 – 2022 będzie występował systematyczny nieznaczny przyrost zapotrzebowania mocy przez odbiorców ciepła.

Szczegółowe zakresy działań modernizacyjnych w poszczególnych latach zestawiono w poniższych tabelach.

TABELA 12. PLAN ZADAŃ INWESTYCYJNYCH EC WIELUŃ W ROKU 2019.

L.p.	Tytuł zadania	Nakłady
1/19	Budowa sieci ciepłej z przyłączami ul. Wierzbowa i fragmenty ul. Akacjowej i granicznej	400 000
2/19	Budowa przyłącza i węzła ciepłego Roosevelta 1-3	70 000
3/19	Budowa dwóch węzłów ciepłych w blokach przy ul. Paderewskiego	100 000
4/19	Budowa przyłączy ciepłych do budynków w różnych rejonach miasta	100 000
5/19	Remont odcinka sieci ciepłej magistralnej ul. Popiełuszki	800 000
	Suma:	1 470 000

Źródło: Energetyka ciepła - spółka z o.o. w Wieluniu.

TABELA 13. PLAN ZADAŃ INWESTYCYJNYCH EC WIELUŃ W ROKU 2020.

L.p.	Tytuł zadania	Nakłady
1/19	Budowa węzła ciepłego w bloku przy ul. Paderewskiego	50 000
2/19	Budowa przyłącza i węzła ciepłego ul. Śląska 12	70 000
3/19	Budowa przyłączy ciepłych do budynków w różnych rejonach miasta	500 000
4/19	Remont odcinka sieci ciepłej magistralnej ul. 18 Stycznia	1 000 000
5/19	Modernizacja sieci ciepłej niskotemperaturowej czteroprzewodowej w os. Wyszyńskiego - węzeł 2	800 000
	Suma:	2 420 000

Źródło: Energetyka ciepła - spółka z o.o. w Wieluniu.

TABELA 14. PLAN ZADAŃ INWESTYCYJNYCH EC WIELUŃ W ROKU 2021.

L.p.	Tytuł zadania	Nakłady
1/19	Budowa przyłączy ciepłych do budynków w różnych rejonach miasta	600 000
2/19	Remont odcinka sieci ciepłej magistralnej ul. 18 Stycznia	1 000 000
3/19	Budowa kotła o mocy 10 MW opalanego biomasą wraz z infrastrukturą towarzyszącą	15 000 000
	Suma:	16 600 000

Źródło: Energetyka ciepła - spółka z o.o. w Wieluniu.

TABELA 15. PLAN ZADAŃ INWESTYCYJNYCH EC WIELUŃ W ROKU 2022.

L.p.	Tytuł zadania	Nakłady
1/19	Budowa przyłączy ciepłych do budynków w różnych rejonach miasta	700 000
2/19	Remont odcinka sieci ciepłej magistralnej ul. 18 Stycznia	1 000 000

3/19	Modernizacja sieci ciepłej niskotemperaturowej czteroprzewodowej w os. Wyszyńskiego - węzeł 3	800 000
4/19	Modernizacja kotła WR25 nr 2	8 000 000
	Suma:	10 500 000

Źródło: Energetyka ciepła - spółka z o.o. w Wieluniu.

Planowana jest budowa w latach 2020 – 2022 kotłowni biomasowej o mocy 10MW oraz w latach 2020 - 2023 likwidacja sześciu węzłów grupowych i sieci ciepłych niskotemperaturowych czteroprzewodowych (os. Wyszyńskiego 2, os. Wyszyńskiego 3, os. Wyszyńskiego 4, os. Wyszyńskiego 5, os. Kopernika i os. Bugaj) i budowę w tych osiedlach sieci wysokotemperaturowych i węzłów ciepłych indywidualnych w poszczególnych budynkach. **Realizacja tej inwestycji wpłynęłaby korzystnie na stan powietrza na terenie Gminy Wieluń.**

Cele kierunkowe Energetyki Ciepłej w Wieluniu uwzględniają plany rozwoju infrastruktury miasta. Przyjęte kierunki działania zapewniają dalszy rozwój Spółki i poprawę efektywności działania. Najważniejsze z nich zostały wymienione i skomentowane poniżej.

- Poprawa parametrów eksploatacyjnych sieci. Powinna zapewnić zmniejszenie awaryjności systemu ciepłowniczego, strat wody oraz obniżenie strat ciepła na przesyle.
- Zwiększenie sprzedaży ciepła poprzez pozyskanie nowych odbiorców. Zakłada się osiągnięcie do 2022 roku wzrostu zapotrzebowania mocy z nowych przyłączy o około 1 800kW.
- Obniżenie kosztów ogrzewania u odbiorców. Efekt ten musi być zrealizowany zarówno przez obniżenie strat i kosztów w sferze produkcyjnej, dystrybucyjnej, jak i u klienta. o ile obniżanie strat i kosztów leży w pełnej gestii przedsiębiorstwa, o tyle dostosowanie wielkości dostawy energii zgodnie z potrzebami może odbywać się tylko we współpracy z odbiorcami.
- Likwidacja emisji zanieczyszczeń poprzez eliminowanie nieefektywnych źródeł ciepła. EC Wieluń mobilizuje środki na wyeliminowanie z eksploatacji małych kotłowni lokalnych i pieców opalanych paliwem stałym. Ograniczenie emitowanych przez nie zanieczyszczeń może nastąpić przez podłączanie obiektów do ogrzewania z miejskiej sieci ciepłowniczej. Scentralizowany system ciepłowniczy pozwala na dostarczanie ciepła w sposób bardziej efektywny i ekologiczny niż kotłownie indywidualne. Przyczynia się również do podnoszenia poziomu bezpieczeństwa energetycznego na obszarze, który obejmuje zasięgiem swojego oddziaływania.
- Długoterminowa polityka kształtowania cen i taryf. Przedsiębiorstwo ciepłownicze, producent i odbiorca powinni znać elementy taryf i długoterminową strategię cenową. Pozwala to na wzajemny wzrost zaufania i zrozumienie dla podejmowanych decyzji.

Inwestycje planowane do realizacji przez Gminę Wieluń związane z ciepłownictwem

Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Wieluń

Sektor	Użyteczność publiczna
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Wieluń
Adresat Działania	Gmina Wieluń

Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miejski w Wieluniu
Okres realizacji	2020-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1172,95
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	667,12
Szacowany koszt działania [zł]	6 000 000,00 zł

Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach publicznych

Sektor	Użyteczność publiczna
Nazwa Działania	Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach publicznych
Adresat Działania	Gmina Wieluń
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miejski w Wieluniu
Okres realizacji	2020-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	200,00
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	200,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	162,40
Szacowany koszt działania [zł]	1 000 000,00 zł

Poszukiwanie, rozpoznanie i udostępnianie złóż wód termalnych w Gminie Wieluń

Sektor	Międzysektorowe
Nazwa Działania	Poszukiwanie, rozpoznanie i udostępnianie złóż wód termalnych w Gminie Wieluń
Adresat Działania	Gmina Wieluń
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miejski w Wieluniu
Okres realizacji	2020-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	-
Szacowany koszt działania [zł]	20 000 000,00 zł

3.5. AKTUALNE TARYFY DLA CIEPŁA

Taryfy cen i stawek opłat oraz warunków ich stosowania, opracowane przez Energetykę Ciepłą Sp. z o.o. z siedzibą w Wieluniu spółka z ograniczoną odpowiedzialnością przedstawiono poniżej.

Taryfa nr XVI z 2019 r. obowiązuje od 1 listopada 2019 r.

Grupa A1 – odbiorcy, dla których ciepło wytworzone w źródle nr 1, dostarczane jest przez sieć ciepłowniczą należącą do dostawcy. Węzły ciepłownicze stanowią własność odbiorcy i są przez niego eksploatowane.

Grupa A2 – Odbiorcy, dla których ciepło wytworzone w źródle nr 1, dostarczane jest przez sieć ciepłowniczą należącą do dostawcy. Indywidualne węzły ciepłownicze stanowią własność dostawcy i są przez niego eksploatowane.

Grupa A3 - Odbiorcy, dla których ciepło wytworzone w źródle nr 1, dostarczane jest przez sieć ciepłowniczą należącą do dostawcy. Grupowe węzły ciepłownicze oraz zewnętrzne instalacje odbiorcze stanowią własność dostawcy i są przez niego eksploatowane.

Grupa KW – Odbiorcy, dla których ciepło wytworzone jest w lokalnym źródle nr 2.

TABELA 16. CENY I STAWKI OPŁAT NETTO.

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Ceny i stawki opłat dla poszczególnych grup odbiorców. Źródło ciepła nr 1		
			A1	A2	A3
1.	Cena za zamówioną moc ciepłą	zł /MW/rok	93 612,48		
2.	Cena ciepła	zł /MW/m-c	7 801,04		
3.	Cena nośnika ciepła	zł/GJ	35,68		
4.	Cena nośnika ciepła	zł/m ³	20,03		
5.	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	zł/MW/rok	24 576,36	33 765,24	36 142,20
6.	Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	zł /MW/m-c	2 048,03	2 813,77	3 011,85
7.	Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	zł/GJ	12,17	15,33	14,89

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Stawki opłat dla odbiorców Lokalne źródło ciepła nr 2
			KW
1.	Stawka opłaty miesięcznej za zamówioną moc ciepłą	zł /MW/m-c	13 695,05
2.	Stawka opłaty za ciepło	zł /GJ	57,09

Źródło: www.ec.wielun.pl

TABELA 17. STAWKI OPŁAT NETTO ZA PRZYŁĄCZENIE DO SIECI W TECHNOLOGII RUR PREIZOLOWANYCH.

Srednica mm	Opłata za przyłączenie zł/mb
20	170

25	175
32	215
40	225
50	235
80	265

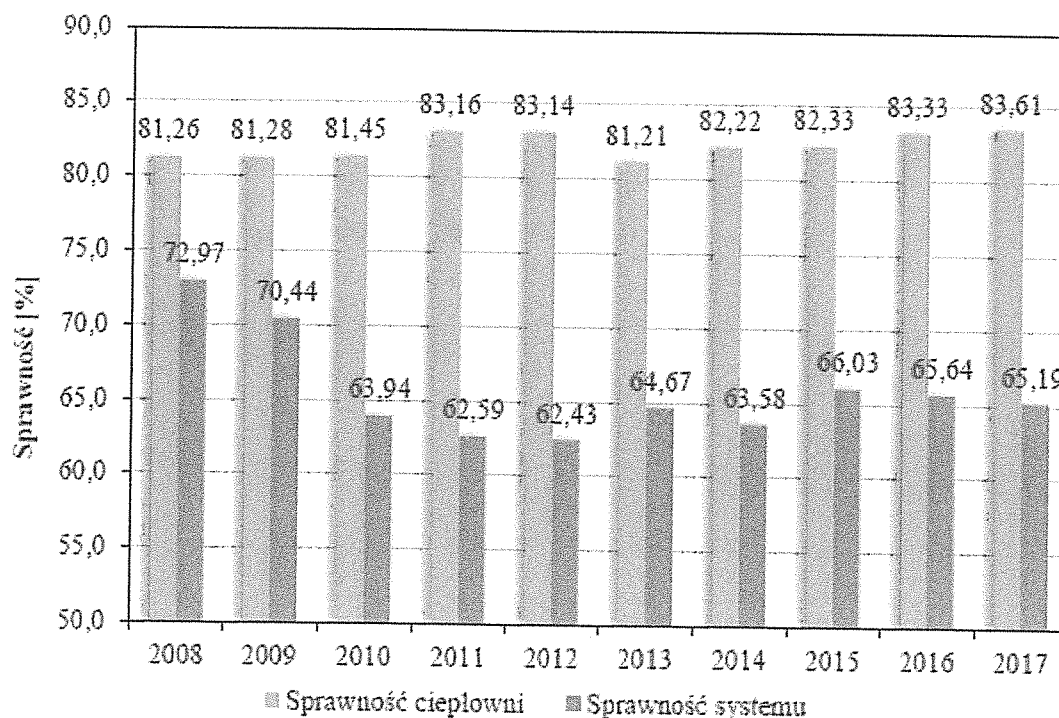
Źródło: www.ec.wielun.pl

3.6. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY WIELUŃ W CIEPŁO

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

Bezpieczeństwo dostaw z Energetyki ciepłej - spółka z o.o. w Wieluniu

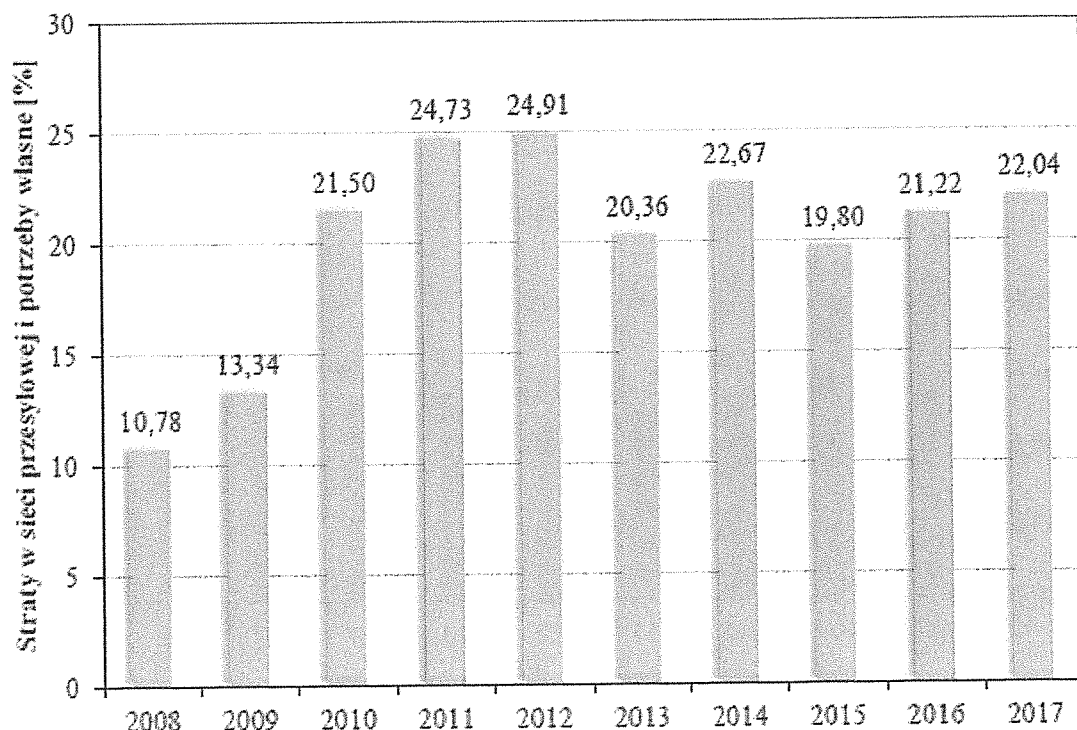
Na poniższym rysunku przedstawiono zmienność sprawności Ciepłowni oraz systemu ciepłowniczego w latach 2008-2017. Sprawność ciepłowni jest stosunkowo wysoka, cechuje się w ostatnich latach tendencją wzrostową i aktualnie przekracza 83%. Sprawność systemu ciepłowniczego od roku 2010 utrzymuje się na nieco niższym poziomie niż w latach poprzednich i na chwilę obecną wynosi około 65%. Jest to spowodowane coraz większą rozległością systemu ciepłowniczego wynikającą z permanentnie prowadzonych prac rozwojowych polegających na przyłączaniu nowych grup odbiorców oraz najprawdopodobniej również pogarszającym się stanem starych jeszcze niezmodernizowanych odcinków ciepłociągów.



WYKRES 12. WARTOŚCI SPRAWNOŚCI WYTWARZANIA CIEPŁA ORAZ SPRAWNOŚCI SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO W LATACH 2008-2017.

Źródło: Energetyka ciepła - spółka z o.o. w Wieluniu.

Procentowe zmiany poziomu strat w sieci przesyłowej wraz z potrzebami własnymi w latach 2008-2017 przedstawiono na poniższym wykresie. Wielkość ta w ostatnich pięciu latach nie przekracza 25%, czego powodem może być modernizacja sieci ciepłowniczej, polegająca na zamknięciu pierścienia sieciowego w 2013 roku. Zmniejszenie strat w sieci przesyłowej może w przyszłym latach znaleźć odzwierciedlenie w wyniku planowanych inwestycji modernizacyjnych w sieci ciepłowniczej.



WYKRES 13. PROCENTOWE WARTOŚCI STRAT W SIECI PRZESYŁOWEJ ORAZ POTRZEBY WŁASNE CIEPŁOWNI W LATACH 2008-2017.
Źródło: Energetyka ciepła - spółka z o.o. w Wieluniu.

W obszarze rynkowym zauważono, że:

1. Głównym i praktycznie jednym produktem jest sprzedaż ciepła, co powoduje bardzo duże uzależnienie od zmian na rynku ciepła. Zmiany pogodowe bezpośrednio przekładają się na sytuację przedsiębiorstwa.
2. Sprzedaż ciepłej wody użytkowej utrzymuje się na zadowalającym poziomie. Zapotrzebowanie na moc latem sięga ok. 10% zapotrzebowania maksymalnego systemu.
3. Od kilku lat utrzymuje się spadek mocy zamówionej dotychczasowych „starych” klientów na poziomie około 1 – 1,5 MW/rok.
4. Lokalny rynek ciepła cechuje umiarkowany potencjał wzrostu sprzedaży wynikający głównie z rozwoju budownictwa wielorodzinnego.
5. Powyższe dwa zjawiska powodują, że sprzedaż ciepła w dłuższej perspektywie stabilizuje się.
6. Istnieje realne zagrożenie wejściem na lokalny rynek ciepła nowego inwestora, który zamierzałby wybudować małe odnawialne źródło energii i przyłączyć je do miejskiej sieci ciepłowniczej.
7. Jednostkowy koszt zaopatrzenia w ciepło sieciowe (59,02 PLN/GJ, 2017 r.) jest zbliżony do kosztów zaopatrzenia w ciepło wytworzone w innych systemach ciepłowniczych w Polsce funkcjonujących na bazie takich samych nośników energii pierwotnej.

W związku z powyższym można stwierdzić iż bezpieczeństwo dostawy ciepła sieciowego na terenie Gminy Wieluń nie jest zagrożone.

Bezpieczeństwo dostaw do indywidualnych odbiorców

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

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

3.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA

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

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

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

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła planowane do realizacji przez Gminę Wieluń:

- akcje promujące efektywność energetyczną i tematykę ochrony środowiska wśród dzieci i młodzieży (podmiot odpowiedzialny – Gmina Wieluń , koszty – brak),
- wdrożenie procedur obejmujących zamówienia publiczne realizowane przez Gminę – uwzględniać mają technologie i elementy środowiskowe w tym cele PGN (podmiot odpowiedzialny – Gmina Wieluń , koszty – brak),
- upowszechnienie wiedzy na temat efektywności energetycznej pośród mieszkańców oraz lokalnych przedsiębiorców, (podmiot odpowiedzialny – Gmina Wieluń , koszty – brak),
- upowszechnienie stanu wdrażania planu gospodarki niskoemisyjnej pośród mieszkańców Gminy, (podmiot odpowiedzialny – Gmina Wieluń , koszty – brak),
- promocję budownictwa ekologicznego, (podmiot odpowiedzialny – Gmina Wieluń , koszty – brak),
- stałe szkolenia pracowników Gminy oraz jednostek podległych na temat efektywności energetycznej. (podmiot odpowiedzialny – Gmina Wieluń , koszty – brak),

Ponadto w 2018 r. Gmina Wieluń złożyła wnioski o dofinansowanie na:

- „Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Wieluń” (na dostawę i montaż: 123 szt. instalacji paneli fotowoltaicznych, 78 szt. kolektorów słonecznych, 59 szt. kotłów na biomasę)
- „Realizacja programu ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Wieluń – edycja II”

Budynki stanowiące zasób Gminy Wieluń wymagają wielu prac modernizacyjnych, szczególnie związanych z koniecznością docieplenia.

Wykaz potrzeb remontowych i modernizacyjnych na najbliższe lata przedstawiono w poniższych tabelach.

TABELA 18. POTRZEBY REMONTOWE I MODERNIZACYJNE MIESZKANIOWEGO ZASOBU GMINY WIELUŃ W ROKU 2020.

Budynki stanowiące mieszkaniowy zasób gminy		
Adres nieruchomości	Zakres robót	Szacowany koszt zadania (w zł)
ul. Paderewskiego 6	docieplenie szczytu budynku	22 000,00
ul. Młodzieżowa 3	remont dachu	25 000,00
ul. POW 46/1-2	remont elewacji	50 000,00
ul. Śląska 12	wykonanie instalacji c.o. i c.c.w., częściowa wymiana wod-kan + budowa przyłącza i wężla cieplnego	130 000,00
Budynki wspólnot mieszkaniowych		
Adres nieruchomości	Zakres robót	Szacowany koszt zadania (w zł)
ul. Krakowskie Przedmieście 4	wymiana instalacji wod-kan	152 000,00
ul. Skłodowskiej 7/9	wymiana stolarki okiennej w piwnicach i na strychu	5 000,00
ul. 3-go Maja 11	wymiana instalacji wod-kan, utwardzenie terenu wokół budynku kostką brukową	200 000,00
ul. Okólna 7	remont schodów wejściowych do budynku	20 000,00
ul. Długosza 1	wymiana pokrycia dachowego	150 000,00
ul. 18 Stycznia 1	docieplenie budynku	300 000,00
os. Wyszyńskiego 32	- wymiana instalacji wod-kan, c.c.w. - malowanie klatek schodowych	225 000,00
ul. Okólna 2	wymiana instalacji wod-kan, c.w.	200 000,00
według bieżących potrzeb	wymiana stolarki okiennej w lokalach gminnych	30 000,00
według bieżących potrzeb	wymiana instalacji elektrycznej w lokalach gminnych	40 000,00

TABELA 19. POTRZEBY REMONTOWE I MODERNIZACYJNE MIESZKANIOWEGO ZASOBU GMINY WIELUŃ W ROKU 2021.

Budynki stanowiące mieszkaniowy zasób gminy		
--	--	--

Adres nieruchomości	Zakres robót	Szacowany koszt zadania (w zł)
ul. Narutowicza 9	docieplenie elewacji oraz malowanie antykorozyjne pokrycia dachowego (część budynku w oficynie)	180 000,00
ul. Reformacka 3	docieplenie budynku	100 000,00
ul. Krakowskie Przedmieście 18	remont elewacji budynku	100 000,00
ul. Długosza 1	docieplenie ścian budynku	250 000,00
ul. P.O.W. 46/3-6	remont elewacji	100 000,00
Budynki wspólnot mieszkaniowych		
Adres nieruchomości	Zakres robót	Szacowany koszt zadania (w zł)
ul. Paderewskiego 17/19	docieplenie szczytów i stropu budynku	75 000,00
ul. Paderewskiego 18/20	wymiana pokrycia dachowego, docieplenie szczytów i stropu budynku	220 000,00
ul. Roosevelta 21	wymiana pokrycia dachowego, remont kominów	120 000,00
ul. Okólna 4	wymiana instalacji wod-kan, c.w.	200 000,00
według bieżących potrzeb	wymiana stolarki okiennej w lokalach gminnych	30 000,00
według bieżących potrzeb	wymiana instalacji elektrycznej w lokalach gminnych	40 000,00

TABELA 20. POTRZEBY REMONTOWE I MODERNIZACYJNE MIESZKANIOWEGO ZASOBU GMINY WIELUŃ W ROKU 2022.

Budynki stanowiące mieszkaniowy zasób gminy		
Adres nieruchomości	Zakres robót	Szacowany koszt zadania (w zł)
ul. Zawadzkiego 5	docieplenie budynku	50 000,00
ul. Krakowskie Przedmieście 18	remont elewacji budynku	100 000,00
ul. Długosza 22,24	docieplenie budynku	100 000,00
ul. Długosza 26,28	docieplenie budynku	100 000,00
Budynki wspólnot mieszkaniowych		
Adres nieruchomości	Zakres robót	Szacowany koszt zadania (w zł)
ul. Różana 3	docieplenie budynku	400 000,00
os. Wojska Polskiego 1	docieplenie budynku	400 000,00
ul. Sieradzka 41	docieplenie budynku	100 000,00
ul. Królewska, Plac Legionów	remont elewacji, częściowa wymiana rynien	300 000,00
ul. Okólna 6	wymiana instalacji wod-kan, c.w.	200 000,00
ul. Okólna 7	docieplenie budynku	250 000,00

według bieżących potrzeb	wymiana stolarki okiennej w lokalach gminnych	30 000,00
według bieżących potrzeb	wymiana instalacji elektrycznej w lokalach gminnych	40 000,00

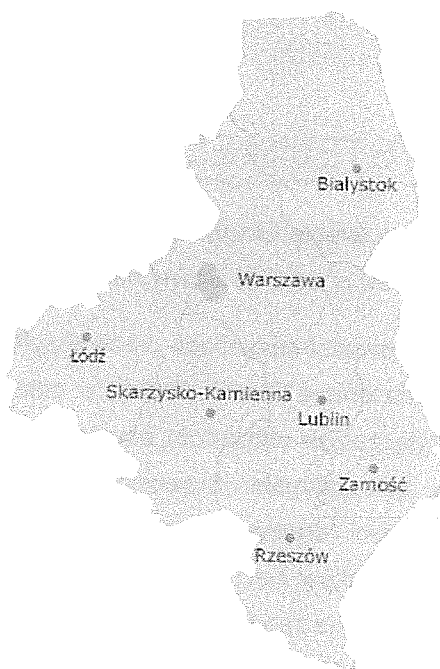
TABELA 21. POTRZEBY REMONTOWE I MODERNIZACYJNE MIESZKANIOWEGO ZASOBU GMINY WIELUŃ W ROKU 2023.

Budynki stanowiące mieszkaniowy zasób gminy		
Adres nieruchomości	Zakres robót	Szacowany koszt zadania (w zł)
ul. Częstochowska 23	malowanie elewacji	50 000,00
ul. Warszawska 29a	wymiana instalacji wod-kan	40 000,00
ul. Kaliska 19	wykonanie instalacji c.o. i c.c.w., częściowa wymiana wod-kan	110 000,00
Budynki wspólnot mieszkaniowych		
Adres nieruchomości	Zakres robót	Szacowany koszt zadania (w zł)
ul. Moniuszki 1	wymiana instalacji wod-kan i c.w.	150 000,00
ul. Targowa 7	wymiana instalacji wod-kan i c.w.	150 000,00
ul. Warszawska 29	malowanie antykorozyjne dachu	30 000,00
ul. Fabryczna 45	docieplenie budynku	250 000,00
os. Wojska Polskiego 5	remont pokrycia dachowego	30 000,00
według bieżących potrzeb	wymiana stolarki okiennej w lokalach gminnych	30 000,00
według bieżących potrzeb	wymiana instalacji elektrycznej w lokalach gminnych	40 000,00

IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY WIELUŃ W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2019-2034

4.1. STAN AKTUALNY

Dostawcą energii elektrycznej na terenie Gminy Wieluń jest PGE Dystrybucja S.A., Oddział w Łodzi. Obszar działalności spółki na terenie kraju przedstawiono na poniższym rysunku.



RYSUNEK 9. OBSZAR DZIAŁANIA PGE DYSTRYBUCJA.

Źródło: <https://pgedystrybucja.pl>

W zakresie dostawy energii elektrycznej głównym i podstawowym źródłem zasilania całego obszaru gminy jest GPZ zlokalizowany w północnej części miasta przy ulicy Sieradzkiej w bezpośrednim sąsiedztwie Rejonu Energetycznego Wieluń.

GPZ zasilany jest w układzie pierścieniowym czterema liniami 110 kV, w tym:

- linią Trębaczew -Wieluń;
- linią Złoczew -Wieluń;
- linią Wieruszów -Wieluń;
- linią Janinów -Wieluń.

Istniejący układ zasilania charakteryzuje się wysoką niezawodnością i pewnością działania. Stan techniczny linii jest bardzo dobry.

Dostawa i dystrybucja energii do odbiorców odbywa się za pośrednictwem sieci terenowej 15 kV wyposażonej w lokalne stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Ze stacji tych energia doprowadzana jest dalej

liniami niskiego napięcia (400/230 V) kablowymi bądź napowietrznymi. Sieć dystrybucyjna 15 kV zasilana jest z dwóch sekcji GPZ Wieluń z możliwością wzajemnego rezerwowania.

Na całym obszarze gminy znajduje się około 168 km linii 15kV, z czego 53 km stanowią linie kablowe. W znacznej części miasta występują linie kablowe, a na peryferiach linie napowietrzne. Linie te pracują w układzie pierścieniowym. Podstawowym przekrojem przewodów w liniach napowietrznych jest 70mm² (ciągi główne), a w liniach kablowych 120 mm².

System miejskiej sieci dystrybucyjnej 15 kV poddany został w latach 80-tych zasadniczej modernizacji.

Istniejąca sieć elektroenergetyczna pokrywa w 100% potrzeby tego regionu, a wiele stacji transformatorowych posiada znaczącą rezerwę mocy.

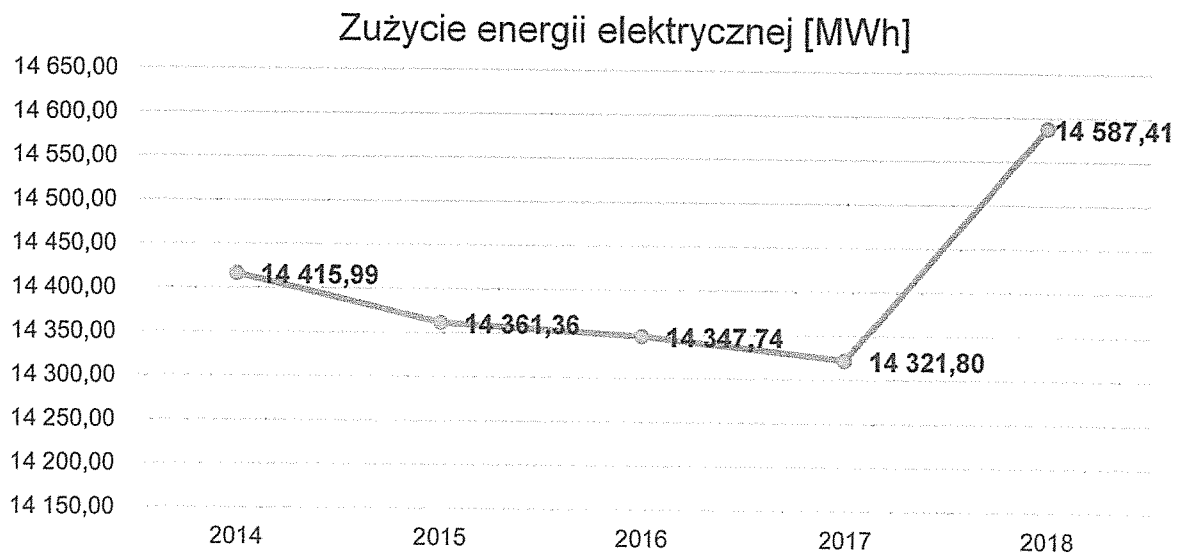
4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Stan techniczny sieci SN i nN na terenie Gminy Wieluń jest w stanie dobrym i zaspokaja aktualne zapotrzebowanie przyłączonych odbiorców na terenie Gminy na energię elektryczną.

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź prowadzi na bieżąco prace eksploatacyjne w sieciach stanowiących naszą własność, a zlokalizowanych na terenie Gminy Wieluń, w celu utrzymania ich właściwego stanu technicznego oraz dostarczania przyłączonym odbiorcom energii elektrycznej o parametrach, zgodnych z obowiązującymi wymaganiami w tym zakresie. Sukcesywnie są też realizowane wszelkie prace inwestycyjne, zarówno po stronie sieci średniego, jak i niskiego napięcia, mające za zadanie wyeliminowanie wyeksploatowanych odcinków sieci oraz poprawę ich parametrów, w celu przyłączenia nowych odbiorców i umożliwienia zwiększenia zapotrzebowanej mocy dla odbiorców już przyłączonych. Na terenie Gminy sieć elektroenergetyczna 15 kV i 0,4 kV podlegająca modernizacji jest sukcesywnie kablowana.

4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Wieluń w ostatnich latach przedstawiono na poniższym wykresie.



WYKRES 14. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY WIELUŃ W OSTATNICH LATACH.

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

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

- planowany wzrost liczby budynków mieszkalnych i mieszkań,
- wzrost liczby urządzeń elektrycznych w gospodarstwach domowych.

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

- **Polityka energetyczna Polski:** uwzględnia wzrost energii elektrycznej przyjęty w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 2,68 % rocznie.
- **Umiarkowany:** zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,58 % rocznie.
- **Energooszczędny:** zakłada, że zostaną podjęte działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej (szybkie wdrożenie ustawy o efektywności energetycznej oraz jej rozszerzenia na

podmioty sektora publicznego). Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,12 % rocznie.

- **Pasywny:** uwzględnia ograniczenia korzystania z energii elektrycznej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,50 % rocznie.

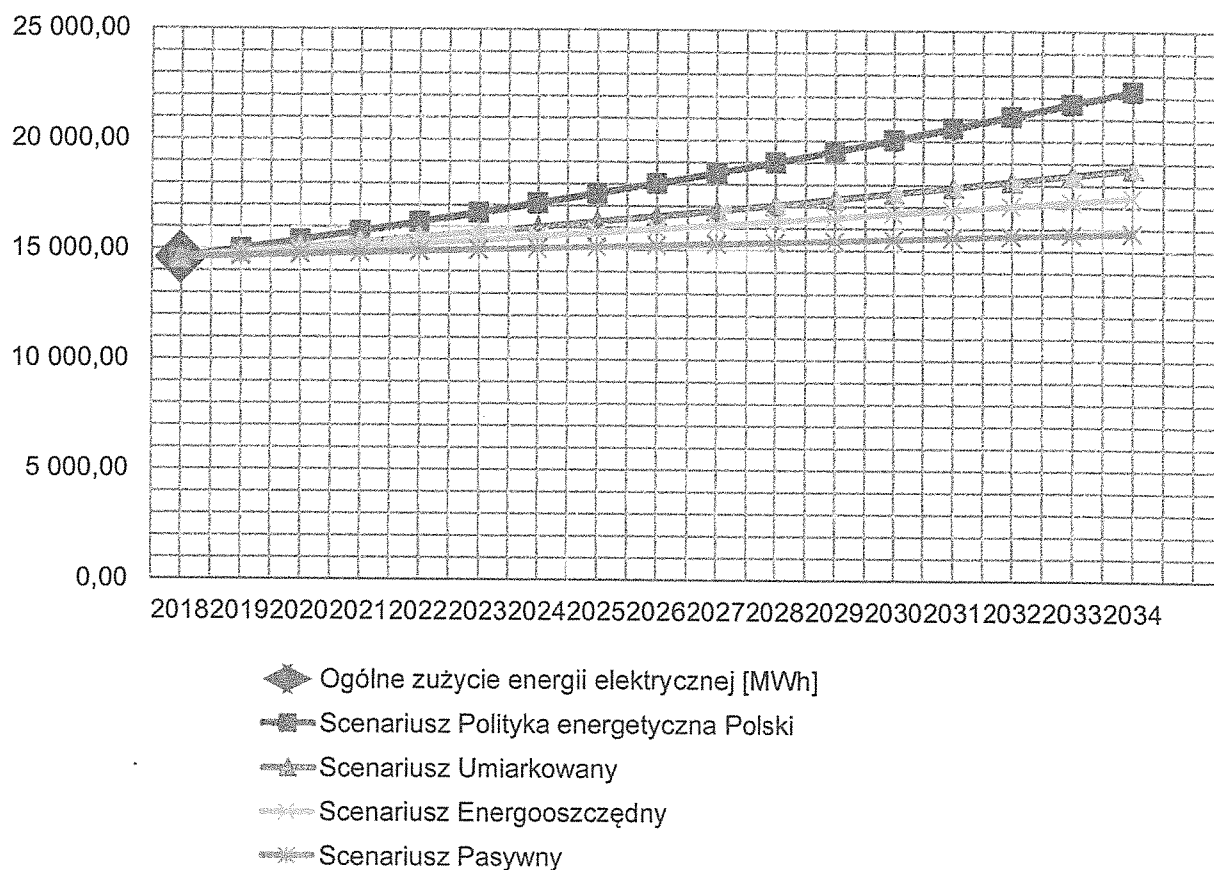
W przeprowadzonej prognozie uwzględniono zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Wieluń.

TABELA 22. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2034 ROKU.

Rok	Ogólne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Scenariusz Polityka energetyczna Polski	Scenariusz Umiarkowany	Scenariusz Energooszczędny	Scenariusz Pasywny
2018	14 587,41	14 587,41	14 587,41	14 587,41	14 587,41
2019		14 978,35	14 817,89	14 750,79	14 660,35
2020		15 379,77	15 052,01	14 916,00	14 733,65
2021		15 791,95	15 289,84	15 083,06	14 807,32
2022		16 215,17	15 531,41	15 251,99	14 881,35
2023		16 649,74	15 776,81	15 422,81	14 955,76
2024		17 095,95	16 026,08	15 595,54	15 030,54
2025		17 554,13	16 279,30	15 770,22	15 105,69
2026		18 024,58	16 536,51	15 946,84	15 181,22
2027		18 507,64	16 797,79	16 125,45	15 257,13
2028		19 003,64	17 063,19	16 306,05	15 333,41
2029		19 512,94	17 332,79	16 488,68	15 410,08
2030		20 035,88	17 606,65	16 673,35	15 487,13
2031		20 572,85	17 884,83	16 860,09	15 564,57
2032		21 124,20	18 167,41	17 048,93	15 642,39
2033		21 690,33	18 454,46	17 239,87	15 720,60
2034		22 271,63	18 746,04	17 432,96	15 799,20

Źródło: Opracowanie własne.

Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh] do 2034 r.



WYKRES 15. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh].

Źródło: Opracowanie własne.

Najbardziej rekomendowanym scenariuszem prognozy zużycia energii elektrycznej jest scenariusz **energooszczędny**.

4.5. PLANOWANE INWESTYCJE

Aby zapewnić niską awaryjność sieci średniego i niskiego napięcia, zwłaszcza na terenach miejskich, konieczny jest stały monitoring jej stanu technicznego i w razie potrzeby przeprowadzanie niezbędnych napraw.

Plan rozwoju PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź w latach 2017–2022 nie planuje realizacji inwestycji na terenie Gminy Wieluń.

4.6. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Niniejsza Taryfa ustalona przez PGE Dystrybucja S.A. zwaną dalej „Operatorem” obowiązuje odbiorców przyłączonych do sieci Operatora, w tym operatorów systemów dystrybucyjnych nieposiadających co najmniej dwóch sieciowych miejsc dostarczania energii elektrycznej połączonych siecią tego operatora i podmioty stosownie do zawartych umów i świadczonych im usług oraz w zakresie nielegalnego poboru energii elektrycznej.

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

TABELA 23. STAWKI OPŁAT - GRUPA TARYFOWA A23.

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Łódź – Obszar II (d.Oddział Łódź-Teren)	Jedn.	GRUPA TARYFOWA A23
1	2	3	4
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:		
1.	Składnik stały stawki sieciowej	zł/MW/m-c	8 700,00
2.	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	0,20
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej:		
	– w szczycie przedpołudniowym	zł/MWh	29,20
	– w szczycie popołudniowym		63,06
	– w pozostałych godzinach doby		15,59
4.	Stawka jakościowa	zł/MWh	13,33
5.	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu:		
	- 10-dniowym	zł/m-c	45,00
	- jednomiesięcznym		15,00

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

TABELA 24. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE B11, B21, B22, B23.

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Łódź–Obszar II (d.Oddział Łódź-Teren)	Jedn.	GRUPY TARYFOWE				
			B11	B21	B22	B23	-
1	2	3	4	5	6	7	8
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:						
1.	Składnik stały stawki sieciowej	zł/MW/m-c	5 600,00	11 290,00	11 900,00	12 420,00	-
2.	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	0,19				
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej:						
	– całodobowy	zł/MWh	94,90	74,24	90,29		
	– szczytowy				39,88		
	– pozaszczytowy					49,40	-
	– w szczycie przedpołudniowym					82,65	-
	– w szczycie popołudniowym					15,87	-
	– w pozostałych godzinach doby						-
	– w strefie godzin doliny obciążenia						-
4.	Stawka jakościowa	zł/MWh	13,33				
5.	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu:						
	- 10-dniowym	zł/m-c	-	45,00	45,00	45,00	-
	- jednomiesięcznym		15,00	15,00	15,00	15,00	-

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

TABELA 25. STAWKI OPŁAT –C21, C22A, C22B, C23.

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Łódź-Obszar II (d.Oddział Łódź-Teren)	Jedn.	GRUPY TARYFOWE				
			C21	C22a	C22b	C23	-
1	2	3	4	5	6	7	-
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:						
1.	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	16,14	16,30	16,30	16,75	-
2.	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	0,08				
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej:	zł/kWh	0,1407	0,1863 0,1173	0,1613 0,0549	0,1559 0,2207 0,0526	- - - - -
	- całodobowy						
	- szczytowy						
	- pozaszczytowy						
	- dzienny						
	- nocny						
	- w szczycie przedpołudniowym						
	- w szczycie popołudniowym						
	- w pozostałych godzinach doby						
	- w strefie godzin doliny obciążenia						
4.	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0133				
5.	Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c	9,50	9,50	9,50	9,50	-

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

TABELA 26. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE C11, C12A, C12B, C12N, C12W, C11o.

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Łódź-Obszar II (d.Oddział Łódź-Teren)	Jedn.	GRUPY TARYFOWE					
			C11	C12a	C12b	C12n	C12w	C11o
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:							
1.	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	3,99	4,10	4,10	4,10	4,10	6,46
2.	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	0,08					
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej:							
	– całodobowy	zł/kWh	0,1712	0,2262 0,1177	0,2279 0,0607	0,1753 0,0234	0,2603 0,0655	0,0932
	– szczytowy							
	– pozaszczytowy							
	– dzienny							
	– nocny							
4.	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0133					
5.	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu:							
	– jednomiesięcznym	zł/m-c	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
	– dwumiesięcznym		2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
	– sześciomiesięcznym		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	-

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

TABELA 27. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE R.

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Łódź-Obszar II (d.Oddział Łódź-Teren)	Jedn.	GRUPA TARYFOWA R		
			WN	SN	nN
1	2	3	4	5	6
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:				
1.	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	3,66		
2.	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	0,20	0,19	0,08
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej	zł/kWh	0,3057		
4.	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0133		

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

TABELA 28. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE G11, G12, G12n, G12w.

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Łódź-Obszar II (d.Oddział Łódź-Teren)	Jedn.	GRUPY TARYFOWE				
			G11	G12	G12as	G12n	G12w
1	2	3	4	5	6	7	8
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:						
1.	Składnik stały stawki sieciowej: – układ 1-fazowy – układ 3-fazowy	zł/m-c	3,14 6,08	4,78 8,61	6,28 12,16	4,78 8,61	5,14 9,09
2.	Stawka opłaty przejściowej dla odbiorców zużywających rocznie: – poniżej 500 kWh energii elektrycznej – od 500 kWh do 1200 kWh energii elektrycznej – powyżej 1200 kWh energii elektrycznej	zł/m-c			0,02 0,10 0,33		
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej: – całodobowy – dzienny – nocny	zł/kWh	0,2139	0,2462 0,0723	0,2139 0,2139 ¹⁾ 0,0214 ²⁾	0,2140 0,0400	0,2561 0,0689
4.	Stawka jakościowa	zł/kWh			0,0133		
5.	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu: – jednomiesięcznym – dwumiesięcznym – sześciomiesięcznym	zł/m-c	4,50 2,25 0,75	4,50 2,25 0,75	4,50 2,25 0,75	4,50 2,25 0,75	4,50 2,25 0,75

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

4.7. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY WIELUŃ W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

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

Firma 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 2018 na obszarze działania PGE Dystrybucja S.A. przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 29. WSKAŹNIKI DOTYCZĄCE CZASU TRWANIA PRZERW W DOSTARCZANIU ENERGII ELEKTRYCZNEJ WYZNACZONE DLA ROKU KALENDARZOWEGO 2018 NA OBSZARZE DZIAŁANIA PGE DYSTRYBUCJA S.A.

Wskaźnik	Typ przerwy	Z uwzględnieniem przerw katastrofalnych	Bez uwzględnienia przerw katastrofalnych
SAIDI	Planowane	87,40	87,40
	Nieplanowane	211,81	204,49
SAIFI	Planowane	0,47	0,47
	Nieplanowane	3,45	3,45
MAIFI			8,84
Liczba obsługiwanych odbiorców			5 402 204

Źródło: <https://pgedystrybucja.pl>

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 Wieluń. Występujące samoistne awarie urządzeń, bądź nawet ich uszkodzenia wywołane sprawstwem osób trzecich, powodujące lokalne wyłączenia, są naprawiane na bieżąco przez służby PGE Dystrybucja S.A. bądź też skutecznie minimalizowane poprzez zmianę układu pracy sieci.

4.8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

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

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

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

- dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt AGD, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia istniejącego sprzętu,
- wymianę punktów świetlnych na energooszczędne źródła światła,
- efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrz pomieszczeń),
- utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego,

- montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączania i włączania źródeł światła,
- równomierny rozdział obciążeń na poszczególne obwody instalacji elektrycznych i dbałość o właściwy stan techniczny tej instalacji,
- stosowanie automatyki regulacyjnej do ogrzewania elektrycznego, klimatyzacji oraz podgrzewania wody,
- dostosowanie użytkowania energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę, co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

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

- Dokładną ocenę stanu istniejącego lub przyjętych rozwiązań projektowych, opartą na:
 - pomiarach mocy i energii,
 - pomiarach charakterystyk obciążeniowych,
 - bilansie energii w poszczególnych punktach węzłowych sieci wewnątrzzakładowej (z uwzględnieniem strat sieciowych) i w układach pomiarowych, dla udokumentowania różnicy bilansowej,
 - obliczaniu jednostkowych wskaźników zużycia energii w poszczególnych rodzajach produkcji i usług oraz w potrzebach ogólnych (np. oświetlenie),
 - badaniu poziomów napięć i częstotliwości prądu, analizowaniu gospodarki mocą bierną, dokładnym rozpoznaniu procesów i systemów regulujących, procedur organizacyjnych gospodarki energią, działalności eksploatacyjnej, itp.
- Wdrożenie rozwiązań mających na celu poprawę niezasadności zasilania, zarówno z sieci spółki dystrybucyjnej, jak i z sieci wewnątrzzakładowej, celem wyeliminowania strat produkcyjnych i energetycznych z powodu przerw w dostawie energii elektrycznej,
- Eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
- Wprowadzanie usprawnień organizacyjnych w użytkowaniu urządzeń i maszyn elektrycznych, np. poprzez unikanie zbyt wczesnego lub częstego ich włączania, unikanie jednoczesnego rozruchu dużej ilości urządzeń, intensyfikację procesu produkcyjnego, itp.,
- Programowanie pracy transformatorów,
- Kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
- Optymalizację pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej pod względem minimalizacji strat sieciowych,
- Racjonalizację oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, itp.,

- Kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczepów na transformatorach,
- Stały monitoring kształtowania się wskaźników jednostkowego zużycia energii i porównywanie ich z danymi z literatury fachowej i (o ile to możliwe) z poziomami tych wskaźników w innych zakładach tej samej branży,
- Wymianę przestarzałych urządzeń i likwidacją zbędnych maszyn oraz aparatury,
- Wymianę niedokładnych przyrządów i przekładników prądowych oraz napięciowych w układach pomiarowych.

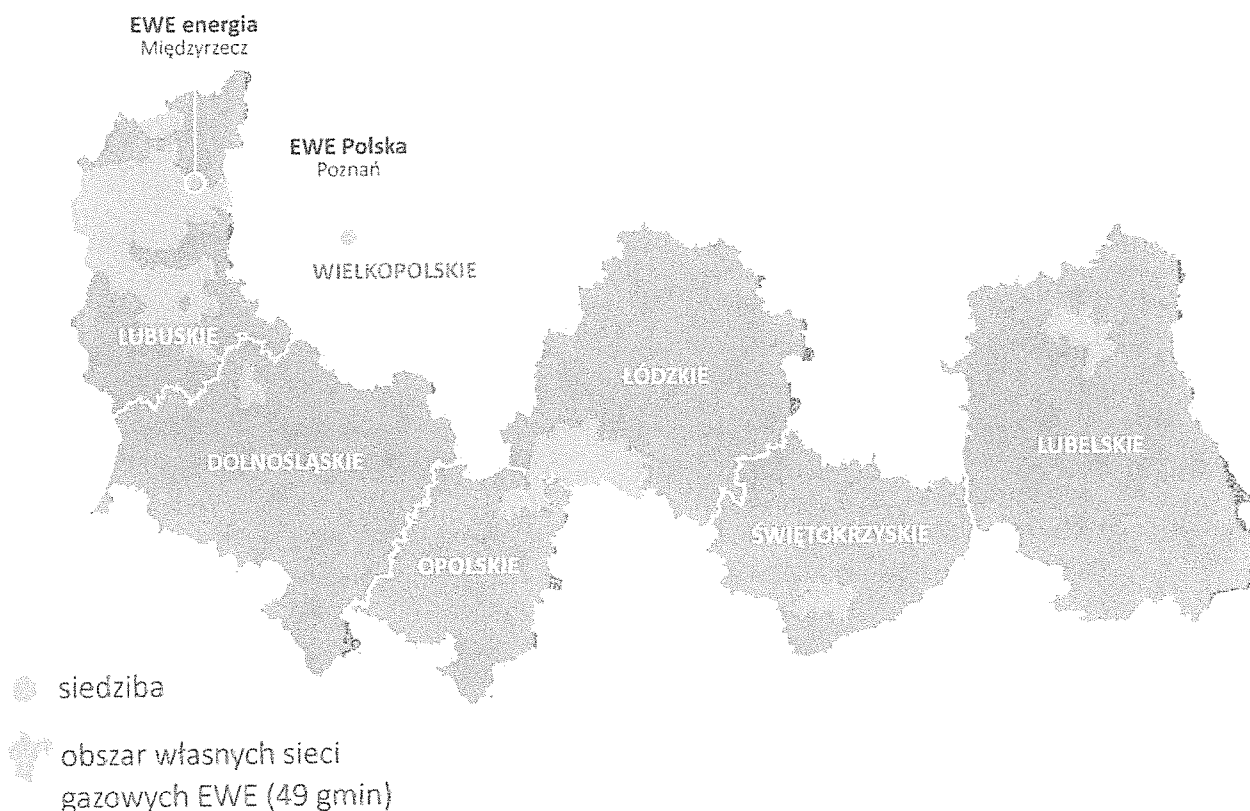
Kolejnym sektorem, w którym można osiągnąć duże oszczędności energii elektrycznej jest oświetlenie uliczne. Do najczęściej stosowanych w tym sektorze przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej należą przede wszystkim:

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

V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY WIELUŃ W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2019-2034

Za dostawę gazu na terenie gminy odpowiedzialna jest spółka EWE energia sp. z o.o.

Obszar działania spółki EWE energia sp. z o.o. przedstawiono na poniższym rysunku.



RYСУNEK 10. OBSZAR DZIAŁANIA NA TERENIE EWE ENERGIA SP. Z O.O.

Źródło: <https://www.ewe.pl/informacje-o-firmie>

Na terenie Gminy województwa łódzkiego spółka oprócz Gminy Wieluń obsługuje następujące jednostki samorządu terytorialnego:

- Czarnożyły

- Działoszyn
- Mokrsko
- Osjaków
- Pajęczno
- Siemkowice
- Wierzchlas

5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO

Na terenie miasta i gminy zaopatrzenie w gaz realizowane jest poprzez przesyłowy gazociąg wysokiego ciśnienia 100 DN relacji Biadacz – Wieluń (o przebiegu południkowym - do istniejącej stacji redukcyjno-pomiarowej I-go stopnia we wsi Dąbrowa (przy granicy z Wieluniem) skąd rozprowadzone są gazociągi średniego ciśnienia na teren miasta oraz w kierunku gmin Wierzchlas, Czarnożyły i Mokrsko.

5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE GAZOWĄ

Na terenie Gminy Wieluń w ostatnich latach obserwowany jest wyraźny wzrost wykorzystania gazu we wszystkich sektorach.

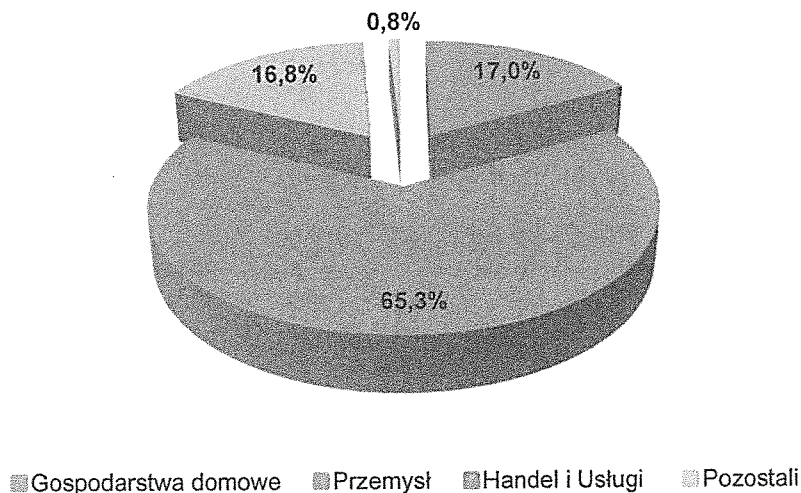
TABELA 30. ZUŻYCIE GAZU W GMINIE WIELUŃ W PODZIALE NA SEKTORY W LATACH 2016-2018.

Zużycie gazu [MWh] w Gminie Wieluń					
Rok	Gospodarstwa domowe	Przemysł	Handel i Usługi	Pozostali	Razem
2016	4 528,42	18 005,26	5 663,98	60,60	28 258,26
2017	5 696,22	19 430,49	5 689,23	344,50	31 160,44
2018	6 308,14	24 257,43	6 244,57	309,15	37 119,29

Źródło: EWE Energia Sp. z o.o.

Sektorem, który w największym stopniu wykorzystuje energię gazu na terenie Gminy Wieluń jest sektor przemysłu, który wykorzystuje 65 % dostarczanego gazu na terenie Gminy.

Procentowe zużycie gazu w podziale na sektory



WYKRES 16. PROCENTOWE ZUŻYCIE GAZU W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY WIELUŃ.

ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE.

Liczba przyłączy gazowych na koniec roku 2019 wynosiła:

- Miasto Wieluń – 455 (80 % wszystkich przyłączy)
- Pozostała część Gminy – 115 (20 % wszystkich przyłączy).

5.3. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ GAZOWĄ

Prognoza zużycia gazu została przeprowadzona w oparciu o „Politykę energetyczną Polski do 2030 roku” stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.

W części opracowania zatytułowanej Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2033 oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe w latach 2019 - 2020 na 1,57 % rocznie, natomiast w latach 2020-2034 na 1,51 %.

TABELA 31. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU DO ROKU 2034.

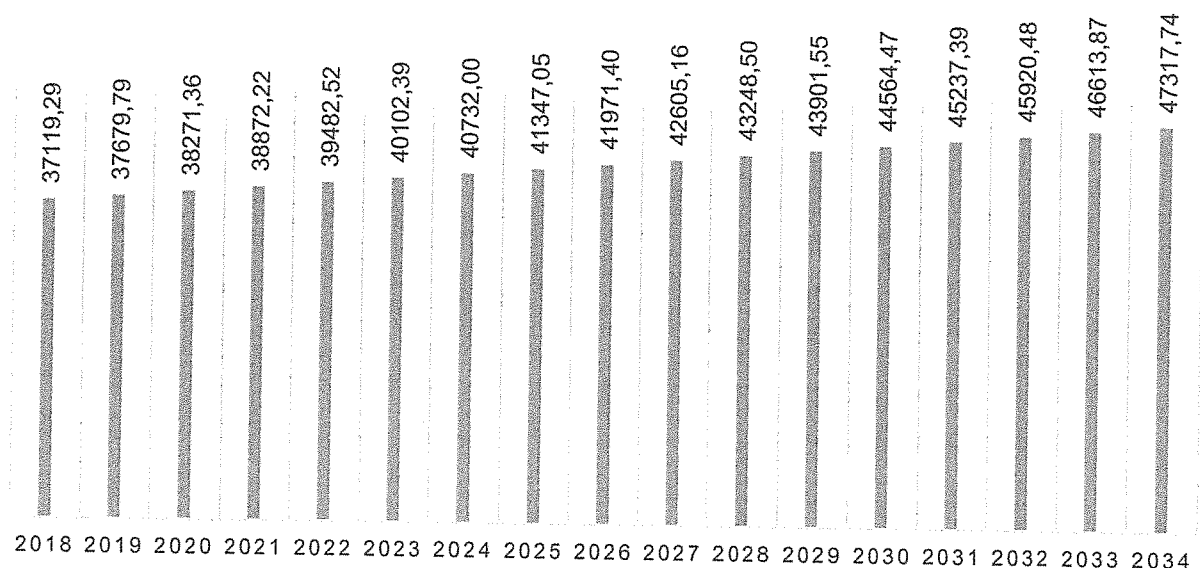
Prognoza do roku 2034		
Rok	Faktyczne zużycie gazu [MWh]	Prognozowane zużycie gazu ogółem [MWh]
2018	37119,29	-
2019		37679,79
2020		38271,36
2021		38872,22
2022		39482,52
2023		40102,39
2024		40732,00

2025		41347,05
2026		41971,40
2027		42605,16
2028		43248,50
2029		43901,55
2030		44564,47
2031		45237,39
2032		45920,48
2033		46613,87
2034		47317,74

Źródło: Opracowanie własne.

Graficzne przedstawienie prognozy zużycia gazu na terenie gminy zaprezentowano na poniższym wykresie.

PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU [MWH] DO ROKU 2034



WYKRES 17. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU NA TERENIE GMINY WIELUŃ DO ROKU 2034.

Źródło: Opracowanie własne.

5.4. AKTUALNE TARYFY DLA GAZU

Stawki opłat dystrybucyjnych gazu przedstawione poniżej zaczerpnięte zostały zmianą Nr 1 Taryfy Nr 1/2019 W ZAKRESIE OBROTU GAZEM ZIEMNYM WYSOKOMETANOWYM.

Grupy taryfowe W1, W2, W3 dotyczą domów jednorodzinnych i lokali mieszkalnych. Odbiorcy w taryfie W3 wykorzystują gaz do celów grzewczych, jednak przy obecnej technologii budowy domów i ich termoizolacji coraz częściej zdarzają się odbiorcy, którzy znajdują się w taryfie W2 i wykorzystują paliwo gazowe do celów grzewczych.

TABELA 32. CENY ZA GAZ I STAWKI OPŁAT ABONAMENTOWYCH STOSOWANE DO ROZLICZEŃ Z ODBIORCAMI PRZYŁĄCZONYMI DO SIECI DYSTRYBUCYJNEJ I POBIERAJĄCEJ GAZ Z TEJ SIECI.

Grupa taryfowa	Ceny za gaz		Stawki opłaty abonamentowej
	Z zerową stawką akcyzy lub uwzględniające zwolnienia od akcyzy	Przeznaczony do celów opałowych	
	(gr/kWh)	(gr/kWh)	
W-1	11,054	11,416	4,57
W-2	11,054	11,416	4,88
W-3.6	11,054	11,416	5,98
W-3.9	11,054	11,416	6,36
W-4	11,054	11,416	15,51
W-5	11,054	11,416	120,92

Do cen i stawek dolicza się podatek od towarów i usług (VAT)

Źródło: <https://www.ewe.pl/zmiana-taryfy-ewe-polska-sp-z-oo>

TABELA 33. CENY ZA GAZ STOSOWANE DO ROZLICZEŃ Z ODBIORCAMI, KTÓRZY POBIERAJĄ GAZ Z WYKORZYSTANIEM PRZEDPŁATOWEGO UKŁADU POMIAROWEGO.

Grupa taryfowa	Ceny za gaz	
	Z zerową stawką akcyzy lub uwzględniające zwolnienia od akcyzy	Przeznaczony do celów opałowych
	(gr/kWh)	(gr/kWh)
W-1	14,792	15,154
W-2	11,670	12,032
W-3.6	11,335	11,697
W-3.9	11,206	11,568
W-4	11,253	11,615
W-5	11,601	11,963

Do cen i stawek dolicza się podatek od towarów i usług (VAT)

Źródło: <https://www.ewe.pl/zmiana-taryfy-ewe-polska-sp-z-oo>

5.5. PLANOWANE INWESTYCJE

Spółka EWE energia sp. z o.o. inwestycje w zależności od potrzeb zasilania w gaz mieszkańców i przedsiębiorców z terenu gminy Wieluń.

5.6. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY WIELUŃ W GAZ

Z technicznego punktu widzenia podmiotami odpowiedzialnymi za zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu są operatorzy systemów: przesyłowego i dystrybucyjnego. Do zasadniczych zadań operatorów, bezpośrednio wpływających na poziom bezpieczeństwa energetycznego na danym obszarze należy:

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

Innym zagrożeniem rozwoju systemu gazowniczego, jest zagrożenie ekonomiczne, przejawiające się w stale wzrastających cenach gazu, czyniących nieopłacalnym jego użytkowanie do określonych zastosowań, np. celów grzewczych, szczególnie u małych odbiorców, gdzie ogrzewanie węglowe jest stale znacznie tańsze.

Podsumowując, bezpieczeństwo dostaw gazu dla użytkowników sieci gazowej na terenie Gminy Wieluń spoczywa głównie na EWE energia sp. z o.o.

5.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU

A) Zmniejszenie strat gazu w dystrybucji.

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

Należy podkreślić, że zmniejszenie strat gazu powoduje:

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

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

B) Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych.

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

VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

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

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

- Wspólne planowanie inwestycji, których realizacja przekracza zdolności finansowe pojedynczej Jednostki Samorządu Terytorialnego,
- Skoordinowanie działań w rozwiązywaniu problemów modernizacyjno-inwestycyjnych, linii energetycznych, telekomunikacyjnych, rurociągów gazu ziemnego przewodowego, szczególnie znajdujących się na pograniczu miasta oraz infrastruktury komunikacyjnej,
- Koordynacja działań w dywersyfikacji paliw, a w tym głównie gazyfikacji,
- Planowanie zaspokojenia potrzeb energetycznych miasta i sprzedaż ewentualnych nadwyżek energii,
- Wspólne starania o finansowanie pomocowe ze środków krajowych i Unii Europejskiej z przeznaczeniem na cele modernizacyjne lub budowę infrastruktury energetycznej,
- Wspólne akcje i działania edukacyjne w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz zrównoważonego gospodarowania energią elektryczną, gazową i ciepłą.

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

1. Czy Gmina sąsiednia posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ” lub czy planuje opracować ww. dokument.
2. Czy istnieją powiązania Gminy sąsiedniej z Gminą Wieluń w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych.
3. Czy istnieją elementy infrastruktury energetycznej, ciepłej bądź gazowej zlokalizowane na terenie Gminy Wieluń, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy sąsiedniej.
4. Czy istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą sąsiednią.
5. Czy Gmina sąsiednia wyraża chęć/zainteresowanie współpracą z Gminą Wieluń w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, bądź też innymi działaniami w tym zakresie.
6. Czy Gmina sąsiednia planuje współpracę w zakresie pozyskania środków finansowych na Odnawialne Źródła Energii bądź wspólne projekty z zakresu wymiany kotłów bądź innych możliwości współpracy.

Gmina Osjaków

- ad.1. Gmina Osjaków nie posiada przedmiotowego projektu i w najbliższym czasie nie zamierza go wprowadzać.
- ad.2 . W tym zakresie takie powiązania nie istnieją.
- ad.3 . Na terenie Gminy Osjaków nie istnieje infrastruktura do zaopatrzenia w ciepło lub gaz, z wyjątkiem sieci energetycznej.
- ad.4 . Nie znane są elementy infrastruktury tego typu.
- ad.5 . Gmina Osjaków wyraża wolę współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
- ad.6 . Uprzejmie informuję, że ciągle czynimy starania aby pozyskiwać środki zewnętrzne, w tym na odnawialne źródła energii.

Gmina Ostrówek

- Ad1. Gmina Ostrówek nie posiada projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
- Ad. 3 Brak informacji.
- Ad. 4. Brak informacji
- Ad. 5 Gmina Ostrówek jest zainteresowana współpracą z Gminą Wieluń w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, paliwa gazowe.
- Ad. 6 Gmina Ostrówek planuje współpracę w zakresie pozyskania środków finansowych na Odnawialne Źródła Energii

Gmina Wierzchnias

Ad. 1 Gmina posiada opracowany projekt założeń.

Ad. 2 Nie istnieją powiązania Gminy Wierzbias z Gminą Wieluń w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych.

Ad. 3 Nie są znane elementy infrastruktury, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy ościennej,

Ad. 4. Nieznane są elementy infrastruktury tego typu.

Ad. 5 Obecnie nie przewiduje się takiej współpracy.

Ad. 6. Obecnie nie przewiduje się takiej współpracy.

Gmina Biała

ad. pkt 1- Rada Gminy Biała uchwałą nr XXII/124/08 z 23.10.2008 r. podjęła uchwałę w sprawie uchwalenia założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Biała na lata 2008-2025. W najbliższym okresie nie planujemy aktualizacji dokumentu.

ad. pkt 2, 3, 4 - z uwagi, że żadna z naszych miejscowości nie graniczy w bezpośrednim sąsiedztwie z miejscowościami położonymi na terenie gminy Wieluń, współpraca obu samorządów w przedmiotowej sprawie jest bardzo ograniczona. Odległość pomiędzy najbliższymi miejscowościami to ok. 1-3 km.

Gmina Biała zasilana jest za pośrednictwem magistralnych linii 15 kV, wyprowadzonych ze stacji 110/15 kV "Wieluń" zlokalizowanej w Wieluniu przy ul. Sieradzkiej. Na terenie naszej gminy brak jest sieci gazowej. Najbliższa sieć znajduje się w Wieluniu i tylko z tego miejsca jest najbliżej doprowadzić gaz do naszych miejscowości.

ad. pkt 5 i 6 - jesteśmy otwarci na każdą współpracę z sąsiednimi gminami. Nie wykluczamy współpracy przy wspólnych projektach.

Pozostałe Gminy nie udzieliły odpowiedzi na wnioski.

VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII

Zgodnie z definicją określoną w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii odnawialne źródło energii to *odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.*

Cechy odnawialnych źródeł energii w stosunku do technologii konwencjonalnych:

- zwykle wyższy koszt początkowy,

- generalnie niższe koszty eksploatacyjne,
- źródło przyjazne środowisku – czysta technologia energetyczna,
- zwykle opłacalne ekonomicznie w oparciu o metodę obliczania kosztu w cyklu żywotności,
- odnawialne źródła energii charakteryzuje duża zmienność ilości produkowanej energii w zależności od pory dnia i roku, warunków pogodowych czy lokalizacji geograficznej miejsca ich pozyskiwania.

Aspekty związane ze stosowaniem technologii odnawialnych źródeł energii:

- środowiskowe – każda oszczędność i zastąpienie energii i paliw konwencjonalnych (węgiel, ropa, gaz ziemny) energią odnawialną prowadzi do redukcji emisji substancji szkodliwych do atmosfery, co wpływa na lokalne środowisko oraz przyczynia się do zmniejszenia globalnego efektu cieplarnianego,
- ekonomiczne – technologie i urządzenia wykorzystujące odnawialne źródła energii, jak już wspomniano, nie należą do najtańszych, chociaż dzięki dużemu rozwojowi tego rynku, ich ceny sukcesywnie maleją. Ich przewagą nad źródłami tradycyjnymi jest natomiast znacznie tańsza eksploatacja. Z tego też powodu, patrząc w dłuższej perspektywie czasu, wiele z zastosowań OZE będzie opłacalne ekonomicznie. Nie bez znaczenia jest też możliwość ubiegania się o dofinansowanie takiego przedsięwzięcia z krajowych lub zagranicznych funduszy ekologicznych, które przede wszystkim preferują stosowanie OZE,
- społeczne – rozwój rynku odnawialnych źródeł energii to praca dla wielu ludzi, zmniejszenie lokalnych wydatków na energię,
- prawne – umowy międzynarodowe, zobowiązania niektórych krajów oraz Unii Europejskiej do ochrony klimatu Ziemi i produkcji części energii z energii odnawialnej, prawo krajowe narzucające obowiązki na wytwórców energii, projektantów budynków, deweloperów oraz właścicieli, wszystko to ma przyczynić się do wzrostu udziału OZE w produkcji energii na świecie.

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

- z elektrowni wodnych,
- z elektrowni wiatrowych,
- ze źródeł wytwarzających energię z biomasy,
- ze źródeł wytwarzających energię z biogazu,
- ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- ze źródeł geotermicznych.

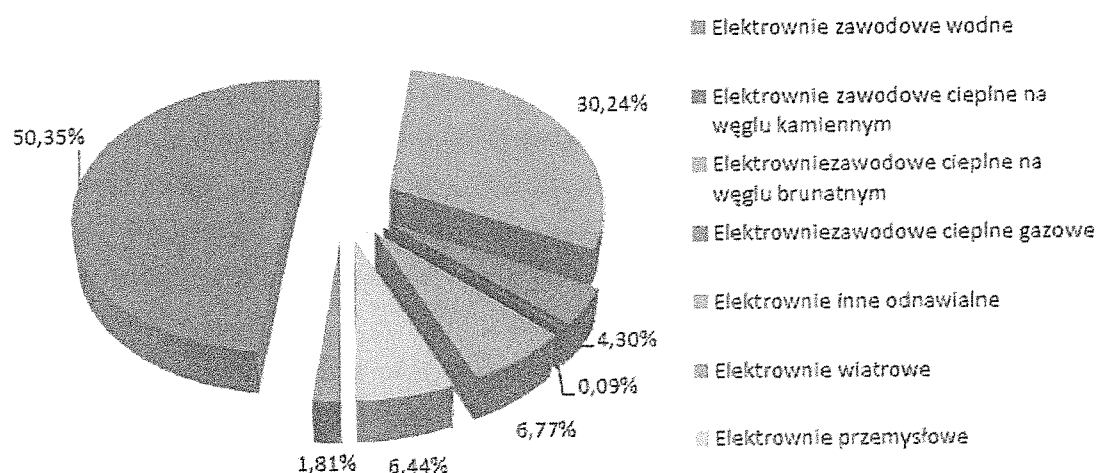
Obecnie udział niekonwencjonalnych źródeł energii w bilansie paliwowo - energetycznym krajów Unii Europejskiej przekroczył 10%, a ich znaczenie stale wzrasta. Cele w zakresie stosowania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku 20% udziału energii odnawialnej w gospodarce UE.

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

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,

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

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



WYKRES 18. STRUKTURA PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POLSKIM SYSTEMIE ELEKTROENERGETYCZNYM – STAN NA KWIECIEŃ 2016.

Źródło: www.pse.pl

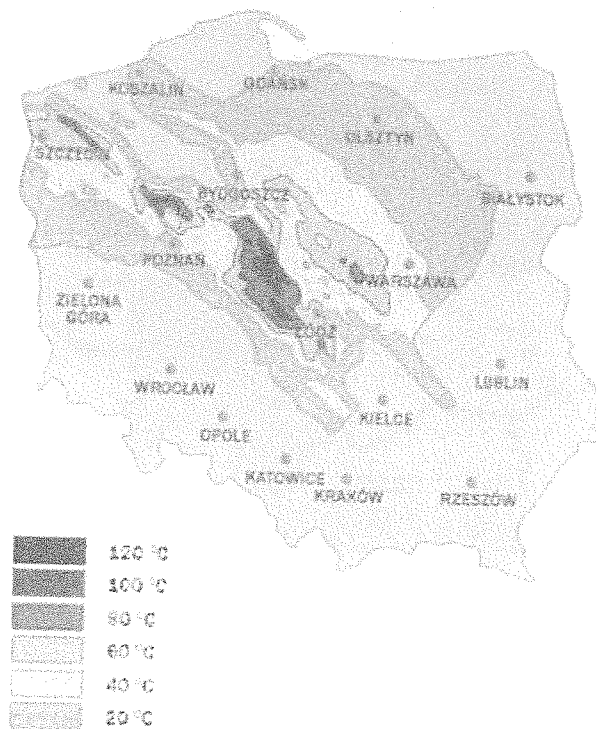
7.1. ENERGIA GEOTERMALNA

Energia geotermalna polega na wykorzystaniu energii cieplnej ziemi do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Uzyskiwana jest ona poprzez odwierty do naturalnie gorących wód podziemnych. Niskotemperaturowe zasoby geotermalne używane są do zmniejszenia zapotrzebowania na energię poprzez wykorzystywanie w bezpośrednim ogrzewaniu domów, fabryk, szklarni lub mogą być zastosowane

w pompach ciepła, czyli urządzeniach, które pobierają ciepło z ziemi na płytkiej głębokości i uwalniają je do wnętrza domów w celach grzewczych. Źródła energii geotermalnej ze względu na stan skupienia nośnika ciepła i wysokość temperatury można podzielić na następujące grupy:

- grunty i skały do głębokości 2500 m, z których ciepło pobiera się za pomocą pomp ciepła,
- wody gruntowe jako dolne źródło ciepła dla pomp grzewczych,
- wody gorące, wydobywane za pomocą głębokich odwiertów eksploatacyjnych,
- para wodna wydobywana za pomocą odwiertów, mająca zastosowanie do produkcji energii elektrycznej,

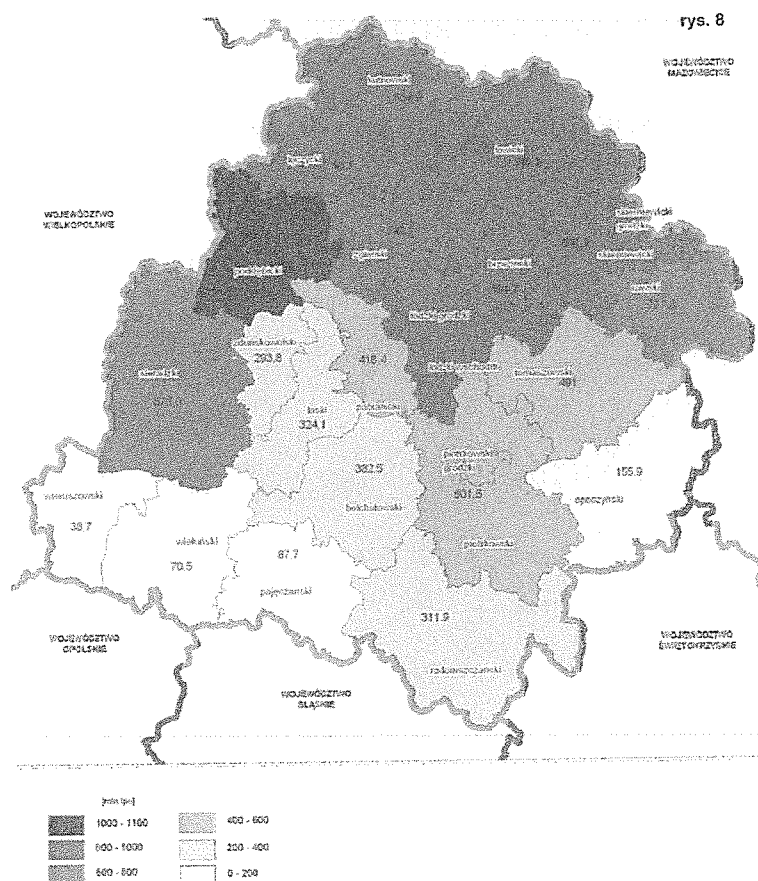
- pokłady solne, z których energia odbierana jest za pomocą solanki lub cieczy obojętnych wobec soli,
- gorące skały, gdzie woda pod dużym ciśnieniem cyrkuluje przez porowatą strukturę skalną.



RYSUNEK 11. TEMPERATURY WÓD GEOTERMALNYCH.

Źródła: <http://www.praze.pl>

Największe potencjalne zasoby energii cieplnej zawartej w wodach geotermalnych występują w północnej części województwa, głównie w powiecie poddębickim.



RYСУNEK 12. POTENCJALNE ZASOBY ENERGII CIEPLNEJ WÓD GEOTERMALNYCH W POWIATACH WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO.
Źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego.

Wieluń położony jest w okręgu przedsudecko-północno-świętokrzyskim o powierzchni 39 tys. km². Teren Miasta i Gminy Wieluń charakteryzuje się sprzyjającymi uwarunkowaniami hydrogeologicznymi dla rozwoju geotermii.

Zasoby wód geotermalnych zlokalizowane zostały na głębokości ponad 2 000 m p.p.t. w postaci węglanowego zbiornika permskiego podsolnego wapienia podstawowego, o łącznych zasobach 155 km³ wód geotermalnych, zawierających energię cieplną równoważną 995 mln tpu, co daje średnio 4 mln wody na km².

TABELA 34. TEMPERATURA SKAŁ ZBIORNIKOWYCH.

Zbiornik	Rodzaj skały zbiornikowej	Temperatura [°C]
Górntriasowy:	Piaskowiec trzcinowy	27
Środkowotriasowy	Wapienie piankowe i faliste	45
Dolnotriasowy	Różowy piaskowiec drobno i średnioziarnisty	60
Cechszyński	Skąły węglanowe - dolomit główny cyklotermu Stassfurt	74
Permski Podsolny	Skąły węglanowe- wapień podstawowy cyklotermu Werra	80
Karboński	Piaskowiec szarogłazowy z wkładkami piaskowców gruboziarnistych	85

Źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego.

Jako najbardziej efektywny, to znaczy posiadający dobre własności zbiornikowe i temperaturowe, autorzy opracowania jw. proponują zbiornik Permski Podsolny jako najbardziej efektywny.

Czerpanie wody z tego zbiornika pozwoli uzyskać następujące parametry:

- Moc cieplna systemu- 9 MW
- Ilość energii wydobywanej w ciągu roku - 9,6 tys. tpu
- Wartość energii wydobywanej w ciągu roku - 2,9 mln zł.
- Ilość energii wydobywanej w ciągu 30 lat eksploatacji - 290 tys. tpu
- Wartość energii wydobywanej w ciągu 30 lat eksploatacji - 86 mln zł.

W ostatnich latach wykazano potencjalnie duże możliwości i celowość wykorzystania wód geotermalnych do celów grzewczych. Zainicjowano formułowanie założeń do szczegółowego projektu wykonawczego odwiertów i instalacji geotermalnej w celu zaspokojenia potrzeb energetycznych Gminy tanią, ekologicznie czystą energią z zasobów geotermalnych, z zastosowaniem absorbcyjnych pomp ciepła.

W opracowaniu studyjnym z 2004 r. stwierdzono, że wykorzystanie zasobów geotermalnych jest najefektywniejszym (m. in. pod względem finansowym i środowiskowym) alternatywnym źródłem pozyskiwania energii cieplnej w stosunku do energii pozyskiwanej poprzez spalanie węgla czy gazu. Zaproponowano budowę kompleksu geoenergetycznego (obiekty grzewcze i balneologiczne) z wykorzystaniem istniejących odwiertów (Wieluń – 5 wraz z odwiertem Wieluń IG-1 – dublet) - ok. 2 km od centrum Miasta – w sołectwie Dąbrowa i doprowadzenie gorącej wody nowo wybudowanym rurociągiem 2x450 mm średnicy do istniejącej sieci ciepłowniczej w rejonie osiedla Bugaj. Założono funkcjonowanie ciepłowni geotermalnej o mocy 30MW wspomaganej szczytowo jednym kotłem węglowym nr 2 w EC Wieluń – o mocy 29MW – co winno umożliwić zaspokojenie potrzeb grzewczych Miasta i Gminy Wieluń. Proponowane wykorzystanie energii geotermalnej i związane z powyższym inwestycje wymagają jednak dalszych prac studialno-projektowych w celu potwierdzenia i uściślenia rozwiązań (w tym obiektów i ich lokalizacji) możliwych do realizacji w dalszej perspektywie.

Gmina Wieluń zleciła Państwowemu Instytutowi Geologicznemu opracowanie Studium stanu rozpoznania, możliwości występowania i wykorzystania wód podziemnych zaliczonych do kopalin (termalnych) w rejonie Miasta Wielunia. Na podstawie opracowania wysunięto następujące wnioski:

- W rejonie Wielunia korzystne warunki hydrogeologiczne dla występowania wód termalnych i leczniczych związane są głównie z utworami triasu dolnego, w którym zgromadzone są największe zasoby energii geotermalnej.
- Wody podziemne ujmowane z potencjalnego ujęcia w Wieluniu będą reprezentować typ chlorkowy z istotną pod względem farmakologicznym zawartością jodu, jako składnikaswoistego, a ich mineralizacja prawdopodobnie przekroczy 110-150 g/dm³.
- Przypuszcza się, że na terenie Wielunia ewentualne zastosowanie w komunalnej ciepłowni geotermalnej mogą mieć jedynie wody występujące w poziomie wodonośnym triasu dolnego, które charakteryzują się dość korzystną temperaturą (ok. 45-50°C w złożu) i szacunkową wydajnością na poziomie około 50-60 m³/h.

- Gospodarcze ryzyko inwestycyjne w przypadku budowy ciepłowni geotermalnej dla Wielunia należy uznać za niskie, ponieważ oprócz korzystnych parametrów wód termalnych miasto posiada ciepłownię i sieć ciepłowniczą z istotnym rynkiem odbiorców.
- W oparciu o doświadczenia z już istniejących obiektów krajowych oraz o dane archiwalne, za najbardziej obiecujące kierunki wykorzystania wód podziemnych zaliczonych do kopalin rejonu Wielunia należy uznać ciepłownictwo z uzupełniającym kierunkiem rekreacyjno-balneoterapeutycznym.

7.1.1. POMPY CIEPŁA

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

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

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

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

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

Woda gruntowa

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

Wody powierzchniowe

Zbiorniki wodne (np. stawy, jeziora, rzeki) również mogą być źródłem ciepła dla pomp. Kolektor poziomy, wypełniony wodnym roztworem substancji niezamarzającej, rozkłada się wtedy na dnie zbiornika wodnego.

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

Nawet w momencie, kiedy zbiornik wodny zimą zamarza, nie jest to przeszkodą w pozyskiwaniu z niego energii cieplnej.

Powietrze atmosferyczne

Powietrzna pompa ciepła pozyskuje ciepło z powietrza. Ogrzewanie domu powietrzną pompą ciepła wynosi tyle, ile ogrzewanie domu kotłem na gaz ziemny. Koszty uzyskanej energii cieplnej zależą od warunków, w jakich pracuje pompa (od temperatury ośrodka, z którego odbiera ciepło). Choć jest dość tania, to niestety jej wydajność spada wraz ze spadkiem temperatury. Pompa może się wyłączyć nawet poniżej -10°C . Obecne modele producentów umożliwiają pracę powietrznej pompy ciepła nawet w warunkach 15°C . Pompa ciepła wymaga zasilania energią elektryczną, lecz jest to bilans szczególnie korzystny, na każdy 1 kW energii pobranej z sieci elektroenergetycznej przypada 2–5 kW pobrane z otoczenia. W rezultacie, przy poborze mocy wynoszącym 1 kW, uzyskujemy aż 4 kW użytecznej mocy cieplnej. Taką efektywność pracy pompy oznaczamy współczynnikiem COP (stosunek ilości ciepła dostarczonego do budynku do ilości energii elektrycznej zużytej przez pompę).

Powietrzna pompa ciepła nie potrzebuje dodatkowych instalacji do odbioru ciepła, ale nie osiąga tak dużej efektywności jak pompy gruntowe i wodne, bo temperatura powietrza zimą jest stosunkowo niska. Uzyskane ciepło może służyć do ogrzewania wody albo powietrza. Popularne są pompy typu powietrze-powietrze sprzedawane jako klimatyzatory z pompą ciepła (rewersyjne), z możliwością odwrócenia kierunku obiegu czynnika, które latem chłodzą, a zimą grzeją. Na terenie Gminy Wieluń istnieje możliwość podłączenia pomp ciepła w domach jednorodzinnych, dużych budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej.²

Zalety pomp ciepła:

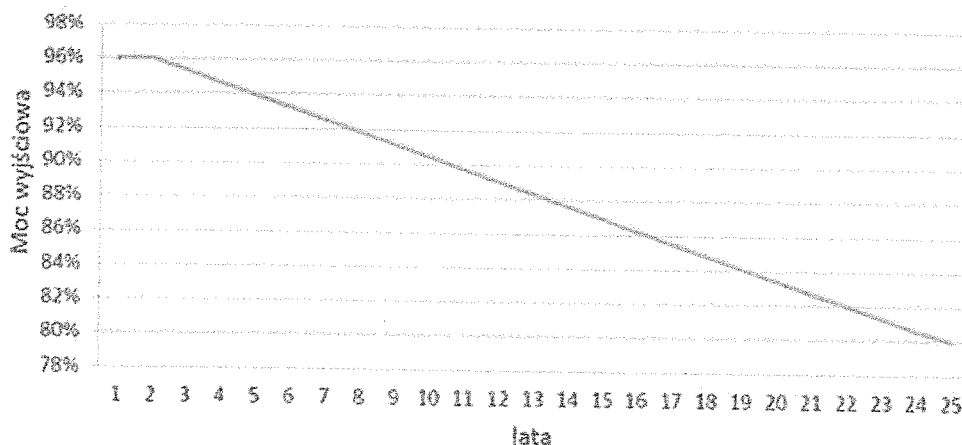
- Odpowiednio dobrana do powierzchni i kubatury obiektu pompa ciepła jest całkowicie bezobsługowa. Nie ma potrzeby ładowania opału, czyszczenia pieca i jego rozpalania. Wystarczy regularnie opłacać rachunki za energię elektryczną.
- Pompa ciepła jest urządzeniem ekologicznym – w miejscu jej eksploatacji nie powstają żadne spaliny, zatem nie zanieczyszcza środowiska naturalnego.
- Pompa ciepła daje się łatwo zamontować prawie w każdym obiekcie np. w blokach mieszkalnych jej montaż jest łatwiejszy niż instalacja kotła centralnego ogrzewania. Pompa ciepła powietrze-powietrze wymaga montażu jedynie dwóch jednostek.
- Pompy ciepła są najbezpieczniejszym sposobem ogrzewania obiektu. Przy ich użyciu nie ma ryzyka wybuchu – tak jak w przypadku instalacji gazowej czy zaciadzenia – jak w przypadku instalacji olejowej czy paliwowej.

Wady pompy ciepła:

- Główną wadą pompy ciepła są wysokie koszty jej zakupu i instalacji. Należy też pamiętać, że ta inwestycja zwraca się dopiero po kilku latach.
- Uzależnienie jej działania od energii elektrycznej. W przypadku zaniku napięcia w sieci elektroenergetycznej praca pompy nie jest możliwa.

² Informację zasięgnięte ze strony <http://okieminzyniera.pl/pompa-ciepła/>

Moc paneli słonecznych warunkuje pogoda oraz typ instalacji. Parametry paneli fotowoltaicznych, podawane przez producentów, wyznaczane są w standardowych warunkach pracy, czyli STC (z j. angielskiego standard test conditions), podczas których promieniowanie słoneczne osiąga moc 1000 W/m^2 , temperaturę 25°C i prędkość wiatru $1,5 \text{ m/s}$. Warunkiem uzyskania wysokiej sprawności systemu jest skierowanie fotoogniw na południe i nachylenie ich pod odpowiednim kątem. Nie na każdym budynku można spełnić ten warunek. Według producentów, żywotność fotoogniw szacowana jest na 30 lat. Warto dodać, że wiele wyrobów dostępnych na rynku ma gwarancję sięgającą 25 lat na co najmniej 80% mocy wyjściowej uzyskiwanej z fotoogniw.



RYСУNEK 14. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.

Źródło: <http://www.budujemydom.pl>

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

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

Kolektory słoneczne

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

Do najpopularniejszych typów kolektorów wykorzystywanych w budownictwie zalicza się kolektory płaskie (cieczowe) i rurowe (próżniowe). Różnią się one przede wszystkim budową i sprawnością w różnych warunkach klimatycznych. Generalnie większe zyski energii można osiągnąć za pomocą kolektorów próżniowych w okresach niższych temperatur, ze względu na fakt, że próżnia jest bardzo dobrym izolatorem cieplnym, dzięki czemu kolektory te mają znacznie mniejsze straty w warunkach zewnętrznych niskich temperatur (tzn. w okresach zimowych). Z kolei w okresie letnim często kolektory płaskie sprawdzają się równie dobrze, a czasem nawet lepiej niż kolektory próżniowe. Najważniejszym elementem każdego kolektora jest absorber. Istotny jest materiał, z którego wykonana jest płyta absorbera oraz powłoka, którą jest pokryta. Właściwości tych elementów w dużym stopniu decydują o ilości uzyskiwanej

energii. Przeważnie stosuje się absorbery wykonane z płyty miedzianej lub aluminiowej. Materiał, z którego wykonuje się absorbery, powinien charakteryzować się niską wartością ciepła właściwego. Wartość ta dla miedzi wynosi $0,380 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$, zaś dla aluminium $0,896 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$.

Na terenie gminy Wieluń obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykorzystania energii słońca przez mieszkańców.

7.3. ENERGIA Z BIOMASY

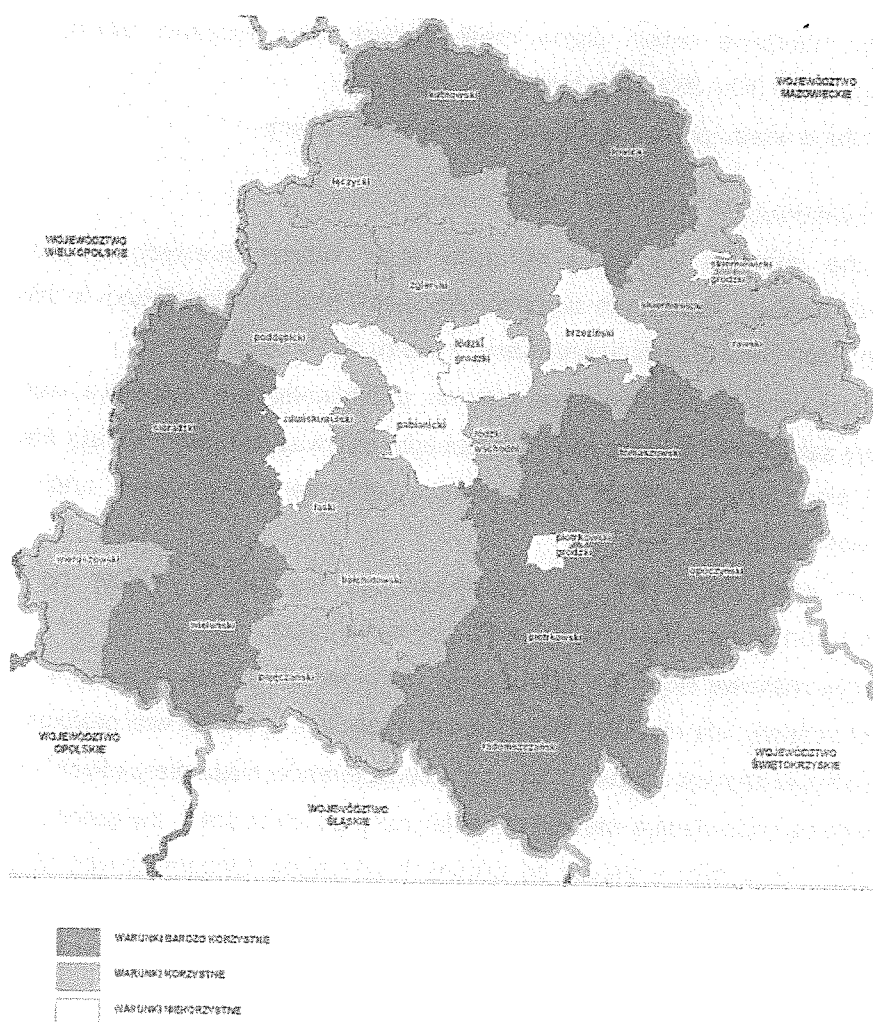
Biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny produkty oraz ich frakcje, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich. Za 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.

Uznaje się, że emisja CO_2 w procesie spalania biomasy jest zerowa ze względu na równowagę pomiędzy ilością dwutlenku węgla zaabsorbowanego w procesie fotosyntezy, a ilością wyemitowaną przy spalaniu. Z tego względu biomasa zdobywa coraz większą popularność w energetyce ciepłej. Stosuje się m.in.:

- dodawanie biomasy do węgla kamiennego w kotłach ciepłowni i elektrowni,
- budowa dużych bloków energetycznych opalanych słomą,
- energetyczne wykorzystanie biogazu z osadów ściekowych,
- wymiana kotłów węglowych na kominki i kotły opalane biomasą.

Potencjał teoretyczny biomasy w podziale na powiaty został przedstawiony na poniższym rysunku.



RYSUNEK 15. WALORYZACJA POWIATÓW ZE WZGLĘDU NA POTENCJAŁ TEORETYCZNY BIOMASY (SŁOMA, DREWNO).
Źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego.

7.4. ENERGIA WIATRU

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

Zalety energetyki wiatrowej:

- Wiatr stanowi niewyczerpalne i odnawialne źródło energii, której wykorzystanie powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych;
- energia elektryczna pozyskana z wiatru jest ekologicznie czysta, gdyż w procesie jej wytwarzania nie dochodzi do spalania paliwa;

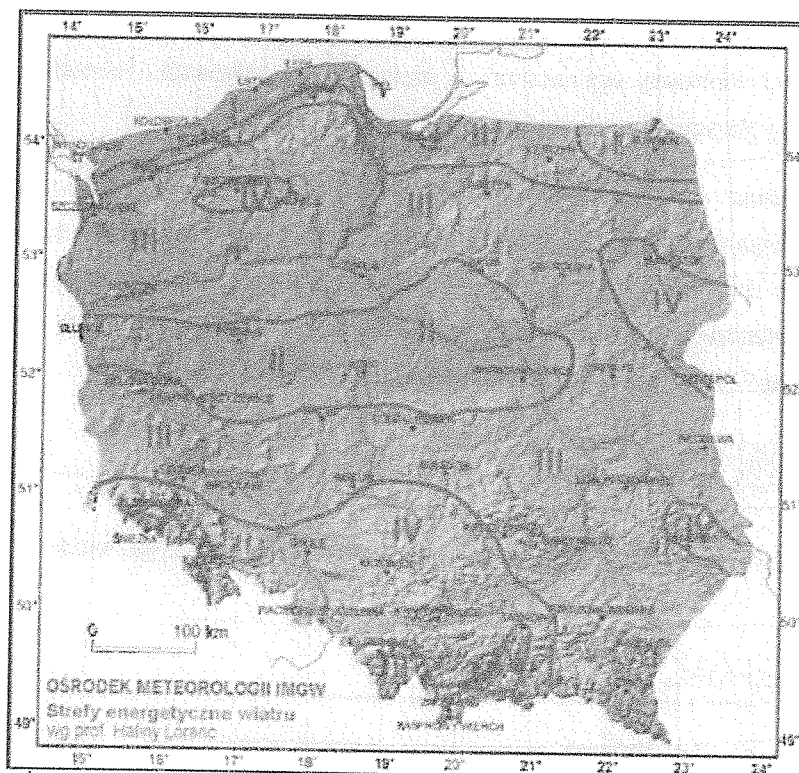
- wiatr jest za darmo, nie występuje ryzyko wzrostu cen;
- następuje obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz poprawa jakości powietrza poprzez uniknięcie emisji SO_x, NO_x oraz pyłów do atmosfery;
- wykorzystanie wiatru powoduje dywersyfikację źródeł energii.

Wady energetyki wiatrowej:

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

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

- Strefa I – wybitnie korzystna
- Strefa II – bardzo korzystna
- Strefa III – korzystna
- Strefa IV - mało korzystna
- Strefa V - niekorzystna



RYSUNEK 16. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.

Źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego.

Gmina i Miasto Wieluń położona jest przy granicy III strefy wietrzności – są to warunki korzystne dla posadowienia turbin wiatrowych. Energetyka wiatrowa przynosi korzyści ekonomiczne (podatki, aktywizacja lokalnych przedsiębiorstw, nowe miejsca pracy) i społeczne (czystsze środowisko naturalne, korzyści marketingowe). Możliwa jest budowa przemysłowych elektrowni wiatrowych, ale rozważenia wymaga także zastosowanie małych urządzeń instalowanych na budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych.

Energetyka wiatrowa posiada na terenie powiatu wieluńskiego dogodne warunki rozwoju, wynikające z wielkości przeciętnych prędkości wiatru w tej części Polski, rolniczego wykorzystywania terenu, charakteru ukształtowania powierzchni i braku wyraźnych przeszkód terenowych, zakłócających swobodny przepływ powietrza. Szczególne predyspozycje do wykorzystywania energii wiatru występują w północno-zachodniej części Wyżyny Wieluńskiej (na południe i południowy-zachód od Wielunia), gdzie charakterystycznym elementem rzeźby terenu są długie, łagodne i regularne grzbiety (o deniwelacjach rzędu 20 do 40 m). Ograniczenie stanowi natomiast duża gęstość zabudowy wiejskiej. Niewielkie odległości od przewidywanych dotychczas wskazywanych lokalizacji siłowni wiatrowych są przyczyną protestów mieszkańców (czego efektem było referendum przeprowadzone w Mokrsku w czerwcu 2013 r., w którym ok. 80% głosujących wyraziło sprzeciw budowie farmy wiatrowej).

Drugim rejonem rozwoju energetyki wiatrowej jest północna i północno-wschodnia część powiatu wieluńskiego, obejmująca m.in. dolinę rzeki Warty, w strefie pomiędzy chronionymi obszarami Załączniańskiego Parku Krajobrazowego i Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki. Największy kompleks instalacji wiatrowych, uruchomiony w 2012 r., zlokalizowany jest w gminie Czarnożyły.

O popularności energetyki wiatrowej i potencjale Powiatu w tym zakresie świadczą plany lokalizacji turbin

wiatrowych w 5 gminach oraz zapisy w dokumentach strategicznych gmin (np. tereny pod inwestycje z zakresu energetyki wiatrowej wyznaczono w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Konopnica, w miejscowości Cisowa).

W wypadku planowania budowy elektrowni wiatrowych (generatorów wiatrowych), lokalizowanych w wyznaczonych dla tego celu terenach, należy uzyskać porozumienie z PGE Łódź- Teren S.A. w Łodzi dotyczące warunków technicznych współpracy tych źródeł energii z siecią energetyki zawodowej. Budowa zespołu elektrowni wiatrowych o mocy zainstalowanej powyżej 10 MW związana jest z budową sieci 110 kV (linii napowietrznej 110 kV oraz stacji transformatorowej 110/15 kV).

7.5. ENERGIA WODY

Na terenie Gminy Wieluń nie funkcjonują urządzenia wykorzystujące energie wody.

7.6. 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.

W opracowaniu pt. „Studium zaopatrzenia miasta w ciepło z uwzględnieniem gospodarki skojarzonej ciepło-elektrycznej” rozważano możliwość wprowadzenia takiego systemu do gospodarki energią ciepłą w mieście. Z opracowania wynika, że wprowadzenie gospodarki skojarzonej w postaci źródła skojarzonego pracującego w oparciu o paliwo gazowe w Ciepłowni Wieluń wiązałoby się z podstawowymi korzyściami ekonomicznymi wynikającymi z rezygnacji z zakupu energii elektrycznej na potrzeby własne ciepłowni i z ewentualnej sprzedaży nadwyżek produkcji energii elektrycznej co w efekcie powinno prowadzić do obniżenia jednostkowych kosztów wytwarzania ciepła.

Możliwość wykorzystania układu kogeneracyjnego dla Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. – założenia

- dobudowa układu kogeneracyjnego o mocy elektrycznej 4,4 MW

Modernizacja źródeł ciepła w miejskim systemie ciepłowniczym Wielunia w analizowanym wariantcie będzie zrealizowana przez częściową zamianę jednego mniej ekologicznego paliwa na paliwo gazowe. Stosowanie paliwa droższego musi wiązać się jednak z poszukiwaniem takich rozwiązań, które gwarantować będą najwyższą efektywność jego wykorzystania. Uzyskać to można przez wprowadzenie skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepłej. Technika jednoczesnego wytwarzania energii

elektrycznej i ciepła przyczynia się bowiem do oszczędności energii pierwotnej oraz redukcji emisji zanieczyszczeń, zwłaszcza CO₂ nie objętego standardami emisyjnymi.

Koncepcja takiego źródła uwzględniająca dotychczasową strukturę mocy ciepłych polega na wprowadzeniu gospodarki skojarzonej z wykorzystaniem układów kogeneracyjnych z tłokowymi silnikami gazowymi.

Układ kogeneracyjny z silnikiem gazowym to napędzana własnym silnikiem spalinowym jednostka prądotwórcza, z której wykorzystuje się również ciepło odpadowe. Ciepło odpadowe z silnika odzyskuje się przez zastosowanie wymienników ciepła, w których podgrzewa się obiegująca woda grzewcza.

Duże silniki gazowe posiadają sprawność energetyczną nawet powyżej 85% i wysoki wskaźnik skojarzenia, wyższy niż turbina gazowa w układzie prostym, co zwiększa udział energii elektrycznej w gospodarce skojarzonej.

Zakres stosowanych mocy elektrycznych jednostek mieści się w przedziale od kilku kilowatów do 9 MW. Sprawność energetyczna takiego bloku z silnikiem gazowym wynosi około 85%, a sprawność wytwarzania energii elektrycznej od 28% (dla silników małych) do 42% (dla silników największych).

- dobudowa układu kogeneracyjnego o mocy elektrycznej 889 kW

Silnik zasilany będzie gazem ziemnym wysokometanowym o wartości opałowej 35,5 MJ/Nm³, doprowadzonym do kontenera z sieci magistralnej gazociągu średniego ciśnienia.

Układ kogeneracyjny wpięty zostanie w istniejący układ ciepłowniczej wody sieciowej w rurociąg wody powrotnej podobnie jak w wariantcie IIa. Ponieważ temperatura maksymalna ciepłej wody powstałej w wyniku wykorzystania ciepła odpadowego wynosi 90°C, jednostka kogeneracyjna pracować będzie w szeregu z zainstalowanymi kotłami węglowymi.

Wprowadzenie technologii kogeneracyjnych wykorzystujących paliwo gazowe wiąże się z koniecznością poniesienia znacznych wydatków finansowych, ponieważ z technologiami tymi wiążą się bardzo wysokie nakłady inwestycyjne.

7.7. ELEKTROMOBILNOŚĆ

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

TABELA 35. PLANOWANA ŚCIEŻKA ROZWOJU, PRZEDSTAWIAJĄCA ORIENTACYJNE WARTOŚCI WZROSTU LICZBY POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH W LATACH 2016 - 2025 W POLSCE.

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

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

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



RYСУNEK 17. PLANOWANE PRZEZ GDDKiA LOKALIZACJE STACJI ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH.

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

7.8. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK ENERGII

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

Rzeczywista rezerwa mocy w ciepłowni (moc zainstalowana minus rzeczywiste maksymalne zapotrzebowanie mocy w systemie ciepłowniczym Wielunia) wynosi ok.:

- 2016 – 28MW,
- 2017 – 28MW,
- 2018 – 11MW.

7.9. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY WIELUŃ

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

- Na terenie gminy Wieluń istnieje potencjał teoretyczny odnawialnych źródeł energii w zakresie energii promieniowania słonecznego, energii geotermalnej niskotemperaturowej, energetyki wiatrowej,
- Rozwój OZE na terenie miasta jest stosunkowo niewielki, w związku z czym ilość energii uzyskanej z tego typu instalacji nie stanowi istotnej pozycji w bilansie energetycznym gminy,
- Głównym alternatywnym źródłem energii, może być energia słoneczna (montaż kolektorów słonecznych, instalacji fotowoltaicznych),
- Gmina nie prowadzi ewidencji zamontowanych instalacji OZE wśród mieszkańców, jednakże można zauważyć coraz większe zainteresowanie instalacjami fotowoltaicznymi i kolektorami słonecznymi,
- Gmina i Miasto Wieluń położona jest przy granicy III strefy wietrzności – są to warunki korzystne dla posadowienia turbin wiatrowych. Na terenie Gminy funkcjonuje kilka elektrowni wiatrowych.
- Wieluń położony jest w okręgu przedsudecko-północno-świętokrzyskim o powierzchni 39 tys. km². Teren Miasta i Gminy Wieluń charakteryzuje się sprzyjającymi uwarunkowaniami hydrogeologicznymi dla rozwoju geotermii. Zasoby wód geotermalnych zlokalizowane zostały na głębokości ponad 2 000 m p.p.t. w postaci węglanowego zbiornika permskiego podsolnego wapienia podstawowego, o łącznych zasobach 155 km³ wód geotermalnych, zawierających energię cieplną równoważną 995 mln tpu, co daje średnio 4 mln wody na km².
- W latach 2020 – 2022 w przypadku możliwości pozyskania środków finansowych planuje się budowę kotłowni biomasowej o mocy 10MW.
- Należy rozważyć możliwość wykorzystania kogeneracji na terenie Gminy Wieluń.

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

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek stosowania co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej. Zgodnie z wymienioną ustawą środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- Umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- Nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2 albo ich modernizacja,
- Nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
- Sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994r. –Prawo budowlane, o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

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

1. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie izolacji instalacji przemysłowych:

- modernizacja izolacji termicznej rurociągów ciepłowniczych oraz ciągów technologicznych w obiektach (np. izolacja: rurociągów, zbiorników, kotłów, kanałów spalin, turbin, urządzeń oczyszczających gazy wlotowe, armatury przemysłowej),
- izolacja termiczna systemów transportu mediów technologicznych w obrębie procesu przemysłowego, w tym urządzeń transportowych, przygotowania półproduktów i produktów (np. transport surówki, ciekłej stali, wyrobów walcowniczych) oraz sieci ciepłowniczych, wodnych i gazowych (transportujących np. gaz ziemny, gaz koksowniczy, gazy hutnicze, gazy techniczne oraz sprężone powietrze),
- izolacja termiczna walcowniczych pieców grzewczych.

2. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie przebudowy lub remontu budynków, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji remontów:

- ocieplenie ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów,
- modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej lub wymiana oszkleń w budynkach na efektywne energetycznie,
- montaż urządzeń zaciemniających okna (np. rolety, żaluzje),
- izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne lub kompleksowa modernizacja instalacji ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych,
- modernizacja systemu wentylacji poprzez montaż układu odzysku (rekuperacji) ciepła.

3. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie modernizacji lub wymiany:

- urządzeń przeznaczonych do użytku domowego (np. pralki, suszarki, zmywarki do naczyń, chłodziarki, piekarnika)
- oświetlenia wewnętrznego (np. oświetlenia pomieszczeń: w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych, biurowych, a także budynków i hal przemysłowych lub handlowych) lub oświetlenia zewnętrznego (np. oświetlenia tuneli, placów, ulic, dróg, parków, oświetlenia dekoracyjnego, oświetlenia stacji benzynowych oraz sygnalizacji świetlnej), w tym:
 - wymiana źródeł światła na energooszczędne,
 - wymiana opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na energooszczędne,
 - wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w zależności od potrzeb użytkowych,
 - stosowanie energooszczędnych systemów zasilania,
- urządzeń potrzeb własnych, w tym:
 - wentylatorów powietrza i spalin,
 - układów pompowych i pomp –stosowanie pomp o płynnej regulacji obrotów,
 - układów odzyskania,
 - układów nawęglania –młyny węglowe,
 - układów sterowania –układy automatyki kotła, układy pomiarowe, zabezpieczające i sygnalizacyjne,
 - sprężarek i układów sprężarkowych,
 - silników elektrycznych –instalacja falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
 - urządzeń w systemach uzdatniania wody,
 - oświetlenia terenu, hal, warsztatów i innych pomieszczeń produkcyjnych,
 - wyposażenia warsztatów (np. spawarki, piece, tokarki, frezarki).

4. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych:

- modernizacja lub wymiana urządzeń energetycznych i technologicznych wraz z instalacjami: sprężarki, silniki elektryczne, pompy, wentylatory oraz ich napędy i układy sterowania lub zastosowanie falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,

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

IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH

9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE

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

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

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

a. Powierzchnia ogrzewana obiektu

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

Powyższe informacje należy weryfikować i monitorować w kontekście zachodzących zmian w budynkach. Proponuje się także pozyskiwanie następujących informacji:

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

9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE

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

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

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

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

Proponuje się przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych dla uczniów:

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

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

9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE

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

- Dodatkowe zaizolowanie stropu nad najwyższą kondygnacją - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej. Jeżeli wykonanie wspomnianej izolacji nie jest możliwe bez naruszania pokrycia dachu, należy to przedsięwzięcie połączyć z remontem pokrycia.
- Dodatkowe zaizolowanie stropu nad piwnicami - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej od strony piwnic. Przedsięwzięcie to z reguły nie wymaga dodatkowych prac remontowych.
- Dodatkowe zaizolowanie ścian zewnętrznych zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej wraz z zewnętrzną warstwą elewacyjną. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy konieczne jest wykonanie remontu elewacji zewnętrznych.
- Wymiana okien na nowe o lepszych właściwościach termoizolacyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez zastąpienie okien istniejących, oknami o niższym współczynniku przenikania ciepła U. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy okna istniejące są w bardzo złym stanie technicznym i konieczna jest ich wymiana na nowe.
- Zamurowanie części okien - zmniejszenie strat ciepła poprzez likwidację części otworów okiennych w obiekcie. Przedsięwzięcie to powinno być wykonane w taki sposób, aby spełnione były wymagania norm i przepisów dotyczące naturalnego oświetlenia pomieszczeń.
- Uszczelnienie okien i ram okiennych - zmniejszenie strat ciepła spowodowanych nadmierną infiltracją powietrza zewnętrznego. Przedsięwzięcie to powinno się rozważać jeżeli okna istniejące są w dobrym stanie technicznym lub wymagają niewielkich prac remontowych. Uszczelnienia powinny być wykonane w taki sposób aby zapewnić wymagane normą lub odrębnymi przepisami wielkości strumieni powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach.
- Montaż okiennic lub zewnętrznych rolet zasłaniających okna - przedsięwzięcie to może być rozpatrywane jako alternatywa dla wymiany okien w przypadku, kiedy ich stan techniczny jest zadowalający, a współczynnik przenikania ciepła U stosunkowo wysoki $3.0 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$.
- Montaż tzw. "wiatrołapów" (otwartych lub zamkniętych dodatkowymi drzwiami).

- Montaż zagrzejnikowych ekranów refleksyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez fragmenty ścian zewnętrznych, na których zainstalowane są grzejniki i skierowanie ciepła do pomieszczenia. Przedsięwzięcie szczególnie polecane dla budynków, w których nie przewiduje się dodatkowej izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych.
- Zastosowanie odzysku ciepła z powietrza wentylacyjnego - zmniejszenie zużycia ciepła do podgrzewania powietrza wentylacyjnego. Wprowadzenie przedsięwzięcia powinno się rozważać w odniesieniu do obiektów/pomieszczeń wymagających mechanicznych układów wentylacji.
- Montaż lub wymiana wewnętrznej instalacji c.o. - zastosowanie instalacji o małej pojemności wodnej wyposażonej w nowoczesne grzejniki o rozwiniętej powierzchni lub konwekcyjne.
- Montaż systemu sterowania ogrzewaniem system sterowania powinien umożliwiać co najmniej regulację temperatury wewnętrznej w zależności od temperatury zewnętrznej oraz realizację tzw. obniżień nocnych i obniżień weekendowych.
- Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych wraz z podpionowymi zaworami regulacyjnymi, zapewniającymi stabilność hydrauliczną wewnętrznej instalacji grzewczej.
- Kompletna wymiana istniejącego źródła ciepła opalanego paliwem stałym (węgiel, koks) na nowoczesne opalane paliwami przyjaznymi dla środowiska (gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy, odpady drzewne, węgiel typu Ekogroszek, itp) w przypadku braku możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej.

X. MONITORING

Przeprowadzenie monitoringu umożliwia:

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

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

Informacje źródłowe: Informacje pozyskiwane:

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

Użytkownicy systemu monitorowania:

- Burmistrza Wielunia, przez informację roczną o stanie realizacji założeń i planu.

- Rada Miejska, przez zatwierdzenie raportu o stanie realizacji założeń i planu.
- Przedsiębiorstwa energetyczne działające na obszarze Gminy Wieluń.

Forma monitorowania: Raport okresowy opracowany po każdej aktualizacji lub opracowaniu planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych (co 3 lata) oraz po opracowaniu nowych założeń do planu lub planu dla obszaru całego miasta lub jego części - Pierwszy raport - 6 miesięcy po otrzymaniu planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z co najmniej dwóch systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zawartość raportu:

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

Rozpatrywanymi w raporcie kryteriami oceny będą:

- dla systemu elektroenergetycznego:

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

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

- pyłu,
- dwutlenku siarki,
- tlenków azotu,
- tlenku węgla,
- dwutlenku węgla.

- dla systemu gazowego:

- zużycie gazu,
- długość sieci,
- liczba odbiorców,
- liczba nowych przyłączy gazowych.

- dla wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

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

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

TABELA 36. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.

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

Liczba nowych stacji transformatorowych	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy	GJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca	MJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 37. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ROZWOJU CIEPŁA SIECIOWEGO.

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

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 38. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.

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

Źródło: Opracowanie własne.

XI. PODSUMOWANIE

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

Opracowany dokument zawiera:

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

Zaopatrzenie w ciepło

Scentralizowanym sposobem zaopatrzenia miasta Wielunia w ciepło zajmuje się Przedsiębiorstwo „Energetyka Ciepła”, zlokalizowane w przemysłowej części miasta przy ul. Ciepłowniczej 26.

Ciepłownia Miejska zaopatruje w ciepło w postaci wody gorącej odbiorców komunalno - bytowych i przemysłowych. W poborze produkowanego ciepła przeważają odbiorcy komunalno – bytowi (około 80%). Dostarczane ciepło wykorzystywane jest przez odbiorców przede wszystkim na cele grzewcze i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Oprócz centralnej ciepłowni na terenie miasta Wielunia funkcjonują liczne lokalne i indywidualne kotłownie i źródła ciepła, w tym paleniska, będące często źródłem szkodliwych niskich emisji z racji spalania nie ekologicznego opału.

Wiodącym nośnikiem energii pierwotnej wykorzystywanym w ogrzewaniu miasta Wielunia jest węgiel kamienny, miał węglowy i koks. Pozostałe nośniki jak olej opałowy, gaz ciekły, drewno opałowe i energia elektryczna mają charakter uzupełniający i stanowią łącznie około 10% udziału w uzyskiwanej mocy w produkcji ciepła.

Scentralizowana sieć ciepła, za wyjątkiem miasta Wielunia, na terenie gminy nie występuje. Mieszkańcy gminy ogrzewani są za pośrednictwem kotłowni lokalnych i palenisk domowych na paliwa stałe (węgiel, koks, drewno), olej opałowy, gaz płynny. Energia elektryczna na cele grzewcze wykorzystywana jest w bardzo ograniczonym zakresie.

W kotłowniach lokalnych wyposażonych są Szkoły Podstawowe (Ruda, Kurów, Gaszyn, Sieniec, Masłowice, Bieniędzice), zespół mieszkaniowy w Rudzie, oraz różni inni użytkownicy ciepła (gospodarstwa ogrodnicze, zakłady przetwórcze, instytucje).

Zapatrzenie w energię elektryczną

Dostawcą energii elektrycznej na terenie Gminy Wieluń jest PGE Dystrybucja S.A., Oddział w Łodzi.

Stan techniczny sieci SN i nN na terenie Gminy Wieluń jest w stanie dobrym i zaspokaja aktualne zapotrzebowanie przyłączonych odbiorców na terenie miasta na energię elektryczną.

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź prowadzi na bieżąco prace eksploatacyjne w sieciach stanowiących naszą własność, a zlokalizowanych na terenie Gminy Wieluń, w celu utrzymania ich właściwego stanu technicznego oraz dostarczania przyłączonym odbiorcom energii elektrycznej o parametrach, zgodnych z obowiązującymi wymaganiami w tym zakresie. Sukcesywnie są też realizowane wszelkie prace inwestycyjne, zarówno po stronie sieci średniego, jak i niskiego napięcia, mające za zadanie wyeliminowanie wyeksploatowanych odcinków sieci oraz poprawę ich parametrów, w celu przyłączenia nowych odbiorców i umożliwienia zwiększenia zapotrzebowanej mocy dla odbiorców już przyłączonych. Na terenie miasta sieć elektroenergetyczna 15 kV i 0,4 kV podlegająca modernizacji jest sukcesywnie kablowana.

Zaopatrzenie w gaz

Za dostawy gazu na terenie gminy odpowiedzialna jest spółka EWE energia sp. z o.o. Sektorem, który w największym stopniu wykorzystuje energię gazu na terenie Gminy Wieluń jest sektor przemysłu, który wykorzystuje 65 % dostarczanego gazu na terenie Gminy.

Odnawialne źródła energii

Wnioski dotyczące odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Wieluń:

- Na terenie gminy Wieluń istnieje potencjał teoretyczny odnawialnych źródeł energii w zakresie energii promieniowania słonecznego, energii geotermalnej niskotemperaturowej, energetyki wiatrowej,
- Rozwój OZE na terenie miasta jest stosunkowo niewielki, w związku z czym ilość energii uzyskanej z tego typu instalacji nie stanowi istotnej pozycji w bilansie energetycznym gminy,
- Głównym alternatywnym źródłem energii, może być energia słoneczna (montaż kolektorów słonecznych, instalacji fotowoltaicznych),
- Gmina nie prowadzi ewidencji zamontowanych instalacji OZE wśród mieszkańców, jednakże można zauważyć coraz większe zainteresowanie instalacjami fotowoltaicznymi i kolektorami słonecznymi,
- Gmina i Miasto Wieluń położona jest przy granicy III strefy wietrzności – są to warunki korzystne dla posadowienia turbin wiatrowych. Na terenie Gminy funkcjonuje kilka elektrowni wiatrowych.
- Wieluń położony jest w okręgu przedsudecko-północno-świętokrzyskim o powierzchni 39 tys. km². Teren Miasta i Gminy Wieluń charakteryzuje się sprzyjającymi uwarunkowaniami hydrogeologicznymi dla rozwoju geotermii. Zasoby wód geotermalnych zlokalizowane zostały na

głębokości ponad 2 000 m p.p.t. w postaci węglanowego zbiornika permskiego podsolnego wapienia podstawowego, o łącznych zasobach 155 km³ wód geotermalnych, zawierających energię cieplną równoważną 995 mln tpu, co daje średnio 4 mln wody na km².

- W latach 2020 – 2022 planuje się budowę kotłowni biomasowej o mocy 10MW.
- Należy rozważyć możliwość wykorzystania kogeneracji na terenie Gminy Wieluń.

Rekomendacje dla Gminy Wieluń w zakresie rozwoju sieci energetycznych, ciepłych i gazowych:

- W przypadku możliwości w pierwszej kolejności mieszkańcy Gminy Wieluń powinni korzystać z sieci ciepłowniczej,
- W przypadku braku dostępu sieci ciepłowniczej mieszkańcy powinni korzystać z sieci gazowej,
- W przypadku braku dostępu sieci gazowej mieszkańcy powinni korzystać z indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach ekologicznych, w celu ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy, która jest istotnym problemem.

PRZEWODNICZĄCY
Rady Miejskiej w Wieluniu

Tomasz Akulicz

SPIS TABEL

TABELA 1. LICZBA MIESZKAŃCÓW POSZCZEGÓLNYCH MIEJSCOWOŚCI NA TERENIE GMINY WIELUŃ.....	15
TABELA 2. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY WIELUŃ.....	16
TABELA 3. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY WIELUŃ W LATACH 2014 – 2018.....	17
TABELA 4. WIELKOŚĆ MIESZKANIOWEGO ZASOBU GMINY WIELUŃ.....	18
TABELA 5. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKÓW WCHODZĄCYCH W SKŁAD MIESZKANIOWEGO ZASOBU GMINY WIELUŃ (STAN NA DZIEŃ 31.05.2019 R.).....	19
TABELA 6: PODMIOTY WG PKD 2019 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI.....	22
TABELA 7. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY ŁÓDZKIEJ UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2019 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.....	28
TABELA 8. SPRZEDAŻ CIEPŁA SIECIOWEGO W OSTATNICH LATACH NA TERENIE GMINY WIELUŃ.....	40
TABELA 9. CHARAKTERYSTYKA CZĘŚCI BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY WIELUŃ.....	42
TABELA 10. BILANS CIEPLNY Z PODZIAŁEM NA SEKTORY – WARTOŚCI LICZBOWE.....	44
TABELA 11. BILANS CIEPLNY Z PODZIAŁEM NA PALIWA – WARTOŚCI LICZBOWE.....	45
TABELA 12. PLAN ZADAŃ INWESTYCYJNYCH EC WIELUŃ W ROKU 2019.....	46
TABELA 13. PLAN ZADAŃ INWESTYCYJNYCH EC WIELUŃ W ROKU 2020.....	46
TABELA 14. PLAN ZADAŃ INWESTYCYJNYCH EC WIELUŃ W ROKU 2021.....	46
TABELA 15. PLAN ZADAŃ INWESTYCYJNYCH EC WIELUŃ W ROKU 2022.....	46
TABELA 16. CENY I STAWKI OPŁAT NETTO.....	49
TABELA 17. STAWKI OPŁAT NETTO ZA PRZYŁĄCZENIE DO SIECI W TECHNOLOGII RUR PREIZOLOWANYCH.....	49
TABELA 18. POTRZEBY REMONTOWE I MODERNIZACYJNE MIESZKANIOWEGO ZASOBU GMINY WIELUŃ W ROKU 2020.....	54
TABELA 19. POTRZEBY REMONTOWE I MODERNIZACYJNE MIESZKANIOWEGO ZASOBU GMINY WIELUŃ W ROKU 2021.....	54
TABELA 20. POTRZEBY REMONTOWE I MODERNIZACYJNE MIESZKANIOWEGO ZASOBU GMINY WIELUŃ W ROKU 2022.....	55
TABELA 21. POTRZEBY REMONTOWE I MODERNIZACYJNE MIESZKANIOWEGO ZASOBU GMINY WIELUŃ W ROKU 2023.....	56
TABELA 22. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2034 ROKU.....	60
TABELA 23. STAWKI OPŁAT - GRUPA TARYFOWA A23.....	62
TABELA 24. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE B11, B21, B22, B23.....	62
TABELA 25. STAWKI OPŁAT - C21, C22A, C22B, C23.....	63
TABELA 26. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE C11, C12A, C12B, C12N, C12W, C11O.....	63
TABELA 27. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE R.....	63
TABELA 28. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE G11, G12, G12N, G12W.....	64
TABELA 29. WSKAŹNIKI DOTYCZĄCE CZASU TRWANIA PRZERW W DOSTARCZANIU ENERGII ELEKTRYCZNEJ WYZNACZONE DLA ROKU KALENDARZOWEGO 2018 NA OBSZARZE DZIAŁANIA PGE DYSTRYBUCJA S.A.....	65
TABELA 30. ZUŻYCIE GAZU W GMINIE WIELUŃ W PODZIALE NA SEKTORY W LATACH 2016-2018.....	69
TABELA 31. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU DO ROKU 2034.....	70
TABELA 32. CENY ZA GAZ I STAWKI OPŁAT ABONAMENTOWYCH STOSOWANE DO ROZLICZEŃ Z ODBIORCAMI PRZYŁĄCZONYMI DO SIECI DYSTRYBUCYJNEJ I POBIERAJĄCEJ GAZ Z TEJ SIECI.....	72
TABELA 33. CENY ZA GAZ STOSOWANE DO ROZLICZEŃ Z ODBIORCAMI, KTÓRZY POBIERAJĄ GAZ Z WYKORZYSTANIEM PRZEDPŁATOWEGO UKŁADU POMIAROWEGO.....	72
TABELA 34. TEMPERATURA SKAŁ ZBIORNIKOWYCH.....	80
TABELA 35. PLANOWANA ŚCIEŻKA ROZWOJU, PRZEDSTAWIAJĄCA ORIENTACYJNE WARTOŚCI WZROSTU LICZBY POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH W LATACH 2016 - 2025 W POLSCE.....	92
TABELA 36. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	100
TABELA 37. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ROZWOJU CIEPŁA SIECIOWEGO.....	101
TABELA 38. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.....	101

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. PLANOWANIE ENERGETYCZNE NA SZCZEBŁU LOKALNYM.....	8
RYSUNEK 2. GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY WIELUŃ.....	12
RYSUNEK 3. GMINA WIELUŃ W POWIECIE WIELUŃSKIM.....	13
RYSUNEK 4. POŁOŻENIE GMINY WIELUŃ WZGLĘDEM WIĘKSZYCH MIAST.....	14
RYSUNEK 5. OBSZAR PRZEKROCZEŃ ŚREDNIEJ ROCZNEJ WARTOŚCI POZIOMU DOPUSZCZALNEGO STĘŻENIA PYŁU PM _{2,5} W WIELUNIU W 2019 R.....	29
RYSUNEK 6. OBSZAR PRZEKROCZEŃ ROCZNEJ WARTOŚCI POZIOMU DOCELOWEGO STĘŻENIA BENZO(A)PIRENU W PYLE PM ₁₀ W WOJ. ŁÓDZKIM W 2019 R.....	30
RYSUNEK 7. POZIOM TŁA REGIONALNEGO ORAZ LOKALNEGO PRZYROSTU STĘŻEŃ DLA PYŁU PM _{2,5} W PUNKTACH POMIAROWYCH W STREFIE ŁÓDZKIEJ W 2018 R.....	31
RYSUNEK 8. WYNIKI POMIARÓW STĘŻEŃ ŚREDNIOROCZNYCH BENZO(A)PIRENU W LATACH 2013- 2018 W STREFIE ŁÓDZKIEJ.....	31
RYSUNEK 9. OBSZAR DZIAŁANIA PGE DYSTRYBUCJA.....	57
RYSUNEK 10. OBSZAR DZIAŁANIA NA TERENIE EWE ENERGIA SP. Z O.O.....	68
RYSUNEK 11. TEMPERATURY WÓD GEOTERMALNYCH.....	79
RYSUNEK 12. POTENCJALNE ZASOBY ENERGII CIEPLNEJ WÓD GEOTERMALNYCH W POWIATACH WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO.....	80
RYSUNEK 13. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU.....	84
RYSUNEK 14. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.....	85
RYSUNEK 15. WALORYZACJA POWIATÓW ZE WZGLĘDU NA POTENCJAŁ TEORETYCZNY BIOMASY (SŁOMA, DREWNO).....	87
RYSUNEK 16. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.....	89
RYSUNEK 17. PLANOWANE PRZEZ GDDKIA LOKALIZACJE STACJI ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH.....	92

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY WIELUŃ W LATACH 2014 – 2018.....	15
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY WIELUŃ DO 2034 ROKU.....	16
WYKRES 3: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WIELUŃ DO ROKU 2034.....	18
WYKRES 4: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY WIELUŃ.....	22
WYKRES 5: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA GMINY WIELUŃ DO ROKU 2034.....	23
WYKRES 6. PRODUKCJA CIEPŁA Z POSZCZEGÓLNYCH KOTŁÓW W EC WIELUŃ W LATACH 2016 I 2017.....	40
WYKRES 7. SPRZEDAŻ CIEPŁA SIECIOWEGO [MWH] W OSTATNICH LATACH.....	41
WYKRES 8. STRUKTURA PROCENTOWA ODBIORCÓW CIEPŁA SIECIOWEGO NA TERENIE GMINY WIELUŃ.....	41
WYKRES 9. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BUDYNKACH MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY WIELUŃ.....	43
WYKRES 10. BILANS CIEPLNY Z PODZIAŁEM NA SEKTORY NA TERENIE GMINY WIELUŃ W 2018 R.....	44
WYKRES 11. BILANS CIEPLNY Z PODZIAŁEM NA PALIWA NA TERENIE GMINY WIELUŃ W 2018 R.....	45
WYKRES 12. WARTOŚCI SPRAWNOŚCI WYTWARZANIA CIEPŁA ORAZ SPRAWNOŚCI SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO W LATACH 2008-2017.....	51
WYKRES 13. PROCENTOWE WARTOŚCI STRAT W SIECI PRZESYŁOWEJ ORAZ POTRZEBY WŁASNE CIEPŁOWNI W LATACH 2008-2017.....	52
WYKRES 14. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY WIELUŃ W OSTATNICH LATACH.....	59
WYKRES 15. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWH].....	61
WYKRES 16. PROCENTOWE ZUŻYCIE GAZU W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE GMINY WIELUŃ.....	70
WYKRES 17. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU NA TERENIE GMINY WIELUŃ DO ROKU 2034.....	71
WYKRES 18. STRUKTURA PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POLSKIM SYSTEMIE ELEKTROENERGETYCZNYM – STAN NA KWIECIEŃ 2016.....	78