Uchwała Nr XXXI/257/16
Rady Miejskiej w Jędrzejowie
z dnia 22 grudnia 2016 r.

w sprawie przyjęcia do realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jędrzejów na lata 2016 - 2022"

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt. 6a ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2016 r. poz. 446 i poz. 1579) Rada Miejska w Jędrzejowie uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się do realizacji „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jędrzejów na lata 2016 - 2022" o treści stanowiącej Załącznik Nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Jędrzejowa.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca
Rady Miejskiej w Jędrzejowie
mgr Maria Barańska

UZASADNIENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to dokument strategiczny, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Jego zadaniem jest podniesienie efektywności energetycznej, zwiększenie poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Czynności te w konsekwencji mają służyć wszystkim mieszkańcom Gminy Jędrzejów poprzez poprawę jakości powietrza oraz redukcję zużycia energii finalnej. Kluczowym elementem Planu jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej będzie niezbędnym dokumentem, umożliwiającym ubieganie się o przyznanie środków pomocowych z budżetu Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej na lata 2014-2020. Dokument otwiera drogę do finansowania inwestycji obejmujących m.in. termomodernizację budynków publicznych i mieszkalnych, modernizację źródeł ciepła, instalację Odnawialnych Źródeł Energii (OZE), zwiększenie efektywności energetycznej.

Biorąc powyższe pod uwagę przyjęcie uchwały jest zasadne.

Załącznik Nr 1
do Uchwały Nr XXXI/257/16
Rady Miejskiej w Jędrzejowie
z dnia 22 grudnia 2016r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

DLA GMINY JĘDRZEJÓW NA LATA 2016 - 2022

JĘDRZEJÓW, luty 2016r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Jędrzejów

opracowany przy współpracy Urzędu Miejskiego w Jędrzejowie

przez:

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe „BaSz"

mgr inż. Bartosz Szymusik

26-200 Końskie ul. Polna 72

www.basz.pl

tel./fax: (41) 372 49 75 e-mail: basz@post.pl

Spis treści

Skróty użyte w dokumencie:

BAT – Najlepsze Dostępne Techniki
CCS - (*Carbon Capture and Storage*) dotyczy technologii wychwytywania i składowania dwutlenku węgla
c.o. – centralne ogrzewanie
CO_2 – dwutlenek węgla
c.w.u. – ciepła woda użytkowa
CH_4 - metan
Dz.U. – Dziennik Ustaw
DN – średnica nominalna
EWG – Europejska Wspólnota Gospodarcza
EU ETS – Wspólnotowy system handlu uprawnieniami do emisji (European Union Emissions Trading Scheme), którym objęte są gazy cieplarniane, ustanowiony w ramach Wspólnoty Europejskiej
ICT – technologie informacyjno – komunikacyjne
IED - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010r., w sprawie emisji przemysłowych - IED, (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)
IPCC - Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (Intergovernmental Panel on Climate Change)
GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GJ – gigadżul (jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI), 10^9J (dżula)
GOPS – Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej
GPZ – Główny Punkt Zasilający
GUS – Główny Urząd Statystyczny
GWh – gigawatogodzina (jednostka pracy, energii i ciepła w układzie SI)
KE – Komisja Europejska
KOBIZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
kW – kilowat (jednostka mocy), 10^3W
kWh - kilowatogodzina (jednostka pracy, energii i ciepła w układzie SI)
LED – (Lighting Emitting Diode) - dioda elektroluminescencyjna, dioda emitująca światło
LPG – (Liquefied Petroleum Gas) mieszanina propanu i butanu
Mg – megagram (tona)
mg – miligram (jednostka masy w układzie SI), 10^{-3}g
MPa – megapaskal (jednostka ciśnienia w układzie SI), 10^6Pa
m.s.c. – miejski system ciepłowniczy
MW – megawat (jednostka mocy), 10^6W
MWh - megawatogodzina (jednostka pracy, energii i ciepła w układzie SI)
NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
non-ETS – emisje nie objęte systemem handlu uprawnieniami
NO_x – tlenki azotu
N_2O – podtlenek azotu
OSP – Ochotnicza Straż Pożarna
OZE – odnawialne źródła energii
PDK – Plany Działań Krótkoterminowych
PGN – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

PKD – Polska Klasyfikacja Działalności
PM10 – pył zawieszony (drobiny) o średnicy aerodynamicznej do 10μm (mikrometrów)
PM2,5 – pył zawieszony o średnicy aerodynamicznej do 2,5μm (mikrometrów)
POIiŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
PONE – Program Ograniczenia Niskiej Emisji
POP – Program Ochrony Powietrza
PWIS – Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny
RIPOK – Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych
RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SEAP – Plan Działań na Rzecz Zrównoważonej Energii
SPZOZ – Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej
TJ – teradżul (jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI), 10^{12}J (dżula)
UE – Unia Europejska
WE –Wspólnota Europejska
WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
μg – mikrogram (jednostka masy w układzie SI), 10^{-6}g

I. STRESZCZENIE

Plan gospodarki niskoemisyjnej to dokument strategiczny szczebla lokalnego, który koncentruje się na działaniach zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego Unii Europejskiej do 2020 roku, tj.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK). Gmina Jędrzejów należy do strefy świętokrzyskiej, gdzie zgodnie z Uchwałą nr XXV/429/12 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 26 listopada 2012 roku przyjęty został do realizacji *Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego – strefa świętokrzyska – ze względu na przekroczenia pyłu PM2,5.*

Niniejszy Plan został opracowany w celu przedstawienia strategii rozwoju gminy Jędrzejów w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Kluczowymi elementami Planu są więc: cele strategiczne i szczegółowe oraz planowane działania (inwestycyjne i nieinwestycyjne) realizujące wyznaczone cele.

W dokumencie przedstawiona została diagnoza obszaru objętego opracowaniem, która obejmuje opis uwarunkowań społeczno-gospodarczych z rozbiciem na dziedziny istotne dla PGN, m.in. takie jak: demografia, struktura gospodarki, zasoby budowlane, sektor energetyczny, infrastruktura transportowa. W zakresie oceny stanu środowiska uwaga skupia się na analizie jakości powietrza, jest to komponent środowiska, w którym najwyraźniej obserwowane będą rezultaty działań związanych z realizacją PGN. Analiza uwarunkowań gminy stanowi podstawę dla identyfikacji obszarów problemowych, związanych tematycznie z planem gospodarki niskoemisyjnej.

W oparciu o końcowe zużycie energii przedstawiono inwentaryzację emisji dwutlenku węgla do powietrza. Bilans energetyczny oraz emisję CO_2 pokazano w ujęciu sektorowym uwzględniając: obiekty użyteczności publicznej, budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe), obiekty działalności gospodarczej (przedsiębiorstwa), oświetlenie uliczne oraz transport. Przy sporządzaniu inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik". Ustalono, że wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy w stanie obecnym (rok 2014) kształtuje się na poziomie **159.819,5 Mg CO_2**, co oznacza ponad 4% spadek emisji w relacji do roku bazowego (rok 2005). Emisja dwutlenku węgla w roku bazowym wyniosła **167.597 Mg CO_2**. Uzyskanie tak korzystnego wyniku, przy stałym rozwoju sektora transportowego, wiązać należy w największej mierze z działaniami termomodernizacyjnymi

i racjonalizacją zapotrzebowania na energię oraz z przemianami demograficznymi i ubytkiem ludności.

Najwyższą wartością emisji CO_2 charakteryzują się dwa sektory, tj.: sektor transportu, który odpowiada za ok. 40,3% całkowitej wartości emisji CO_2 w obszarze gminy oraz mieszkalnictwo (około 30%). Znacząca jest również w skali gminy emisja powodowana przez działalność podmiotów gospodarczych, co wskazuje na konieczność intensyfikacji działań naprawczych w pierwszej kolejności w tym sektorze. Jednocześnie są to sektory, gdzie wpływ działań podejmowanych wyłącznie przez Samorząd lokalny może okazać się niewystarczający. Sektor obiektów sfery publicznej ma niewielki udział w całkowitej emisji zanieczyszczeń na terenie gminy Jędrzejów.

Formułując cel strategiczny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Jędrzejów oraz wyznaczając plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, kierowano się założeniem, że redukcja gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału OZE, redukcja zużycia energii finalnej i lokalna poprawa jakości powietrza będzie odzwierciedlać realne możliwości ekonomiczne, techniczne i organizacyjne gminy.

Cel strategiczny PGN dla gminy Jędrzejów brzmi:

Gmina Jędrzejów do 2020 roku:

→ **ograniczy poziom emisji dwutlenku węgla o około 5,9% w stosunku do roku bazowego** (zakładana redukcja emisji CO_2 wyniesie 9,94tys. Mg)

→ **poprawi efektywność energetyczną poprzez zmniejszenie zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego o około 3,15%** (zakładana redukcja zużycia energii finalnej wyniesie około 14,5tys. MWh)

→ **zwiększy udział wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii finalnej z poziomu około 3% w roku bazowym do poziomu około 4% - wzrost ten wyniesie około 3,4 tys. MWh***

* w odnawialnych źródłach energii uwzględnia się również biomasę

Cel ten został wyliczony w oparciu o możliwy (szacunkowy) efekt redukcji zanieczyszczeń w wyniku realizacji poszczególnych zadań inwestycyjnych. Działania przewidziane do realizacji przez gminę zostały zestawione w harmonogramie rzeczowo-finansowym i koncentrują się na:

- Zmniejszeniu strat ciepła w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych i działalności gospodarczej poprzez ich termomodernizację,
- Wzroście liczby zmodernizowanych systemów grzewczych we wszystkich sektorach użytkowników energii – dążeniu do ograniczenia „niskiej emisji" i poprawy efektywności energetycznej,
- Ograniczeniu zapotrzebowania na energię elektryczną poprzez wymianę energochłonnych źródeł światła w budynkach na energooszczędne oraz modernizacji w systemie oświetlenia ulicznego,

- Wdrażaniu energooszczędnych technologii,
- Poprawie stanu i rozwój infrastruktury komunikacyjnej,
- Zwiększeniu udziału „zielonej energii" w energii finalnej,
- Podniesieniu poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców gminy.

Koszty i sposób finansowania działań, które na etapie przygotowania PGN nie mają zaplanowanego budżetu, określono w sposób szacunkowy. Wskazane szacunkowo nakłady finansowe zadań ujętych w harmonogramie finansowo – rzeczowym PGN należy zweryfikować na etapie przystąpienia do realizacji.

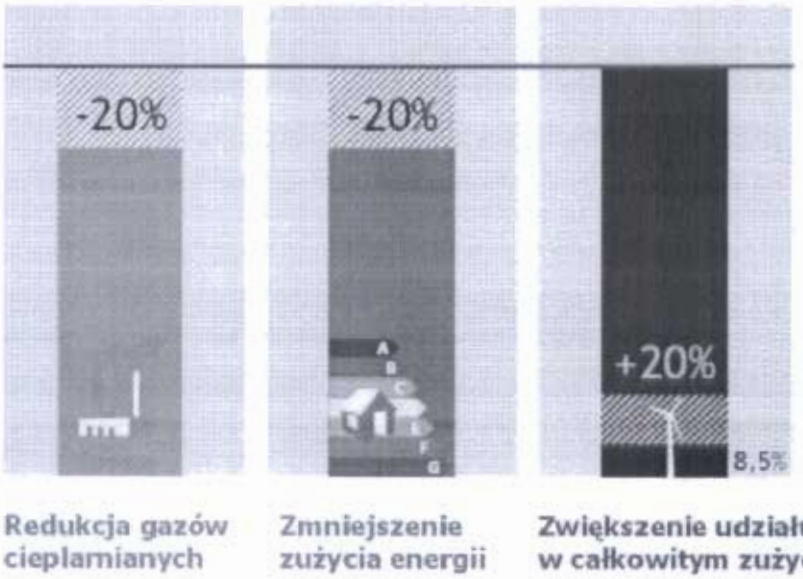
PGN jest dokumentem, który powinien ułatwiać pozyskanie środków finansowych w nowej perspektywie finansowej UE na lata 2014-2020.

1. Podstawa i cel opracowania

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym Unii Europejskiej do 2020 roku czyli z europejskiej polityki w zakresie ochrony klimatu i wzmacniania bezpieczeństwa energetycznego Wspólnoty Europejskiej. Pakiet energetyczno-klimatyczny wprowadza kompleksowe podejście do zarządzania emisjami gazów cieplarnianych oraz ma doprowadzić do osiągnięcia przez kraje UE celów związanych z przeciwdziałaniem zmianom klimatu, tj.:

- redukcja do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu emisji z 1990r.,
- zwiększenie o 20% udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w finalnej konsumpcji energii w roku 2020 (dla Polski 15%),
- redukcja zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na rok 2020 czyli podniesienie efektywności energetycznej.

Rysunek 1. Pakiet klimatyczno – energetyczny UE



Źródło: Prezentacja Mazowieckiej Agencji Energetycznej Sp. z o.o.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowany na szczeblu samorządu lokalnego wynika z potrzeby przestawienia gospodarki krajowej na gospodarkę niskoemisyjną (zgodnie z Założeniami Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej), jest również istotny biorąc pod uwagę:

- obowiązki nałożone na jednostki sektora publicznego w zakresie stosowania środków poprawy efektywności energetycznej, określone w ustawie z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2016r. poz. 831),

- przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu w świętokrzyskiej strefie badań i realizowane w związku z tym programy ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Gospodarka niskoemisyjna to jeden z kluczowych elementów programów Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej 2014-2020. Stąd też Plan Gospodarki Niskoemisyjnej staje się istotnym bądź też niezbędnym dokumentem w procedurze pozyskania funduszy unijnych m.in. na cele poprawy efektywności energetycznej.

Podstawą formalną opracowania jest umowa zawarta w dniu 14 września 2015 roku pomiędzy Gminą Jędrzejów z siedzibą przy ul. 11 Listopada 33 w Jędrzejowie a firmą konsultingową PPUH „BaSz" z siedzibą przy ul. Polnej 72 w Końskich.

Cel i zakres opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jędrzejów

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma na celu pokazanie w jaki sposób można ograniczyć emisję zanieczyszczeń do powietrza z danego terenu, realizując jednocześnie podstawowe założenia gospodarki niskoemisyjnej, tj. poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, wzrost zastosowań nowoczesnych rozwiązań i technologii ograniczających emisję.

Kluczowym elementem PGN jest wyznaczenie celów strategicznych spodziewanej redukcji emisji dwutlenku węgla, określenie celów szczegółowych oraz propozycja konkretnych działań, których wcielenie w życie skutkować będzie osiągnięciem zakładanego celu. Działania będą miały charakter inwestycyjny i organizacyjny i będą rozpisane w perspektywie krótko- i długoterminowej.

Zakres i struktura Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – zalecenia

„Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej" wydane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, przedstawiają następujący zakres planu gospodarki niskoemisyjnej:

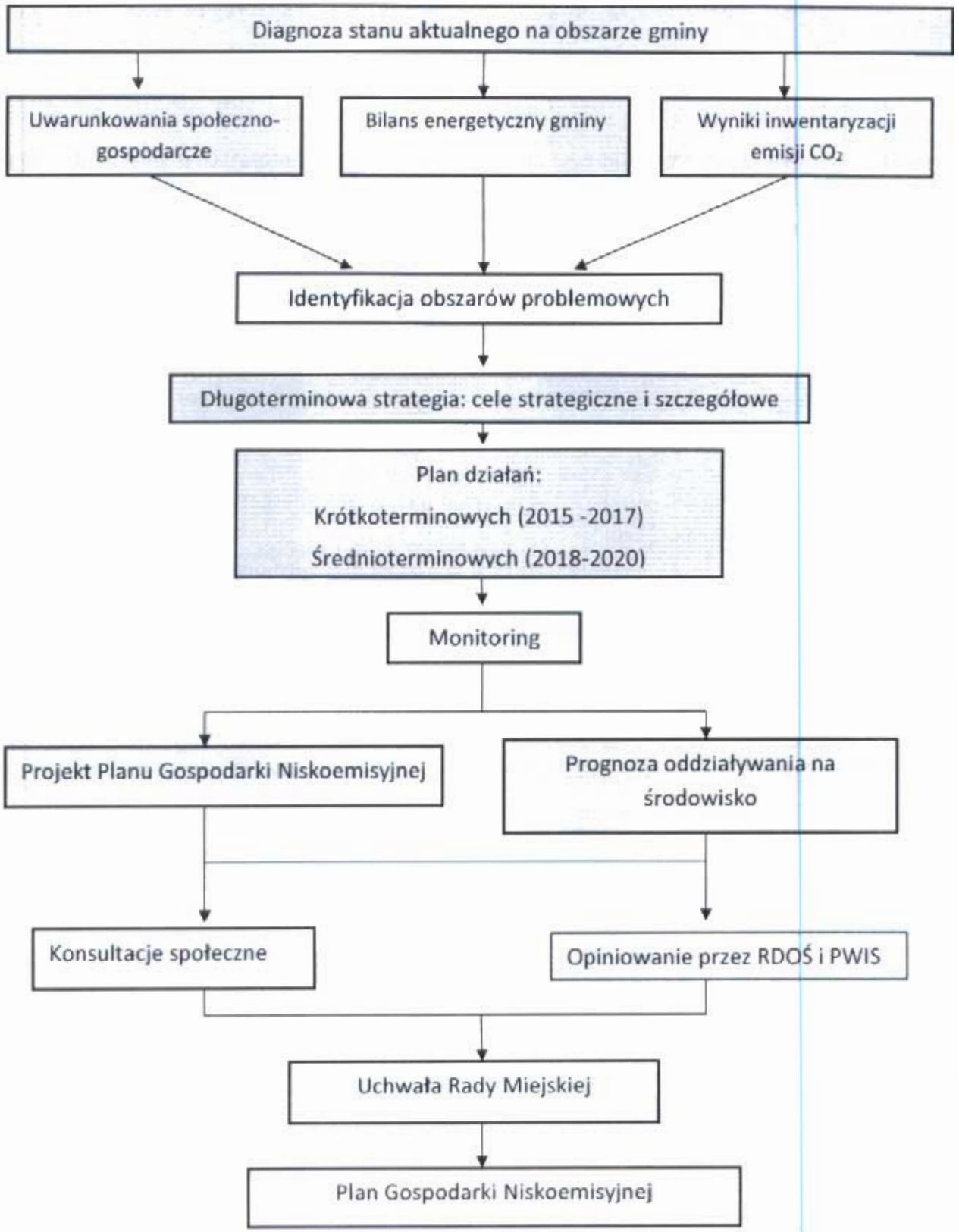
1. Streszczenie
2. Ogólna strategia
   - Cele strategiczne i szczegółowe
   - Stan obecny
   - Identyfikacja obszarów problemowych
   - Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem
   - Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
   - Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)

Przedstawiona struktura PGN jest zgodna ze strukturą szablonu Planu Działań na Rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) określoną przez Komisję Europejską w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan" (tłumaczenie „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) - poradnik").

Zakres i struktura niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jędrzejów jest zgodna z przedstawionymi wyżej zaleceniami. W planie wyszczególniono:

- uwarunkowania lokalizacyjne, w tym ogólną charakterystykę obszaru objętego opracowaniem (tj. struktura gospodarki, poziom aktywności gospodarczej, liczba ludności, gęstość zaludnienia, charakterystyka zasobów budowlanych, uwarunkowania przyrodnicze, wyposażenie w podstawową infrastrukturę i transport);
- ocenę stanu powietrza w analizowanym obszarze wraz z identyfikacją głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza;
- podstawowe informacje na temat infrastruktury energetycznej oraz bilans energetyczny w następujących sektorach: budynki użyteczności publicznej, budynki mieszkalne, obiekty działalność gospodarczej (usługi, handel i przemysł), transport publiczny i prywatny, oświetlenie uliczne;
- omówienie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- identyfikację obszarów problemowych Gminy Jędrzejów w obszarze lokalnej gospodarki energią i zanieczyszczenia powietrza;
- długoterminową strategię, tj. określenie celów PGN oraz działań na rzecz redukcji dwutlenku węgla (plan przedsięwzięć);
- harmonogram wdrażania i finansowania zapisów PGN wraz z podmiotami odpowiedzialnymi za realizację oraz zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

Etapy opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – schemat ogólny



2. Uwarunkowania prawne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowywany jest w oparciu o szereg przepisów prawnych, z których najważniejsze to:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 672),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 353 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2016 r. poz. 778),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290),
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2016, poz. 831),
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. z 2014, poz. 1200 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r., poz. 712 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2015 r. poz. 478 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2012 r. poz. 1203 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj. Dz. U. 2016 r. poz. 446).

Zgodnie art. 46 pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 353 z późn. zm), przedmiotowy dokument po uzyskaniu akceptacji WFOŚiGW (potwierdzonej wydaniem zaświadczenia dla Gminy) poddany zostanie procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Etapy procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko są następujące:

- *Wystąpienie z wnioskiem do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (RDOŚ) i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (PWIS) o stwierdzenie braku konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego dokumentu*

- *Jeżeli organy stwierdzą konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko:*

- *złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko,*
- *opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu,*
- *przygotowanie wniosku o zaopiniowanie Prognozy oddziaływania na środowisko,*
- *przedłożenie projektu dokumentu wraz z Prognozą do zaopiniowania przez RDOŚ i PWIS*

- *Zapewnienie udziału społeczeństwa – konsultacje społeczne*

- *Sporządzenie podsumowania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko*

Przyjęcie dokumentu Uchwałą Rady Miasta/Gminy oraz przekazanie przyjętego Uchwałą dokumentu wraz z podsumowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do RDOŚ i PWIS.

W trakcie prac nad Planem Gospodarki Niskoemisyjnej zapewniony został udział społeczeństwa w opracowaniu przedmiotowego dokumentu. W ramach konsultacji społecznych przeprowadzonych w formie ankietyzacji zbierane były informacje niezbędne do opracowania części diagnostycznej Planu oraz dane dotyczące planowanych inwestycji, które wykorzystano przy ustalaniu kierunków działań gminy zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i ograniczenia emisji CO_2.

Ponadto, możliwość udziału społeczeństwa w ocenie oddziaływania na środowisko, o której mowa w art. 54 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, zapewniona będzie na etapie wyłożenia dokumentu do publicznego wglądu (konsultacje społeczne przed przyjęciem dokumentu przez Radę Miejską).

Informacja o możliwości udziału społeczeństwa w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko niniejszego dokumentu, sposobach wnoszenia uwag i wniosków zostanie zamieszczona na stronie internetowej Gminy Jędrzejów oraz na tablicy ogłoszeń w siedzibie Urzędu Miejskiego.

Niniejszy dokument (po pozytywnym zaopiniowaniu przez WFOŚiGW w Kielcach) skonsultowany zostanie z organami administracji właściwymi ustawowo w sprawach ochrony środowiska (RDOŚ) oraz wymagań higienicznych i sanitarnych (PWIS) co do konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. W przypadku stwierdzenia konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko procedura ta zostanie przeprowadzona.
Konsultacja z w/w organami w zakresie konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zostanie przeprowadzona po każdorazowej modyfikacji Planu w zakresie nowych działań o charakterze inwestycyjnym.

2.1. Zgodność z polityką międzynarodową

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska posiada zobowiązania redukcyjne określone przez ratyfikowany Protokół z Kioto oraz pakiet klimatyczno-energetyczny UE.

Podstawę do podjęcia prac nad redukcją emisji gazów cieplarnianych stanowi podpisana 9 maja 1992 roku w Rio de Janeiro ***Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu***. Dotychczas Konwencję ratyfikowało 195 stron (194 państwa oraz Unia Europejska). Polska ratyfikowała Konwencję 28 lipca 1994r. (Dz. U. 1996 nr 53 poz. 238). Najważniejszym, prawnie wiążącym instrumentem Konwencji jest ***Protokół z Kioto,*** podpisany 11 grudnia 1997 roku, który wszedł w życie w lutym 2005 r. Protokół precyzuje zadania stron Konwencji w zakresie ograniczania antropogennych oddziaływań na klimat Ziemi, w szczególności zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Na jego mocy strony zobowiązały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2012 roku o wynegocjowane wielkości, nie mniej niż 5% w stosunku do roku 1990 (UE o 8%, Polska o 6% w stosunku do 1988 r.). Gazy objęte porozumieniem to: dwutlenek węgla, metan, podtlenek azotu, sześciofluorek siarki, fluorowęglowodory, perfluorowęglowce. Początkowo okres obowiązywania Protokołu obejmował lata 2008-2012. Podczas szczytu klimatycznego w Doha (Katar) w 2012 r. zadecydowano o jego przedłużeniu na drugi okres zobowiązań obejmujący lata 2013-2020 - aktualnie trwają negocjacje dotyczące nowego protokołu lub zawarcia nowego porozumienia nt. dalszej redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym to przede wszystkim podstawa unijnej polityki klimatycznej, istotny element polityki energetycznej i jeden z głównych celów strategii *„Europa 2020" Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*. Powiązanie podstawowych dokumentów prawnych i strategicznych Unii Europejskiej z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przedstawiono poniżej:

Pakiet energetyczno - klimatyczny UE (zwany pakietem 3x20) *przyjęty przez Parlament Europejski 17 grudnia 2008r.*

Założenia pakietu:

UE liderem i wzorem dla reszty świata w spawie ochrony klimatu – niedopuszczenia do większego niż 2^0C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
Cele pakietu „3 x 20" współrealizują politykę energetyczną UE.
Cele szczegółowe pakietu:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych do 2020r. co najmniej o 20% w porównaniu do 1990r.,
- racjonalizacja wykorzystania energii i w konsekwencji ograniczenie jej zużycia o 20% (w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 rok) – zwiększenie efektywności energetycznej,

- zwiększenie udziału energii produkowanej w OZE do 20% całkowitego zużycia energii średnio w UE w 2020r. (dla Polski ten cel ustalono na poziomie 15%),
- zwiększenia do 10% udziału biopaliw w ogólnej konsumpcji paliw transportowych.

Wspólnotowe akty prawne wchodzące w skład pakietu energetyczno - klimatycznego

✓ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (tzw. dyrektywa EU ETS);

✓ Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych (tzw. decyzja non-ETS);

✓ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/31/WE z dnia 23 kwietnia 2009r. w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla oraz zmieniająca dyrektywę Rady 85/337/EWG, Euratom, dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE, 2001/80/WE, 2004/35/WE, 2006/12/WE 2008/1/WE i rozporządzenie (WE) nr 1013/2006 (tzw. *dyrektywa CCS*);

✓ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (tzw. *dyrektywa OZE*). (Dziennik Urzędowy UE L 09.140.16).

Zdefiniowany cel to zwiększanie stosowania energii ze źródeł odnawialnych wraz z oszczędnością energii i zwiększoną efektywnością energetyczną procesów jej konwersji.

Przyjęto obowiązkowy cel przewidujący 20% udział energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii we Wspólnocie do 2020r. i obowiązkowy minimalny cel przewidujący 10% udział biopaliw w ogólnym zużyciu benzyny i oleju napędowego w transporcie, który wszystkie państwa członkowskie są zobowiązane osiągnąć do 2020r.

Dyrektywa określa obowiązkowe krajowe cele ogólne w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. Celem dla Polski, jest osiągnięcie co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

Pozostałe akty prawne w zakresie poprawy efektywności energetycznej:

✓Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012r.)

Dyrektywa została przyjęta 25 października 2012 roku i weszła w życie 4 grudnia 2012 roku, unieważniając dwie inne dyrektywy – o promocji kogeneracji (2004/8/EC) oraz w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych (2006/32/WE). Państwa członkowskie, w tym Polska, muszą dokonać transpozycji dyrektywy do swojego porządku prawnego (obecnie trwają prace legislacyjne w tym zakresie).

Celem dyrektywy jest stworzenie ogólnej struktury, w ramach której powinny funkcjonować środki służące wspieraniu efektywności energetycznej w UE, a także usunięcie barier na rynku energii i zapewnienie jego prawidłowego działania.

✓Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 roku w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dziennik Urzędowy UE L 153/13)

Nowelizacja Dyrektywy 2002/91/WE z dnia 16 grudnia 2002r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Głównym celem dyrektywy jest długofalowy proces realizowany przez poszczególne kraje członkowskie prowadzący do poprawy charakterystyki energetycznej budynków, a tym samym całego sektora budownictwa. Dyrektywa wprowadza kierunki zmian w zakresie budownictwa niskoenergetycznego, w tym zobowiązuje państwa członkowskie do doprowadzenia do tego, aby od końca 2020r. wszystkie nowo powstające budynki były obiektami „o niemal zerowym zużyciu energii" (tzw. budynkami zeroemisyjnymi).

✓Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 roku w sprawie promocji stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dziennik Urzędowy UE L 09.140.16)

Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (zatwierdzona przez Radę Europejską 17 czerwca 2010 roku Komunikat Komisji Europejskiej KOM(2010) 2020 wersja ostateczna)

Strategia obejmuje trzy podstawowe, wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji,
rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej,
rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.
Jednym z pięciu celów nadrzędnych Strategii jest ograniczenie emisji dwutlenku węgla o 20%, a jeżeli warunki na to pozwolą o 30% w porównaniu z poziomami z 1990 roku, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii do 20% oraz zwiększenie efektywność wykorzystania energii o 20% w stosunku do 1990 roku. Cel nadrzędny zgodny z pakietem klimatyczno – energetycznym (3x20).

Podstawowymi instrumentami realizacji celów strategii „Europa 2020" są opracowywane przez państwa członkowskie UE Krajowe Programy Reform oraz przygotowane przez KE

inicjatywy przewodnie, realizowane na poziomie UE, państw członkowskich, władz regionalnych i lokalnych.

Jedną z inicjatyw przewodnich jest „Europa efektywnie korzystająca z zasobów". Celem projektu wiodącego jest wsparcie zmian w kierunku niskoemisyjnej i efektywniej korzystającej z zasobów gospodarki, uniezależnienie wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenie emisji CO_2, zwiększenie konkurencyjności, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Państwa członkowskie UE mają w zakresie tego projektu:

- stopniowo wycofywać dotacje szkodliwe dla środowiska, stosując wyjątki jedynie w przypadku osób w trudnej sytuacji społecznej,
- stosować instrumenty rynkowe, takie jak zachęty fiskalne i zamówienia publiczne w celu zmiany metod produkcji i konsumpcji,
- stworzyć inteligentne, zmodernizowane i w pełni wzajemnie połączone infrastruktury transportowe i energetyczne oraz korzystać w pełni z potencjału technologii ICT,
- zapewnić skoordynowaną realizację projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE, które będą miały ogromne znaczenie dla efektywności całego systemu transportowego UE,
- skierować uwagę na transport w miastach, który jest źródłem dużego zagęszczenia ruchu i emisji zanieczyszczeń,
- wykorzystywać przepisy, normy w zakresie efektywności energetycznej budynków i instrumenty rynkowe, takie jak podatki, dotacje i zamówienia publiczne w celu ograniczenia zużycia energii i zasobów, a także stosować fundusze strukturalne na potrzeby inwestycji w efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej i bardziej skuteczny recykling,
- propagować instrumenty służące oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.

2.2. Zgodność z polityką państwa, regionu i gminy

Dokumenty strategiczne i planistyczne, potwierdzające zbieżność niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z prowadzoną polityką krajową, regionalną i lokalną.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009r.)

Główne cele w obszarze efektywności energetycznej to:

Dążenie do utrzymania „zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego", tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną.
Konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.
Kierunki polityki energetycznej:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (przyjęty przez Radę Ministrów 7 grudnia 2010r.)

Cel główny - osiągnięcie poziomu 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020r., (w tym w zakresie udziału odnawialnych źródeł w sektorze transportowym 10%, w ciepłownictwie i chłodnictwie 17%, elektroenergetyce 19%).

Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej dla Polski 2011 (przyjęty przez Radę Ministrów 17 kwietnia 2012r.)

Krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią to uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej, w ilości nie mniejszej niż 9% w stosunku do średniego zużycia energii finalnej z lat 2001-2005 (tj. 53452 GWh oszczędności energii do 2016 roku).

Obszary działania

- poprawa efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa
- poprawa efektywności energetycznej w sektorze usług
- poprawa efektywności energetycznej w sektorze przemysłu
- poprawa efektywności energetycznej w sektorze transportu (z wyłączeniem lotnictwa i żeglugi), w tym wprowadzenie systemów zarządzania ruchem i infrastrukturą transportową oraz promowanie systemów transportu zrównoważonego oraz efektywnego wykorzystania paliw w transporcie.

Zasady opracowania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej zapisano również w ustawie z dnia 20 maja 2016 r. *o efektywności energetycznej* (Dz. U. z 2016, poz. 831). Ustawa określa również:

- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej
- zasady realizacji obowiązku oszczędności energii
- zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (Projekt Ministerstwa Gospodarki wersja z dnia 4 sierpnia 2015 roku)

Cel główny: **Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju**

Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będą cele szczegółowe:

- niskoemisyjne wytwarzanie energii
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami
- rozwój zrównoważonej produkcji – obejmujący, przemysł, budownictwo i rolnictwo
- transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, styczeń 2013r.)

Wśród celów Strategia wymienia m.in.: Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska oraz kierunki interwencji:

- Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii
- Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki
- Zwiększenie poziomu ochrony środowiska

Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020

Cele rozwojowe obejmują m.in.: bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, racjonalne gospodarowanie zasobami, poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii, poprawę stanu środowiska.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 (z 2014 roku)

Celem głównym strategii jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

Cele szczegółowe zawierają:

- zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
- zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię,
- poprawę stanu środowiska.

Strategia określa kierunki działań obejmujące poprawę wskaźników m.in. w zakresie efektywności energetycznej oraz udziału energii ze źródeł odnawialnych.

W *Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Jędrzejów* uwzględnia się zapisy podstawowych dokumentów strategicznych województwa świętokrzyskiego. Analiza zgodności objęła następujące dokumenty:

Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020 (Uchwała Nr XXXIII/589/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 16 lipca 2013r.)

Strategia zakłada realizację wizji: *Świętokrzyskie – region zasobny w kapitał i gotowy na wyzwania*. Nadrzędną ideą działań podejmowanych w regionie w perspektywie 2020 roku jest pragmatyczne dążenie do najpełniejszego i innowacyjnego wykorzystania przewag i szans, odwrócenia niekorzystnych tendencji demograficznych oraz podniesienia jakości życia mieszkańców przy jednoczesnej dbałości o stan środowiska.

W ramach celu strategicznego 6: *Koncentracja na ekologicznych aspektach rozwoju regionu*, przewiduje się m.in.:

- promocję i wspieranie znacznie szerszego niż dotychczas wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), jako istotnego elementu dywersyfikacji źródeł energii oraz budownictwa energooszczędnego;
- stymulowanie wprowadzenia do sieci energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- rozwój rolnictwa energetycznego z uwzględnieniem polityki ochrony bioróżnorodności;
- implementację niskoemisyjnych technologii węglowych;
- wspieranie działalności badawczo - rozwojowej (m.in. mikrotechnologii) zorientowanej na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz budownictwa energooszczędnego;
- modernizację energetycznej, ciepłowniczej i gazowniczej sieci przesyłowej;
- rozwój inteligentnych sieci energetycznych;
- rozwój komunikacji publicznej i jej promocja;
- promocję wykorzystywania proekologicznych środków transportu

Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015 - 2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025 (Uchwała Nr XX/290/16 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 5 lutego 2016 r.)

Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025 poprzez cele strategiczne do 2025 roku oraz cele operacyjne na lata 2015-2025 definiuje strategię działań w zakresie ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego. W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego oraz odnawialnych źródeł energii (tj. obszarów działań objętych planem gospodarki niskoemisyjnej) strategia ta określa:

POWIETRZE ATMOSFERYCZNE	
Cel strategiczny (długoterminowy do 2025 r.): *Poprawa jakości powietrza w województwie świętokrzyskim*	
Cele operacyjny (krótkoterminowy do 2020 r.): PA 1. Redukcja emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy do 1 MW	
Kierunki działań: 1. Wdrażanie rozwiązań	Zadania:

niskoemisyjnych. 2. Poprawa efektywności energetycznej. 3. Zwiększenie udziału energii odnawialnej w ogólnej produkcji energii	- likwidacja lub wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw na niskoemisyjne (m.in. o wysokich normach emisyjnych, paleniska bez rusztu) - rozwój sieci ciepłowniczej i podłączenia nowych odbiorców - poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację obiektów budowlanych - produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym - podłączenie do sieci gazowniczej nowych odbiorców - prowadzenie kampanii promujących budownictwo energooszczędne i inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego
Cele operacyjny (krótkoterminowy do 2020 r.): PA 2. *Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych*	
Kierunki działań: 1. Poprawa połączeń komunikacyjnych 2. Upłynnienie ruchu pojazdów w miastach 3. Rozwój komunikacji publicznej i transportu rowerowego 4. Ograniczenie emisji wtórnej z dróg	Zadania: - budowa obwodnic miast - przebudowa dróg gminnych, powiatowych i wojewódzkich, utwardzenie dróg i poboczy - ograniczenie wjazdu pojazdów o masie powyżej 3,5 Mg do centrów miast - wymiana taboru komunikacji publicznej na pojazdy ekologiczne - budowa tras rowerowych - utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń (np. regularne czyszczenie ulic na mokro) - czyszczenie pojazdów opuszczających place budowy, obszary przeróbki kopalin i obszary o znacznym zapyleniu podłoża - ograniczenie emisji z transportu materiałów sypkich
Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 r.): PA 3. *Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych*	
Kierunki działań: 1. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i substancji szkodliwych z procesów technologicznych. 2. Rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza. 3. Opracowanie i wdrażanie nowatorskich rozwiązań technologicznych. 4. Zarządzanie energią w przedsiębiorstwach	Zadania: - modernizacje instalacji technologicznych oraz instalacji spalania paliw do celów technologicznych - budowa instalacji przechwytywania zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z emisji niezorganizowanej oraz technologicznej - modernizacja instalacji spalania paliw w ramach sektora energetyki i ciepłownictwa w tym poprawa sprawności cieplnej - modernizacja sieci ciepłowniczych - modernizacja systemów przechwytywania zanieczyszczeń - nasadzenia zieleni wokół obszarów prowadzenia

	robót przeróbczych i składów magazynowych kruszyw i otwartych składów magazynowania materiałów sypkich - ograniczenie emisji niezorganizowanej w procesach przeróbki kopalin na obszarach zakładów przeróbczych
Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 r.): PA 4. *Podniesienie świadomości społeczeństwa w zakresie wpływu zanieczyszczeń na zdrowie oraz konieczności ochrony powietrza*	
Kierunki działań: 1. Edukacja w zakresie ochrony powietrza w tym promowanie gospodarki niskoemisyjnej	Zadania: - opracowanie i prowadzenie akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza w tym gospodarki niskoemisyjnej - informowanie społeczeństwa o jakości powietrza - prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnej w zakresie szkodliwości ozonu w przyziemnej warstwie atmosfery
Cele operacyjny (krótkoterminowy do 2020 r.): PA 5. *Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu*	
Kierunki działań: 1. Zmniejszenie emisji prekursorów ozonu	Zadanie: - ograniczenie emisji prekursorów ozonu ze źródeł komunikacyjnych - ograniczenie emisji prekursorów ozonu ze źródeł przemysłowych
Cele operacyjny (krótkoterminowy do 2020 r.): PA 6. *Zwiększenie roli planowania przestrzennego w ochronie powietrza*	
Kierunki działań: 1. Uwzględnienie ochrony powietrza w planowaniu przestrzennym	Zadania: - opracowanie planów zagospodarowania przestrzennego dla obszarów występowania przekroczeń wartości normatywnych stężeń substancji - uwzględnianie korytarzy przewietrzania miast w pracach planistycznych - wprowadzenie zapisów do planów zagospodarowania przestrzennego dotyczących ograniczeń budowy obiektów mogących powodować wzmożone natężenie ruchu
Cele operacyjny (krótkoterminowy do 2020 r.): PA 7. Osiągnięcie krajowego celu redukcji narażenia	
Kierunki działań: 1. Ograniczenie emisji pyłu PM2,5 na obszarze miasta Kielce	Zadanie: - realizacja Programu ograniczania niskiej emisji lub Programu Gospodarki Niskoemisyjnej na obszarze miasta Kielce
ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	
Cel strategiczny (długoterminowy do 2025 r.): Wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł energii	

Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 r.): OZE 1. Zwiększenie zastosowania instalacji do produkcji energii z OZE	
Kierunki działań: 1. Rozwój OZE w województwie. 2. Wspieranie i aktywizacja w kierunku wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej. 3. Wzmocnienie potencjału badawczo-rozwojowego na rzecz odnawialnych źródeł energii. 4. Edukacja ekologiczna w zakresie rozwoju OZE. 5. Promowanie odnawialnych źródeł energii.	Zadanie: - wytwarzanie energii elektrycznej i cieplnej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej - budowa instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw - poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem OZE - promowanie odnawialnych źródeł energii

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych (przyjęty Uchwałą Nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015 roku)

Nadrzędnym celem POP jest poprawa jakości powietrza w strefach województwa świętokrzyskiego dla osiągnięcia właściwych standardów, a także krajowego celu redukcji narażenia poprzez realizację zintegrowanej polityki ochrony powietrza. Dokument określa kierunki i działania naprawcze niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza.

Cel długoterminowy Programu:

Poprawa jakości powietrza w strefach województwa świętokrzyskiego w celu osiągnięcia właściwych standardów, a także krajowego celu redukcji narażenia poprzez realizację zintegrowanej polityki ochrony powietrza.

Kierunki działań naprawczych:

OP1. Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł o małej mocy do 1 MW

OP2. Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu

OP3. Ograniczenie emisji przemysłowej

OP4. Planowanie przestrzenne

OP5. Edukacja ekologiczna

Działania naprawcze do realizacji w ramach wyznaczonych kierunków poprawy jakości powietrza:

Kierunek	Kod i działanie naprawcze
OP1. Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł o	OP1_1: wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw na niskoemisyjne w obiektach sektora komunalno-bytowego OP1_2: likwidacja niskosprawnych źródeł spalania paliw i zastąpienie siecią ciepłowniczą lub ogrzewaniem elektrycznym w sektorze

małej mocy do 1 MW	komunalno – bytowym OP1_3: wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw w budynkach użyteczności publicznej OP1_4: likwidacja niskosprawnych źródeł spalania paliw i zastąpienie siecią ciepłowniczą lub ogrzewaniem elektrycznym w obiektach użyteczności publicznej OP1_5: realizacja Programów ograniczania niskiej emisji lub Planów Gospodarki Niskoemisyjnej na obszarach występowania przekroczeń wartości dopuszczalnych pyłu PM10 i pyłu PM2,5 OP1_6: Termomodernizacja obiektów budowlanych OP1_7: Rozbudowa sieci ciepłowniczej oraz podłączenie nowych obiektów OP1_8: Rozbudowa sieci gazowej oraz podłączenie nowych obiektów OP1_9: Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym OP1_10: Budownictwo energooszczędne i pasywne
OP2. Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu	OP2_1: Budowa obwodnic miast OP2_2: Ograniczenie wjazdu pojazdów o masie powyżej 3,5 Mg do centrum miast OP2_3: Wyprowadzenie ruchu tranzytowego z obszarów zwartej zabudowy OP2_4: Przebudowa i modernizacja dróg OP2_5: Czyszczenie ulic i dróg na mokro OP2_6: Czyszczenie pojazdów opuszczających place budowy, obszary przeróbki kopalin i obszary o znacznym zapyleniu podłoża OP2_7: Ograniczenie emisji z transportu materiałów sypkich OP2_8: Budowa dróg rowerowych OP2_9: Wymiana taboru komunikacji publicznej na pojazdy ekologiczne OP2_10: Rozwój komunikacji publicznej poprzez modernizację układu komunikacyjnego, rozbudowę tras i integrację systemów komunikacji zbiorowej
OP3. Ograniczenie emisji przemysłowej	OP3_1: Modernizacja instalacji technologicznych oraz instalacji spalania paliw do celów technologicznych OP3_2: Modernizacja instalacji spalania paliw w sektorze energetyki i ciepłownictwa, w tym poprawa sprawności cieplnej OP3_3: Modernizacja sieci ciepłowniczych OP3_4: Ograniczenie emisji niezorganizowanej w procesach przeróbki kopalin na obszarach zakładów przeróbczych i kopalni odkrywkowych OP3_5: Modernizacja instalacji przechwytywania zanieczyszczeń OP3_6: Nasadzenia zieleni wokół obszarów prowadzenia robót przeróbczych i otwartych składów magazynowych materiałów sypkich OP3_7: Zraszanie pryzm materiałów sypkich
OP4. Planowanie przestrzenne	OP4_1: Opracowanie planów zagospodarowania przestrzennego dla obszarów występowania przekroczeń wartości normatywnych stężeń substancji OP4_2: Uwzględnianie korytarzy przewietrzania miast w pracach planistycznych

	OP4_3: Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego ograniczeń budowy w centrach miast obiektów mogących powodować wzmożone natężenie ruchu OP4_4: Rozbudowa zielonej infrastruktury
OP5. Edukacja ekologiczna	OP5_1: Prowadzenie edukacji ekologicznej OP5_2: Informowanie społeczeństwa o jakości powietrza

Działania o charakterze regulacyjnym określające zakazy, nakazy i działania kontrolne w celu poprawy jakości powietrza:

Kod działania	Działania regulacyjne
OP_DR_1	zakaz czyszczenia powierzchni ulic na sucho w obszarach zabudowanych
OP_DR_2	zakaz używania dmuchaw do czyszczenia ciągów pieszych
OP_DR_3	zakaz wypalania pozostałości roślinnych
OP_DR_4	konieczność prowadzenia monitoringu pojazdów opuszczających place budowy oraz obszary zaliczane do terenów przemysłowych przeróbki materiałów mineralnych
OP_DR_5	nakaz prowadzenia kontroli gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach na podstawie art. 379 ustawy POŚ
OP_DR_6	zakaz prowadzenia prac budowlanych, remontowych i rozbiórkowych bez zabezpieczenia powierzchni pylących

Działania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej przyczynią się do redukcji zanieczyszczeń do powietrza, uwzględniają również wiele działań naprawczych przewidzianych do realizacji w ramach wyznaczonych kierunków poprawy jakości powietrza na terenie województwa świętokrzyskiego.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020

Polityka rozwoju regionu realizowana w oparciu o Program skoncentrowana została w znacznym stopniu na umacnianiu konkurencyjności i innowacyjności gospodarki regionalnej oraz budowaniu potencjału regionalnych przedsiębiorstw, obejmując obszary takie jak badania i rozwój, zasobooszczędną i niskoemisyjną gospodarkę oraz nowoczesną komunikację.

Oś priorytetowa 3 Efektywna i zielona energia zakłada realizację inwestycji, których celem jest poprawa efektywności energetycznej oraz zwiększenie poziomu wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, a w rezultacie ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i substancji szkodliwych do atmosfery. Realizacja zaprogramowanych działań będzie skutkować również poprawą konkurencyjności regionalnej gospodarki poprzez zmniejszenie energochłonności sektora publicznego i prywatnego. W ramach osi określono cel: *Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach*, do realizacji którego przewiduje się m.in.:

Priorytet inwestycyjny 4a wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

- Cel szczegółowy 1: Zwiększony udział energii produkowanej z OZE w ogólnej produkcji energii w województwie świętokrzyskim

Priorytet inwestycyjny 4.b promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

- **Cel szczegółowy:** Zwiększona efektywności energetyczna przedsiębiorstw prowadzących działalność w województwie świętokrzyskim

Priorytet inwestycyjny 4.c wspieranie efektywności energetycznej inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym

- **Cel szczegółowy:** Zwiększona efektywność energetyczna budynków publicznych oraz sektora mieszkaniowego

Priorytet inwestycyjny 4.e promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu

- **Cel szczegółowy:** Ograniczona emisja pyłów i substancji szkodliwych do atmosfery

Cele PGN są zgodne z wyznaczonymi priorytetami na szczeblu gminnym, które wyznaczają m.in. poniższe dokumenty strategiczno-planistyczne:

Program Ochrony Środowiska dla miasta i gminy Jędrzejów na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020 (Uchwała Rady Miejskiej w Jędrzejowie Nr XXXIII/359/13 z dnia 28 czerwca 2013 roku)

Dokument określa cel nadrzędny zdefiniowany, jako: *„Realizacja celów polityki ekologicznej państwa na obszarze miasta i gminy Jędrzejów z założeniami zrównoważonego rozwoju"*, który będzie osiągnięty poprzez realizację celów systemowych, na które składają się kierunki działań, poprzez które będą realizowane konkretne zadnia. Podstawowym celem systemowym gminy w zakresie powietrza atmosferycznego, jest poprawa stanu powietrza na obszarze miasta i gminy. Działania w tym obszarze dotyczą m.in. ograniczeniu niskiej emisji i dotyczą:

- stopniowej likwidacji kotłowni wyposażonych w stare wyeksploatowane kotły opalane węglem na rzecz podłączenia do sieci cieplnej, instalowania kotłowni gazowych lub olejowych,
- edukacji ekologicznej mieszkańców na temat skutków zanieczyszczeń pochodzących z niskiej emisji oraz szkodliwości spalania odpadów w domowych kotłowniach,
- poprawy stanu technicznego dróg istniejących oraz usprawnianie komunikacji zbiorowej,
- termomodernizacji budynków, modernizacji źródeł ciepła w gospodarstwach indywidualnych oraz rozwoju sieci gazowej,
- propagowanie alternatywnych źródeł energii (pompy ciepła, baterie słoneczne itp.),
- instalowanie kotłów na biomasę.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Jędrzejów (Uchwała Rady Miejskiej w Jędrzejowie Nr LII/437/06 z dnia 21 września 2006 roku)

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe to dokument, który na poziomie strategicznym określa i precyzuje politykę energetyczną gminy. Zawiera pełną charakterystykę gminy w zakresie źródeł zasilana, sieci przesyłowych i instalacji odbiorczych wraz z bilansem zużycia energii i paliw. W dokumencie wskazuje się na konieczność realizacji przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych. Główne kierunki działań modernizacyjnych to: termomodernizacja budynków, zastosowanie energooszczędnych urządzeń i technologii, ograniczenie strat w procesie przesyłu, możliwości regulacji i pomiaru, wykorzystanie energii odpadowej, wybór optymalnego nośnika i źródła energii oraz optymalizacja sposobów korzystania z energii. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Jędrzejów zawierają ogólne informacji na temat możliwości realizacji działań w zakresie racjonalizacji zużycia energii, co jest zgodne z założeniami gospodarki niskoemisyjnej.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Jędrzejów (Uchwała Nr VIII/67/11 Rady Miejskiej w Jędrzejowie z dnia 30 czerwca 2011r.)

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Jędrzejów to dokument planistyczny kształtujący politykę przestrzenną gminy, w tym głównie miasta Jędrzejów. Dokument charakteryzuje różne aspekty uwarunkowań mające wpływ na gospodarkę przestrzenną, a dotyczące: miejsca gminy, w tym miasta Jędrzejów w strukturze przestrzennej województwa świętokrzyskiego, środowiska przyrodniczego i jego zasobów, ochrony przyrody, krajobrazu kulturowego, dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej, powiązań komunikacyjnych, infrastruktury technicznej i procesów demograficznych. Wśród proponowanych kierunków zagospodarowania gminy istotne w kontekście opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej i ograniczenia emisji zanieczyszczeń są preferowane kierunki rozwoju infrastruktury technicznej w zakresie zaopatrzenia w energię cieplną różnych obszarów zainwestowania gminy, tj.: zasilanie z sieci miejskiej (w obszarze zasięgu sieci), zasilanie z kotłowni lokalnych będących własnością zakładów przemysłowych, czy placówek użyteczności publicznej po przystosowaniu do zasilenia paliwami ekologicznymi i dostosowaniu mocy do potrzeb cieplnych oraz wykorzystywanie lokalnych źródeł ciepła, przy czym preferuje się ekologiczne nośniki energii oraz zaleca się wspieranie działań dotyczących wykorzystywania alternatywnych źródeł energii.

3. Diagnoza stanu obecnego Gminy Jędrzejów

3.1. Cechy położenia

Gmina miejsko-wiejska Jędrzejów, obszar objęty PGN, leży w południowo-zachodniej części województwa świętokrzyskiego, w centralnej części powiatu jędrzejowskiego. W skład gminy wchodzi miasto Jędrzejów oraz 37 miejscowości . Miasto Jędrzejów jest siedzibą władz miejskich oraz powiatowych. Gmina graniczy z gminami powiatu jędrzejowskiego: Oksa i Małogoszcz od północy, Sobków od północnego- wschodu, Imielno od południowego–wschodu, Wodzisław od południa, Sędziszów od południowego- zachodu, Nagłowice od zachodu. Od południa sąsiaduje również z gminą powiatu pińczowskiego– Michałów.

Obszar gminy wynosi 227,52km^2, w tym miasto Jędrzejów zajmuje powierzchnię 11,37km^2. Ośrodkiem usługowym i gospodarczym, pełniącym jednocześnie rolę gminnego i powiatowego centrum administracyjnego, jest miasto Jędrzejów- miejsce lokalizacji wielu instytucji państwowych i samorządowych, przedsiębiorstw prywatnych, finansowych, oświatowych, kulturalnych, ochrony zdrowia. Miasto położone jest około 35km od Kielc. Najważniejsze powiązania komunikacyjne tworzą: droga krajowa nr 7, Gdańsk –Warszawa – Kraków –Wiedeń, droga krajowa Nr 78 Chmielnik –Gliwice –Chałupki oraz drogi wojewódzkie Nr 728 Jędrzejów –Końskie –Grójec, Nr 768, Jędrzejów –Kazimierza Wielka –Koszyce – Brzesko.

Przez centralną części gminy z północy na południe przebiega linia kolejowa Warszawa – Kraków. Przez omawiany obszar biegnie również linia kolejowa szerokotorowa LHS, która biegnie ze wschodu na Śląsk.

Rysunek 2. Lokalizacja Gminy Jędrzejów na tle powiatu jędrzejowskiego

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym J. Kondrackiego gmina w całości położona jest na terenie mezoregionu Płaskowyż Jędrzejowski, w obrębie makroregionu Niecka Miechowska, podprowincji Wyżyna Małopolska. Płaskowyż Jędrzejowski jest ograniczony dolinami rzecznymi: Pilicy na zachodzie, Białej Nidy na północy, Nidy na wschodzie oraz Mierzawy na południu. Rejon przedstawia łagodnie sfałdowaną wyżynę, zbudowaną z margli kredowych, na których w dolinach zalegają czwartorzędowe piaski i gliny. Na płaskowyżu przeważają urodzajne gleby typu rędzin – jest to rejon upraw rolnych.

Miasto i Gmina Jędrzejów ma charakter rolniczy wspomagany funkcją przemysłową oraz lokalnie innymi funkcjami gospodarczymi, w tym turystyką. Około 70% powierzchni stanowią grunty orne, natomiast około 22% to powierzchnia lasów i gruntów leśnych, pozostałe około 8% to tereny zurbanizowane i nieużytki.

Pod względem hydrograficznym gmina Jędrzejów leży w dorzeczu rzeki Nidy. Północna część gminy obejmująca największy kompleks leśny, sięgająca na południe do Chorzewy wzgórza, „Gaj", Wilanowa, Ignacówki oraz miejscowości Brus odwadniana jest przez rzekę Rudkę, która w swym dolnym biegu nazywana jest Jedlnicą, Grabówkę oraz inne cieki bez nazwy w stronę północy, zasilając Białą Nidę. Tereny południowe gminy objęte są zlewnią rzeki Mierzawy. Rejon ten jest ubogi w wody powierzchniowe, jedynym większym ciekiem wodnym jest Brzeźnica prawy dopływ Nidy. Na terenie gminy występują również zbiorniki wodne, stawy, drobne cieki i kanały.

W gminie Jędrzejów lasy stanowią dominującą formacje roślinną o dużym znaczeniu krajobrazowym i gospodarczym, gdzie najcenniejsze siedliska, o najwyższej wartości przyrodniczej i hodowlanej, zostały objęte różnymi formami ochrony prawnej. Główny kompleks leśny znajduje się w północnej części gminy, w sąsiedztwie doliny Białej Nidy, w części południowej są to rozproszone połacie leśne. Na analizowanym terenie ustanowiono następujące formy ochrony przyrody:
- Włoszczowsko-Jędrzejowski Obszar chronionego Krajobrazu,
- Rezerwat przyrody „Gaj",
- Obszary Natura 2000: Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk „Dolina Białej Nidy (PLH260013) oraz Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk „Ostoja Gaj (PLH260027),
- użytki ekologiczne,
- pomniki przyrody.

3.2. Sytuacja demograficzna

Czynnikiem wpływającym na rozwój gmin jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Spadek liczby ludności to spadek liczby konsumentów, a zatem spadek zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki.

Według ewidencji ludności (dane GUS –stan na koniec 2014 roku) miasto i gminę Jędrzejów zamieszkiwało 28709 osób, w tym:

- miasto Jędrzejów 15698 osób,

– obszar wiejski 13011 osób.

Ludność przedmiotowego obszaru stanowi ponad 32% ludności powiatu jędrzejowskiego. Z analizy danych statystycznych wynika, iż na przestrzeni ostatnich lat liczba ludności zamieszkująca miasto i gminę sukcesywnie spada - od lat notuje się ujemne saldo migracji ludności oraz ujemne wskaźniki przyrostu naturalnego. W latach 2003-2014 populacja opisywanego terenu zmniejszyła się o 691 osób, tj. o 2,4%.

Tabela 1. Liczba ludności gminy na przestrzeni lat 2003-2014

Wyszczególnienie	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2014
Liczba mieszkańców ogółem	29400	29243	29152	29071	29036	28837	28709
Miasto	16822	16652	16449	16275	16076	15851	15698
Wieś	12578	12591	12703	12796	12960	12986	13011
Mężczyźni	14309	14220	14166	14126	14104	14002	13942
Kobiety	15091	15023	14986	14945	14932	14835	14767

Źródło: Dane GUS, 2003-2014

Wykres 1. Dynamika zmian liczby mieszkańców gminy Jędrzejów w latach 2003-2014

W okresie ostatnich lat obserwuje się niekorzystne zmiany świadczące o starzeniu się społeczeństwa: zmniejszanie się udziału dzieci i młodzieży (0-17 lat) przy jednoczesnym, relatywnie stałym wzroście liczby osób w wieku poprodukcyjnym. Obecnie 61,9% mieszkańców gminy jest w wieku produkcyjnym, natomiast relacja liczebności ludności w wieku nieprodukcyjnym względem 100 osób w wieku produkcyjnym wynosi 61,5 (obciążenie demograficzne).

Pozostałe wskaźniki demograficzne dla gminy Jędrzejów przedstawiają się następująco (wg GUS, 2014):

- gęstość zaludnienia ogółem: 127 osób na 1 km^2,
- zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców: -4,5 osoby,
- współczynnik feminizacji: 106 kobiet na 100 mężczyzn,
- przyrost naturalny na 1000 ludności: -2,1,

– saldo migracji na 1000 osób: -3,4.

Za pomocą danych Głównego Urzędu Statystycznego (*Prognoza ludności na lata 2008-2035, Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050*; www.stat.gov.pl) przeprowadzono analizę demograficzną dla gminy Jędrzejów. Przewiduje się, że w perspektywie do 2020 roku liczba mieszkańców kształtować się będzie na poziomie 27440 osób, co oznacza spadek o około 5% w stosunku do stanu obecnego.

3.3. Struktura gospodarki i poziom aktywności gospodarczej

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

Do największych zakładów produkcyjnych na terenie gminy należą:

- Universal Leaf Tobacco Poland Sp. z o. o. Jędrzejów, ul. Przemysłowa 20
- VANSTAR Książe – Skroniów 41
- Dp Clean Tech Poland Sp. z o.o. Jędrzejów, ul. Jasionka 96
- MAR-TOM Sp. z o.o. Jędrzejów, ul. Jasionka 90
- Quickpack Polska Jędrzejów, ul. Przemysłowa 47
- „WiR" Sp. j. Zakład Przetwórstwa Mięsnego Jędrzejów, ul. Rakowska 29
- LECH-POL Spółka Jawna D.J.Ł.E. Lechowicz Jędrzejów, ul. Reymonta 21a
- Bifamet Sp. z o. o Zakłady mechaniczne Jędrzejów, ul. Przemysłowa 11
- Browar „Strzelec" Jędrzejów, ul. Strażacka 1.

Obok w/w przedsiębiorstw, sferę gospodarczą na terenie gminy tworzą nieduże, prywatne przedsiębiorstwa różnych branż, z przewagą działalności usługowej i handlu, produkcji i transportu. Na przedmiotowym terenie w 2014 roku (wg GUS) zarejestrowane były 2564 podmioty prowadzące działalność gospodarczą (według klasyfikacji REGON), w tym 2466 w sektorze prywatnym. Głównie są to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, stanowiące około 80% ogółu firm sektora prywatnego (dane liczbowe pokazano w tabeli poniżej).

Tabela 2. Liczba podmiotów gospodarczych według sekcji Polskiej Klasyfikacji Gospodarczej (PKD 2007) w 2014r. na terenie gminy

Sektor gospodarki	Liczba podmiotów gospodarczych
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	92
Górnictwo i wydobywanie	5
Przetwórstwo przemysłowe	311
Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę	14

i powietrze do układów klimatyzacyjnych	
Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	15
Budownictwo	274
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	796
Transport i gospodarka magazynowa	141
Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	52
Informacja i komunikacja	37
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	57
Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	73
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	181
Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	39
Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne	30
Edukacja	94
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	127
Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	44
Pozostała działalność usługowa. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników, gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	182
OGÓŁEM	**2564**

Źródło: Dane GUS, 2014

3.4. Zasoby budowlane

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

W zabudowie mieszkaniowej miasta Jędrzejów wyróżnić można:

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

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

Na obszarach wiejskich gminy osadnictwo cechuje się znacznym stopniem rozproszenia. Zabudowa mieszkaniowa zagrodowa i jednorodzinna ukształtowała się w oparciu

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

Ocena istniejącej substancji mieszkaniowej gminy dokonana została w oparciu o dane uzyskane od zarządców budynków (Zakład Usług Komunalnych w Jędrzejowie, Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przyszłość" w Jędrzejowie) oraz osób fizycznych w drodze ankietyzacji. Charakterystykę uzupełniono o dane statystyczne pozyskane w wyniku Narodowego Spisu Powszechnego oraz w oparciu o coroczne dane publikowane przez Główny Urząd Statystyczny na stronie www.stat.gov.pl. w odniesieniu do opisywanego terenu.

Według danych GUS (stan na koniec 2014 r.), na terenie gminy Jędrzejów znajduje się 5 975 budynków mieszkalnych, w których mieści się 9 678 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 715 290 m^2. Średni metraż mieszkania wynosi około 74 m^2. Wskaźnik liczby osób przypadających na jedno mieszkanie wynosi blisko 3 osoby.

Tabela 3. Zasoby mieszkaniowe gminy Jędrzejów według lokalizacji

Wyszczególnienie	Liczba mieszkań	Powierzchnia użytkowa [m^2]	Średnia pow. użytkowa mieszkania [m^2]
Gmina Jędrzejów ogółem, w tym:	9 678	715 290	74,0
miasto	5 906	380 604	64,4
obszary wiejskie	3 772	334 686	88,7

Źródło: Dane GUS, 2014

Według danych zamieszczonych w powyższej tabeli wynika, że większość mieszkań (ponad 61%) znajduje się na terenie miasta Jędrzejowa. Przeciętna powierzchnia przypadająca na jedno mieszkanie w mieście jest niższa w porównaniu do powierzchni mieszkań budowanych na obszarach wiejskich gminy.

Wykres 2. Liczba mieszkań na terenie gminy Jędrzejów w latach 2005 – 2014 (GUS 2005-2014)

W latach 2005 – 2014 zasoby mieszkaniowe zwiększyły się o 454 mieszkania. Przyrost ten związany był głównie z inwestycjami osób fizycznych, w ramach budownictwa indywidualnego.

Stan techniczny zasobów mieszkaniowych w znacznej mierze zależy od struktur własnościowych. Według ogólnodostępnych danych statystycznych wynika, że ponad 73% mieszkań stanowi własność osób fizycznych. Na przestrzeni ostatnich lat coraz mocniej zaznacza się trend termomodernizacji budynków, co przekłada się na poprawę ich jakości pod względem energetycznym i technicznym.

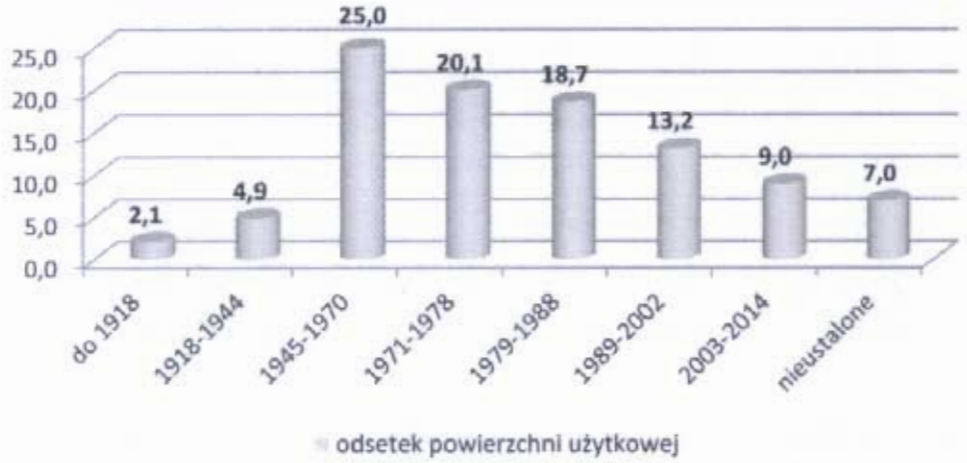
Największym zarządcą budynków wielorodzinnych jest Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przyszłość" w Jędrzejowie. Obecnie Spółdzielnia zarządza 52 budynkami o łącznej powierzchni użytkowej 96 152,03 m^2. W budynkach zarządzanych przez Spółdzielnię zamieszkuje około 4 155 osób. Potrzeby cieplne (c.o. + c.w.u.) realizowane jest za pomocą sieci ciepłowniczej (Veolia Energia Polska S.A.). Na przestrzeni ostatnich lat Spółdzielnia Mieszkaniowa zrealizowała inwestycje w zakresie wymiany okien, ocieplenia, ocieplenia ścian zewnętrznych oraz dachów/stropodachów budynków – stopień zaawansowania tych prac określono na poziomie 70% w zakresie wymiany stolarki okiennej oraz 100% w zakresie ocieplenia ścian zewnętrznych oraz dachu/stropodachu.

Zakład Usług Komunalnych w Jędrzejowie administruje 67 budynkami wielorodzinnymi (komunalne zasoby mieszkaniowe) o łącznej powierzchni użytkowej 60 755 m^2. W zasobach mieszkaniowych zarządzanych przez ZUK zamieszkuje 2300 osób (stan na koniec 2014 r.). Potrzeby cieplne większości budynków zaspokajane są z lokalnych systemów ciepłowniczych (kotłownie osiedlowe) bądź indywidualnych źródeł ciepła (węglowe piece kaflowe, metalowe kominki). Wskaźnik budynków po kompleksowej termomodernizacji (wymiana okien, ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stopu nad ostatnią kondygnacją) kształtuje się na poziomie około 75%.

Z analizy zasobów mieszkaniowych na terenie gminy Jędrzejów wynika, że dominują budynki wzniesione w latach 1945 – 1970, które stanowią około 25% ogólnego zasobu

mieszkaniowego. Strukturę wiekową wszystkich zasobów mieszkaniowych przedstawiono w oparciu o dane Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań do 2002 r. oraz danych Głównego Urzędu Statystycznego – mieszkania oddane do użytku w latach 2003 – 2014.

Wykres 3. Udział budynków mieszkalnych na terenie gminy Jędrzejów, według okresów wybudowania (w %)



Strukturę wiekową budynków należy wiązać ze standardem cieplnym budynków.
W zależności od roku wzniesienia istniejące zasoby budowlane są bardzo zróżnicowane pod względem poziomu zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną. Starsze budynki (bez usprawnień termomodernizacyjnych) mają wyższe zapotrzebowanie energetyczne od budynków nowszych, co wynika głównie ze zmian technologicznych materiałów budowlanych stosowanych w poszczególnych okresach budowy. Klasyfikację energetyczną budynków w zależności od okresu wybudowania pokazano w tabeli.

Tabela 4. Energochłonność budynków w zależności od struktury wiekowej

Okres wzniesienia	Mieszkania		Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię	
			EP *nieodnawialna energia pierwotna na jednostkę powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza*	EK *energia końcowa na jednostkę powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza*
lata	tys.m²	%	[kWh/m²/rok]	[kWh/m²/rok]
przed 1918	15,1	2,1	>350	>300
1918-1944	34,8	4,9	300-350	260-300
1945-1970	179,2	25,0	250-300	220-260
1971-1978	143,5	20,1	210-250	190-220
1979-1988	133,5	18,7	160-210	140-190
1989-2002	94,8	13,2	140-180	125-160
2003-2014	64,1	9	<150	<120
nieustalone	50,2	7,0	----------	----------

Źródło: Krajowy plan mający na celu zwiększenie budynków o niskim zużyciu energii, Warszawa 2015r.

W zależności od roku wzniesienia istniejące zasoby budowlane są bardzo zróżnicowane pod względem poziomu zapotrzebowania na energię cieplną – wskaźniki energochłonności, z uwagi na rodzaj stosownych w budownictwie technologii, są charakterystyczne dla zasobów budowlanych na terenie całego kraju.

3.5. Systemy techniczne

Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków

Teren gminy Jędrzejów jest zasobny w wodę podziemną, która jest głównym źródłem zaopatrzenia ludności w wodę do picia oraz do celów gospodarczych. Na terenie gminy znajdują się dwa zbiorniki wód podziemnych (GZWP) nr 408 i 409.

Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy na podstawie danych GUS (stan na 31.12.2014r.):

- Długość czynnej sieci rozdzielczej – 131,1 km,
- Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania – 4276 szt.,
- Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca – 17,9 m^3.

Wskaźnik zwodociągowania gminy wyrażony liczbą osób korzystających z instalacji do ogółu ludności wynosi 93,3% dla terenu miasta oraz 57,2% dla obszarów wiejskich.

Według danych GUS (stan na koniec 2014 r.), długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Jędrzejów wynosi 69,3 km i obsługuje 2 553 przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania. W 2014 r. z sieci kanalizacyjnej korzystało 14 797 osób, w tym na terenie miasta 12 642 osoby.
Sieć kanalizacji sanitarnej rozdzielczej jest dobrze rozwinięta w granicach miasta Jędrzejowa. Na terenach wiejskich tylko kilka miejscowości posiada dostęp do sieci kanalizacyjnej. Wskaźnik skanalizowania dla gminy wyrażony liczbą osób korzystających z infrastruktury do ogółu ludności wynosi 51,5% (dla miasta 80,5%, dla obszarów wiejskich 16,6%).

Na terenie gminy Jędrzejów funkcjonuje jedna oczyszczalnia ścieków komunalnych z lokalizacją w Jędrzejowie. Jest to mechaniczno – biologiczna oczyszczalnia o przepustowości 5600 m^3/dobę, obsługująca miejscowości objęte siecią kanalizacyjną. Do oczyszczalni dowożone są również ścieki z obszarów nie posiadających dostępu do sieci kanalizacyjnej (obszar gminy i obszary gmin sąsiednich).

3.6. Infrastruktura transportowa i środki transportu

Głównymi osiami komunikacyjnymi o znaczeniu regionalnym i międzynarodowym, przebiegającymi przez obszar gminy Jędrzejów są:

- drogi krajowe: nr 7 relacji Gdańsk – Warszawa – Kraków, która jest jednocześnie częścią międzynarodowej drogi europejskiej E77 oraz nr 78 relacji Chmielnik – Gliwice – Chałupki,
- drogi wojewódzkie: nr 728 relacji Jędrzejów – Końskie – Grójec, nr 768 relacji Jędrzejów – Kazimierza Wielka – Koszyce – Brzesko.

Uzupełnieniem głównego układu komunikacyjnego są drogi powiatowe oraz gminne.
Przez teren gminy przebiega linia kolejowa Warszawa – Kraków.

W poniższych tabelach zamieszczono średni dobowy ruch pojazdów na drogach krajowych i wojewódzkich w oparciu o wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu, przeprowadzonego w 2010 r. (GPR 2010).

Tabela 5. Średni dobowy ruch pojazdów na drogach krajowych w obrębie gminy Jędrzejów

Nr drogi - odcinek	Pojazdy silnikowe ogółem	Struktura ruchu według rodzaju i liczby pojazdów					
		motocykle	samochody osobowe	lekkie samochody ciężarowe	samochody ciężarowe	autobusy	ciągniki
7c (E77), Jędrzejów/obwodnica A	9 484	32	6 712	1 098	1 578	62	2
7c (E77), Jędrzejów/obwodnica B	9 352	25	6 889	1 005	1 364	67	2
7, 7c (E77), Chęciny/węzeł/ - Podchojny	17 263	45	12 837	1 574	2 664	140	3
7 (E77), Łączyn - Miechów	11 844	30	9 069	1 129	1 504	99	13
78, Nagłowice – Jędrzejów	9 578	26	6 420	1 017	2 041	65	9
78, Jędrzejów – Węzeł	5 961	44	4 316	641	919	29	12
78, Węzeł - Kije	2 811	8	1 572	383	831	16	1

Źródło: GDDKiA, 2010

Tabela 6. Średni dobowy ruch pojazdów na drogach wojewódzkich w obrębie gminy Jędrzejów

Nr drogi - odcinek	Pojazdy silnikowe ogółem	Struktura ruchu według rodzaju i liczby pojazdów					
		motocykle	samochody osobowe	lekkie samochody ciężarowe	samochody ciężarowe	autobusy	ciągniki
728, Małogoszcz - Jędrzejów	3 518	32	2 702	250	506	21	7
768, Jędrzejów - /przejście/	7 729	108	7 050	340	185	31	15
768, Jędrzejów - Węchadłów	1 721	17	1 275	253	126	17	33

Źródło: GDDKiA, 2010

3.7. Stan sektora energetycznego

Ciepłownictwo

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

- systemu ciepłowniczego – system kotłowni i sieci osiedlowych funkcjonuje na terenie miasta Jędrzejów i zarządzany przez Veolia Energia Polska S.A.,
- lokalnych źródeł ciepła, będących własnością zakładów przemysłowych, obiektów użyteczności publicznej, które służą do zaspokojenia własnego zapotrzebowania na ciepło, w tym ciepłą wodę użytkową (c.w.u.),
- indywidualnych źródeł ciepła, zaspokajających potrzeby własne domu lub mieszkania.

Wytwarzanie oraz dystrybucja ciepła w sposób zorganizowany realizowane są przez Veolia Energia Polska S.A. System ciepłowniczy funkcjonuje w oparciu o cztery kotłownie osiedlowe zlokalizowane przy: ul. Przypkowskiego 37 (PRZ), ul. Mieszka I (MIE), ul. Okrzei 46 (OKR), ul. Armii Krajowej 7 (AKR). Czynnikiem grzewczym jest woda o temperaturze 90/70^{0}C.

Tabela 7. Podstawowe parametry źródeł ciepła systemu ciepłowniczego

Kotłownia	Charakterystyka
Kotłownia „Przypkowskiego"	Kotłownia wytwarza ciepło na cele c.o. i c.w.u. W kotłowni zainstalowane są 3 kotły Viessmann Turbomat RN o łącznej mocy 6,9 MW. Kocioł nr 1 opalany jest olejem opałowym i służy jako rezerwa. W kotłach nr 2 i 3 podstawowym paliwem jest gaz ziemny, mogą być również opalane olejem. Sumaryczne roczne zużycie gazu ziemnego wynosi ok. **820 024 m^3**. Do kotłowni podłączone są cztery sieci cieplne.
Kotłownia „Mieszka"	Kotłownia wytwarza ciepło na cele c.o. i c.w.u. oraz technologiczne. W kotłowni zainstalowane są cztery kotły Viessmann Paromat Simplex o łącznej mocy 5,6 MW. Kocioł nr 2 opalany jest wyłącznie gazem ziemnym. Kotły nr 3 i 4 podstawowo opalane są gazem ziemnym a ich drugim paliwem może być również olej opałowy. Ostatni kocioł nr 5 opalany jest wyłącznie olejem opałowym i stanowi rezerwę dla pozostałych kotłów. Sumaryczne roczne zużycie gazu ziemnego wynosi ok. **635 552 m^3**. Do kotłowni podłączone są dwie sieci cieplne.
Kotłownia „OKR"	Kotłownia wytwarza ciepło na cele c.o. W kotłowni zainstalowane są dwa kotły Viessmann Paromat Simplex o łącznej mocy 3,15 MW. Kocioł nr 1 opalany jest gazem ziemnym, jego drugim paliwem jest również olej opałowy. Kocioł nr 2 stanowi rezerwę i opalany jest wyłącznie olejem opałowym. Sumaryczne roczne zużycie gazu ziemnego wynosi ok. **233 873 m^3**. Kotłownia wytwarza ciepło na potrzeby dwóch sieci cieplnych.
Kotłownia „AKR"	Kotłownia wytwarza ciepło na cele c.o. W kotłowni zainstalowane są dwa kotły Viessmann Paromat Simplex o łącznej mocy 2,52 MW. Oba kotły opalane są gazem ziemnym, jednak kocioł nr 2 może być opalany również olejem opałowym. Sumaryczne roczne zużycie gazu ziemnego wynosi około **290 212 m^3**. Kotłownia wytwarza ciepło na potrzeby jednej sieci cieplnej.

Źródło: Dane Veolia Energia Polska S.A.

Tabela 8. Podstawowe dane określające źródła ciepła

Kotłownia	Kocioł	Moc nominalna [MW]	Rodzaj nośnika energii	Ciśnienie nominalne [MPa]	Temp. wody nominalna [°C]	Sprawność obliczeniowa [%]
Przypkowskiego	Viessmann Turbomat RN-1	2,3	olej opałowy	0,6	95	90
Przypkowskiego	Viessmann Turbomat RN-2	2,3	gaz ziemny + olej opałowy	0,6	95	90
Przypkowskiego	Viessmann Turbomat RN-3	2,3	gaz ziemny + olej opałowy	0,6	95	90
Mieszka	Viessmann Paromat Simplex-2	1,4	gaz ziemny	0,6	95	90
Mieszka	Viessmann Paromat Simplex-3	1,4	gaz ziemny + olej opałowy	0,6	95	90
Mieszka	Viessmann Paromat Simplex-4	1,4	gaz ziemny + olej opałowy	0,6	95	90
Mieszka	Viessmann Paromat Simplex-5	1,4	olej opałowy	0,6	95	90
Armii Krajowej	Viessmann Paromat Simplex-1	1,4	gaz ziemny	0,6	95	90
Armii Krajowej	Viessmann Paromat Simplex-2	1,12	gaz ziemny + olej opałowy	0,6	95	90
Okrzei	Viessmann Paromat Simplex-1	1,75	gaz ziemny + olej opałowy	0,6	95	90
Okrzei	Viessmann Paromat Simplex-2	1,4	olej opałowy	0,6	95	90

Źródło: Dane Veolia Energia Polska S.A.

Tabela 9. Liczba typ węzłów oraz liczba odbiorców ciepła

Kotłownia PRZ	Kotłownia MIE	Kotłownia AKR	Kotłownia OKR
Sieci ciepłownicze			
PRZ_S-01 CO	MIE_S-01 CO	AKR_S-01 CO	OKR_S-01 CO
PRZ_S-02 CO	MIE_S-02 CO	AKR_S-03 CO	OKR_S-02 CO
PRZ_S-03 CWU		Bezpośrednio z kotłowni	Bezpośrednio z kotłowni
PRZ_S-04 CO		Armii Krajowej 7 (AKR_S-02)	Okrzei 46 (OKR_S-03)
Liczba i rodzaj węzłów			
Węzły jednofunkcyjne	**Węzły dwufunkcyjne**		
7 szt. na sieci S-04 c.o.	6 szt. na sieci S-02 c.o.		
Węzły grupowe	**Węzły grupowe**		
1 węzeł dla seici S-03 c.w.u.	1 węzeł c.o. części sieci S-02 c.o.		
Liczba odbiorców			
36	22	21	17

Źródło: Dane Veolia Energia Polska S.A.

Za pomocą sieci ciepłowniczej, której długość wynosi 8 598,94 m zasilanych jest 96 odbiorców. System ciepłowniczy zapewnia dostawę ciepła do ogrzewania pomieszczeń, ciepłej wody użytkowej oraz dla potrzeb technologicznych. Największym odbiorca ciepła sieciowego jest Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przyszłość".

Całkowite zapotrzebowanie na ciepło sieciowe w 2005 r. wyniosło 77 000 GJ, przy mocy zamówionej 12,5 MW.

Tabela 10. Moc zamówiona oraz wielkość sprzedaży ciepła sieciowego na przestrzeni lat 2010 - 2014

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014
Moc zamówiona łącznie [MW]	12,1	11,8	11,6	11,5	11,3
Sprzedaż ciepła łącznie [GJ]	**80 568,0**	**75 382,0**	**68 019,0**	**67 374,0**	**55 383,0**
w tym:					
Mieszkalnictwo [GJ]	58 291,0	53 814,0	47 668,0	47 290,0	39 612,0
Szkolnictwo [GJ]	12 650,0	12 246,0	11 444,0	10 372,0	7 955,0
Handel [GJ]	1 686,0	1 649,0	1 721,0	1 722,0	1 346,0
Kultura [GJ]	684,0	1 004,0	918,0	897,0	636,0
Sport [GJ]	2 805,0	2 536,0	2 193,0	2 374,0	2 347,0
Biura [GJ]	3 320,0	3 032,0	3 052,0	3 709,0	2 857,0
Służba zdrowia [GJ]	1 142,0	1 101,0	1 023,0	1 010,0	686,0

Źródło: Dane Veolia Energia Polska S.A.

Obserwuje się tendencję zmniejszania zapotrzebowania na ciepło dostarczane przez Veolia Energia Polska S.A., co wynika: z realizacji działań na rzecz efektywnego wykorzystania energii cieplnej (działania termomodernizacyjne u odbiorców), zwiększonej świadomość społeczeństwa w zakresie racjonalnego wykorzystania energii oraz zmian w pogodzie (wyższe temperatury zewnętrzne w okresie grzewczym). Na przestrzeni lat 2005 – 2014 zapotrzebowanie na ciepło sieciowe zmniejszyło się o około 28% tj. 21 617 GJ.

Tabela 11. Ilość i rodzaj zużywanego paliwa oraz wielkość produkcji ciepła w poszczególnych kotłowniach w 2014 r.

Kotłownia	Zużycie paliwa			Produkcja ciepła [GJ]
	Olej lekki [kg]	Olej średni [kg]	Gaz ziemny [m^3]	
Przypkowskiego 37 [PRZ]	0	10 811	770 042	26 030
Mieszka I [MIE]	0	12 292	617 117	20 656
Armii Krajowej 7 [AKR]	0	1 267	278 271	9 359
Okrzei 46 [OKR]	3 346	0	241 148	7 877
RAZEM	**3 346**	**24 370**	**1 906 578**	**63 922**

Źródło: Dane Veolia Energia Polska S.A

Prace modernizacyjne i inwestycyjne przeprowadzone w latach 2005 – 2009 dotyczyły budowy nowych odcinków sieci ciepłowniczej, wykonania przyłączy oraz wymiany zaworów. Po 2009 r. Veolia Energia Polska S.A. nie przeprowadzała prac modernizacyjnych i inwestycyjnych. Również na najbliższe lata nie planuje się prac związanych z modernizacją systemu ciepłowniczego na terenie miasta Jędrzejowa. Na moment sporządzania niniejszego dokumentu brak jest także planów związanych z rozwojem sieci ciepłowniczej na terenie miasta.

Obecnie żadna z istniejących kotłowni nie pracuje w systemie kogeneracji, nie wykorzystuje się także odnawialnych źródeł energii. Brak również planów tym zakresie.

Budynki zaliczane do sektora użyteczności publicznej (budynki gminne i powiatowe) zasilane są w ciepło zarówno z własnych kotłowni, jak również ze źródeł ciepła należących do Veolia

Energia Polska S.A. Ponadto własnymi lokalnymi źródłami ciepła dysponują większe zakłady produkcyjne. Gospodarka paliwowa jest tu zróżnicowana i obejmuje: paliwa węglowe, gaz ziemny, gaz propan – butan, olej opałowy i energię elektryczną.

Dominującym sposobem uzyskania energii dla celów grzewczych w zabudowie mieszkaniowej (siedliska jednorodzinne i zagrodowe), z uwagi na rozproszoną zabudowę a tym samym niską gęstość cieplną są indywidualne systemy grzewcze: instalacje centralnego ogrzewania oraz piece. Indywidualne źródła ciepła w zabudowie mieszkaniowej to źródła ciepła niewielkich mocy bazujące głównie na paliwach stałych (węgiel kamienny, miał węglowy, ekogroszek). Wykorzystywanie do celów grzewczych paliw czystszych jest znikome z uwagi na niekorzystne relacje cenowe w porównaniu z paliwami węglowymi.

Elektroenergetyka

Gmina miejsko – wiejska Jędrzejów zasilana jest w energię elektryczną z krajowego systemu elektroenergetycznego. Charakterystyka systemu elektroenergetycznego na przedmiotowym obszarze przedstawiona została w oparciu o informacje uzyskane od operatora systemu dystrybucyjnego, działającego w zasięgu terytorialnym gminy Jędrzejów – PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna.

Na terenie gminy Jędrzejów znajduje się 377 szt. stacji transformatorowych 15/0,4kV. Stacje te zasilane są liniami elektroenergetycznymi 15kV z GPZ Jędrzejów I oraz GPZ Jędrzejów II.

GPZ Jędrzejów I położony jest w Jędrzejowie przy ul. Kieleckiej. Po stronie 110kV zasilany jest dwiema liniami 110kV o przekroju 120 mm^2 z GPZ Wolica oraz GPZ Jędrzejów II. W stacji zainstalowane są dwa transformatory 110/30/15kV o mocy 16/10/10 MVA każdy. Obecnie GPZ Jędrzejów I jest przebudowywany.

GPZ Jędrzejów II położony jest w Jędrzejowie przy ul. Adolfa Dygasińskiego. Po stronie 110kV zasilany jest dwiema liniami 110kV o przekroju 120 mm^2 z GPZ Sędziszów oraz GPZ Jędrzejów I. W stacji zainstalowane są dwa transformatory 110/15kV o mocy 16 MVA każdy.

Linie elektroenergetyczne SN zasilające obszar gminy Jędrzejów:

- Linia 15kV „GPZ 1 Jędrzejów – Małogoszcz"
- Linia 15kV „GPZ 1 Jędrzejów – GPZ 2 Jędrzejów"
- Linia 15kV „GPZ 1 Jędrzejów – Sobków"
- Linia 15kV „GPZ 1 Jędrzejów – Gazy"
- Linia 15kV „GPZ 1 Jędrzejów – Kije"
- Linia 15kV „GPZ 1 Jędrzejów – KMPO"
- Linia 15kV „GPZ 1 Jędrzejów – Pińczów"
- Linia 15kV „GPZ 1 Jędrzejów – Wodzisław"
- Linia 15kV „GPZ 1 Jędrzejów – Wodociąg"
- Linia 15kV „GPZ 1 Jędrzejów – MPGK"
- Linia 15kV „GPZ 1 Jędrzejów – Szkoła nr 1"

- Linia 15kV „GPZ 1 Jędrzejów – Kilińskiego"
- Linia 15kV „GPZ 1 Jędrzejów – VOR"
- Linia 15kV „GPZ 1 Jędrzejów – Nagłowice"
- Linia 15kV „GPZ 1 Jędrzejów – Wolica"
- Linia 15kv „GPZ 2 Jędrzejów – Przypkowskiego 10"
- Linia 15kv „GPZ 2 Jędrzejów – Przypkowskiego 4"
- Linia 15kv „GPZ 2 Jędrzejów – Oś. Rekord"
- Linia 15kv „GPZ 2 Jędrzejów – Skroniów"
- Linia 15kv „GPZ 2 Jędrzejów – Euroubojnia"
- Linia 15kv „GPZ 2 Jędrzejów – Ciepłownia Rekord"
- Linia 15kv „GPZ 2 Jędrzejów – Zakłady Mechaniczne".

Istniejąca sieć elektroenergetyczna w pełni pokrywa potrzeby zasilania w energię elektryczną wszystkich odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta - dostęp do energii elektrycznej jest powszechny. Stan techniczny urządzeń podlega kontroli. W uzasadnionych przypadkach przeprowadzana jest modernizacja sieci i urządzeń elektroenergetycznych. W sytuacji zwiększenia zapotrzebowania na moc, transformatory zainstalowane na istniejących stacjach wymieniane są na jednostki o większej mocy.

Dostawa i dystrybucja energii elektrycznej na terenie gminy Jędrzejów realizowana jest za pośrednictwem sieci rozdzielczej kablowo – napowietrznej średniego napięcia 15kV wyposażonej w lokalne stacje transformatorowo- rozdzielcze 15/04kV, zlokalizowane w poszczególnych miejscowościach. Rozdział i dostawa energii ze stacji 15/04kV do indywidualnych odbiorców oraz użytkowników następuje za pomocą przyłączonych do tych stacji lokalnych linii rozdzielczych niskiego napięcia 0,4kV.

Tabela 12. Długość linii elektroenergetycznych SN i nN na terenie Gminy Jędrzejów

Linie elektroenergetyczne	Napowietrzne [km]	Kablowe [km]
SN	189	45
nN	252	75

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

Charakterystyka odbioru energii elektrycznej oraz pobierana moc decydują o przyporządkowaniu odbiorcy do danej grupy taryfowej:

- grupa taryfowa B – odbiorcy zasilani z sieci SN,
- grupa taryfowa C i R – odbiorcy zasilani z sieci nn (handel, drobne usługi, oświetlenie uliczne),
- grupa taryfowa G – odbiorcy zasilani z sieci nn (głównie gospodarstwa domowe).

Na terenie gminy Jędrzejów nie ma odbiorców zasilanych z sieci WN (grupa taryfowa A).

Tabela 13.Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie gminy Jędrzejów w grupach taryfowych C i G (bez odbiorców tzw. „wielkiego odbioru") w 2005 r.

Wyszczególnienie	Miasto	Obszary wiejskie	Razem
Liczba odbiorców w taryfie C	788	239	1 027
Liczba odbiorców w taryfie G	6 378	3 867	10 245

Źródło: „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Jędrzejów"

Tabela 14. Zużycie energii elektrycznej w grupach taryfowych C i G na terenie gminy Jędrzejów w 2005 r.

Wyszczególnienie	Miasto	Obszary wiejskie	Ogółem
Zużycie energii [kWh]	16 910 364	9 200 565	26 110 929
Średnie zużycie na 1 odbiorcę [kWh/rok]	2 360	2 241	2 316,4

Źródło: „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Jędrzejów"

Łączne zużycie energii elektrycznej przez zakłady produkcyjne (bez odbiorców tzw. „wielkiego odbioru" na terenie Jędrzejowa w 2005 r. było na poziomie 19 435 745 kWh.

Ilość energii pobranej na oświetlenie uliczne wyniosła 1 924 865 kWh, w tym na terenie miasta 692 319 kWh a na obszarach wiejskich 1 232 546 kWh.

Według informacji uzyskanych od przedsiębiorstwa energetycznego PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna, obecnie wyłącznie na terenie miasta Jędrzejów jest 8 167 odbiorców energii elektrycznej (rozliczanych wg grup taryfowych B, C+R i G) a wielkość zużycia wynosi 52 841,83 MWh. Liczbę odbiorców energii elektrycznej w podziale na grupy taryfowe oraz wielkość poboru energii elektrycznej przedstawia poniższa tabela.

Tabela 15. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie miasta Jędrzejów w 2014 r.

Wyszczególnienie		2014
Grupa taryfowa B (odbiorcy przemysłowi zasilani z sieci SN)	**Liczba odbiorców**	30
	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	25 902,520
Grupa taryfowa C+R (odbiorcy prowadzący działalność gospodarczą, zasilani z sieci nN)	**Liczba odbiorców**	1 087
	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	13 918,820
Grupa taryfowa G (odbiorcy typu gospodarstwa domowe, zasilani z sieci nN)	**Liczba odbiorców**	7 050
	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	13 020,490

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

Dla terenów wiejskich gminy, wielkość zużycia energii elektrycznej należy określić szacunkowo, w oparciu o informacje uzyskane od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna dotyczące liczby odbiorców i wielkości zużycia energii elektrycznej według grup taryfowych na ternie całego powiatu jędrzejowskiego.

Tabela 16. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie powiatu jędrzejowskiego w 2014 r.

Wyszczególnienie		2014
Grupa taryfowa B (odbiorcy przemysłowi zasilani z sieci SN)	**Liczba odbiorców**	76
	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	50 159,940
Grupa taryfowa C+R (odbiorcy zasilani z sieci nN)	**Liczba odbiorców**	3 485
	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	35 692,460
Grupa taryfowa G (odbiorcy typu gospodarstwa domowe, zasilani z sieci nN)	**Liczba odbiorców**	32 563
	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	59 947,300

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

Zarówno na terenie miasta, jak i terenach wiejskich gminy Jędrzejów brak jest źródeł wytwórczych energii elektrycznej.

Gazownictwo

Dostarczaniem gazu ziemnego do odbiorców z terenu gminy Jędrzejów zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie.

Obszar gminy zasilany jest z gazociągu wysokiego ciśnienia DN300 relacji Pęczelice – Pińczów – Jędrzejów poprzez stację redukcyjno – pomiarową I-go stopnia Q 5000 w m. Jędrzejów. Odbiorcy gazu ziemnego zasilani są z sieci gazowej średniego ciśnienia. Redukcja do niskiego ciśnienia gazu (wymaganego w miejscu dostawy dla odbiorcy) następuje na indywidualnych układach redukcyjno- pomiarowych zlokalizowanych u odbiorców na przyłączach gazowych.

Obecnie siecią gazociągową objęte jest miasto Jędrzejów oraz miejscowość Skroniów. Według informacji Zakładu Gazowniczego w Kielcach istnieją możliwości techniczne budowy sieci gazowej na pozostałym obszarze gminy, nie objętym dotąd siecią gazociągową, pod warunkiem spełnienia kryterium opłacalności ekonomicznej przyłączenia zgodnie z ustawą Prawo energetyczne. Zakład w Kielcach posiada rezerwę gazu zarówno dla obszaru zgazyfikowanego gminy jak również dla obszaru nie objętego siecią gazową.

Na obszarze gminy Jędrzejów znajduje się następująca infrastruktura gazowa (według stanu na dzień 31.12.2014 r.):

- gazociąg wysokiego ciśnienia o długości L = 45,8 km,
- stacja redukcyjno – pomiarowa gaz I-go stopnia w m. Jędrzejów – 1 szt.,
- gazociągi średniego ciśnienia o łącznej długości L = 12,7 km,
- przyłącza gazowe średniego ciśnienia w ilości 102 szt. o łącznej długości L = 2,5 km.

Według danych GUS (stan na koniec 2014 r.), wskaźnik zgazyfikowania gminy Jędrzejów, wyrażony jako liczba osób korzystających z instalacji gazowej w stosunku do ogółu mieszkańców wynosi ok. 1%.

Realizacja rozbudowy sieci gazowej przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o., Oddział w Tarnowie, Zakład w Kielcach może nastąpić po uprzednim zawarciu umów z zainteresowanymi podmiotami, jednakże realizacja inwestycji może nastąpić pod warunkiem spełnienia kryteriów technicznych i ekonomicznych.

Do 2010 r. obszar gminy Jędrzejów nie był zgazyfikowany. Zestawienie liczby odbiorców gazu ziemnego (gospodarstw domowych) oraz wielkość zużycia gazu w tej grupie odbiorców przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 17. Charakterystyka infrastruktury gazowej na terenie gminy Jędrzejów na przestrzeni lat 2010 - 2014

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013	2014
Długość czynnej sieci ogółem	m	15624	15624	15808	19485	26848
Długość czynnej sieci przesyłowej	m	7643	7643	7643	7643	14185
Długość czynnej sieci rozdzielczej	m	7981	7981	8165	11842	12663
Liczba przyłączy	szt.	13	15	38	77	102
Odbiorcy gazu	gospodarstwa	0	29	46	86	110
Zużycie gazu	tys. m^3	0	1,70	33,7	95,3	136,0
Odbiorcy wykorzystujący gaz do celów grzewczych (ogrzewanie mieszkań)	gospodarstwa	0	28	45	82	105
Zużycie gazu na cele ogrzewania mieszkań	tys. m^3	0	1,6	26,7	94,9	123,7
Ludność korzystająca z sieci	osoba	0	81	132	238	293
Korzystający z instalacji	%	0	0,3	0,5	0,8	1,0

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych 2010 - 2014

Tabela 18. Liczba odbiorców i wielkość zużycia gazu ziemnego na terenie gminy Jędrzejów w 2014 r. w podziale na poszczególne grupy odbiorców

Typ odbiorcy	Liczba odbiorców [szt.]		Zużycie gazu [tys. m^3]	
	miasto	obszary wiejskie	miasto	obszary wiejskie
Handel i usługi	32	1	290,4	3,7
Przemysł	10	0	2 150,8	0
Gospodarstwa domowe	110	0	136,0	0
w tym ogrzewający mieszkania	105	0	123,7	0
Razem	**152**	**1**	**2 577,2**	**3,7**

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. Karpacka Sekcja Marketingu

Niski stopień gazyfikacji gminy powoduje, że głównym nośnikiem energii do celów socjalno – bytowych (głównie przygotowania posiłków oraz ciepłej wody użytkowej) jest gaz ciekły propan – butan.

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

Energia odnawialna oznacza energię pochodzącą z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych. Jest to energia pochodząca z odnawialnych, niekopalnych źródeł energii (słońce, wiatr, woda, zasobów geotermalnych – z wnętrza Ziemi, biomasy, biogazu i biopaliw ciekłych). Ich zasoby uzupełniają się w naturalnych procesach, co pozwala traktować je jako niewyczerpalne.

Odnawialne źródła energii są alternatywą dla tradycyjnych pierwotnych nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych). Wzrost udziału energii z tych źródeł może w znacznym stopniu przyczynić się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz poprawy jakości powietrza atmosferycznego.

W odniesieniu do gminy Jędrzejów, do największych korzyści wynikających ze wzrostu udziału OZE w bilansie energetycznym gminy można uzyskać poprzez zastosowanie kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych, pomp ciepła w budynkach mieszkalnych i usługowych. W mniejszym stopniu może być wykorzystywana energia wiatru czy geotermia głęboka.

Aktualnie w obiektach/urządzeniach administrowanych przez Miasto i Gminę Jędrzejów nie wykorzystuje się odnawialnych źródeł energii.

3.8. Gospodarka odpadami

Odpady komunalne powstające na terenie gminy Jędrzejów usuwane są w sposób zorganizowany. Odbiorem i zagospodarowaniem odpadów komunalnych zajmuje się firma „EKOM" sp. j. Zbiórka odpadów komunalnych zmieszanych odbywa się w systemie pojemnikowym. Selektywnie zbierane są: makulatura, szkło, plastik, metal, odpady biodegradowalne – w systemie workowym. Ponadto organizowane są zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Odpady komunalne powstają w gospodarstwach domowych oraz w obiektach infrastruktury: handlu, usługach, szkolnictwie, obiektach turystycznych, obiektach działalności gospodarczej, na targowiskach, itp.

W Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Świętokrzyskiego na lata 2012 – 2018, obszar województwa został podzielony na 6 tzw. regionów gospodarowania odpadami komunalnymi. Gmina Jędrzejów została przydzielona do regionu 3. Zgodnie z PGO, regionalną instalacją do przetwarzania odpadów komunalnych w regionie 3 jest Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. we Włoszczowie (tzw. RIPOK), do której trafiają odpady wytwarzane w regionie 3 w województwie świętokrzyskim.

Według danych GUS, w 2014 r. z terenu gminy Jędrzejów zebrano 2 263,76 Mg zmieszanych odpadów komunalnych, w tym 1 310,52 Mg z terenu miasta. Odpady komunalne powstają przede wszystkim w sektorze gospodarstw domowych, które odpowiadają za wytwarzanie ok. 66% całkowitej masy odpadów komunalnych zmieszanych.

Możliwości energetycznego wykorzystania gazu wysypiskowego

Na terenie składowiska odpadów komunalnych w Potoku Małym nie funkcjonują instalacje do ujmowania biogazu w celach energetycznych. Brak jest również planów w tym zakresie. Z uwagi na specyfikę odpadów zgromadzonych na składowisku w Potoku Małym, w masie których dominują odpady bytowe o zróżnicowanej zawartości składników organicznych (niewielki udział odpadów organicznych jest charakterystyczny dla odpadów komunalnych dowożonych z terenów użytkowanych rolniczo) można stwierdzić, że trwający od lat rozkład odpadów to głównie skutek procesów fizyko-chemicznych i biochemicznych tlenowych oraz późniejszych beztlenowych. Szybkość zachodzenia w/w procesów rozkładu spowalnia znaczny spadek temperatury w okresie jesienno – zimowym. W ponad 20-letnim okresie funkcjonowania składowiska znaczna część organicznej frakcji odpadów uległa już rozkładowi. Aktualnie na składowisko nie są przyjmowane odpady komunalne oraz odpady ulegające biodegradacji. W ramach monitoringu emisji do powietrza prowadzona jest analiza natężenia metanu, dwutlenku węgla i tlenu w gazach składowiskowych z trzech studni odgazowujących.

3.9. Diagnoza stanu powietrza

Zanieczyszczenia zawarte w atmosferze mają istotny wpływ zarówno na zdrowie człowieka, jakość ekosystemów, jak i zmiany klimatu. W strukturze emitowanych zanieczyszczeń przeważają zanieczyszczenia gazowe, a wśród nich dwutlenek węgla. Dwutlenek węgla nie jest gazem toksycznym i stąd jego zawartość w powietrzu nie jest normowana. Zanieczyszczenie to jednak stanowi, obok metanu i podtlenku azotu, najważniejszy składnik gazów powodujących występowanie efektu cieplarnianego, który sprzyja powstawaniu m.in. katastrofalnych powodzi i susz.

Ocena jakości powietrza i obserwacja zachodzących zmian dokonywana jest corocznie (art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* - Dz. U. 2016, poz. 672) w ramach państwowego monitoringu. Na terenie całego województwa świętokrzyskiego oceny tej dokonuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach, w obszarze dwóch stref badania, tj.: w strefie miasto Kielce (PL 2601) oraz w strefie świętokrzyskiej (PL 2602). Klasyfikacji stref dokonuje się oddzielnie dla dwóch grup kryteriów ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin. Wynikiem oceny jest zaliczenie strefy pod względem wszystkich substancji podlegających ocenie, do jednej z poniższych klas:

- klasa A (D1) – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych (D1)
- klasa B - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji
- klasa C (D2) – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych (D2).

Zaliczenie strefy do określonej klasy wiąże się z koniecznością podjęcia konkretnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub utrzymania jego jakości na niezmienionym poziomie.

Miasto i Gmina Jędrzejów objęta jest świętokrzyską strefą badań i w odniesieniu do całej strefy dokonano poniższego opisu, co stanowi punkt wyjścia do oceny jakości powietrza w obszarze gminy.

Ocenę stanu powietrza atmosferycznego przeprowadzono w oparciu o dane za 2014 r. pochodzące z opracowania Świętokrzyskiego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska pt.: „Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2014".

Tabela 19. Wynikowe klasy strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk)

Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy												
SO_2	NO_2	PM10	Pb	C_6H_6	CO	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5	O_3*	O_3**
Strefa PL2602 - rok 2014												
A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	A	A	D2

* według poziomu docelowego, ** według poziomu celu długoterminowego

Tabela 20. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin (2014 r.)

Rok	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			
	SO_2	NO_x	O_3 (według poziomu docelowego)	O_3 (według poziomu długoterminowego)
2014	A	A	A	D2

Wyniki klasyfikacji strefy świętokrzyskiej w 2014 roku przedstawiają się następująco: ze względu na ochronę zdrowia dla zanieczyszczeń takich jak dwutlenek azotu (NO_2), dwutlenek siarki (SO_2), benzen (C6H6), ołów (Pb), arsen (As), kadm (Cd), nikiel (Ni), tlenek węgla (CO), pył PM2,5 strefę zaliczono do klasy A. Oznacza to, że w obszarze strefy poziomy

dopuszczalne, poziomy docelowe oraz poziomy długoterminowe nie były przekraczane. Natomiast dla opadu pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu strefa świętokrzyska, ze wyglądu na ochronę zdrowia, zaliczana jest do klasy C (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk). Oznacza to przekroczenia normowanych poziomów. Dla ozonu poziom docelowy został dotrzymany, a cel długoterminowy przekroczony.

Za prawdopodobne przyczyny tego zjawiska uznać należy procesy spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych w celach energetycznych i technologicznych.

W wyniku oceny rocznej, obejmującej rok 2014, strefa świętokrzyska znalazła się na liście stref zakwalifikowanych do opracowania programów ochrony powietrza (POP).

Rezultatem prowadzenia corocznych ocen jakości powietrza jest wskazanie obszarów występowania przekroczeń standardów jakości powietrza, rodzajów substancji, których te przekroczenia dotyczą oraz wymóg opracowywania i wdrażania Programów Ochrony Powietrza (POP) zmierzających do poprawy jakości powietrza. Na terenie województwa świętokrzyskiego (dla strefy miasto Kielce i strefy świętokrzyskiej) obowiązują i są wdrażane programy ochrony powietrza opracowane z uwagi na ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM10 PM2,5, benzo(a)pirenu i ozonu.

Przedstawione powyżej informacje dotyczą stanu zanieczyszczenia powietrza dla całej strefy badania. W odniesieniu do skali lokalnej zanieczyszczenie powietrza będzie się różnić, co wynika z charakteru zainwestowania terenu, wielkości i gęstości źródeł emisji oraz ładunków zanieczyszczeń napływających z terenów sąsiednich.

Na terenie gminy Jędrzejów nie są prowadzone pomiary zanieczyszczeń powietrza. Średni stan zanieczyszczenia powietrza (tło zanieczyszczeń) dla gminy Jędrzejów, określił Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach pismem z dnia 06 października 2015r., znak: IM.7016.176.2015.

Tabela 21. Zanieczyszczenie powietrza dla gminy Jędrzejów– według rocznego uśrednienia stężeń

Substancja	Notowany poziom zanieczyszczenia [µg/m³]	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu Da [µg/m³]
Dwutlenek siarki (SO_2)	7,1	20
Dwutlenek azotu (NO_2)	14,2	40
Pył zawieszony PM10	28,6	40
Pył zawieszony PM2,5	22,4	25
Benzen (C_6H_6)	1,1	5
Ołów (Pb)	0,03	0,5

Źródło: Informacje Inspekcji Ochrony Środowiska. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Kielcach

Z przedstawionych danych wynika, że żadna z badanych substancji w uśrednieniu rocznym nie przekroczyła wartości poziomów dopuszczalnych (tzw. twardych standardów jakości powietrza) określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. W przypadku pyłu PM2,5 notowany

poziom średnioroczny jest bliski wartości dopuszczalnej, co wskazuje na możliwe przekroczenia w sezonie zwiększonej emisji (tj. w sezonie grzewczym).

Obszar wiejski gminy Jędrzejów charakteryzuje się niewielkim stopniem lokalnego zagrożenia czystości powietrza z uwagi na rolniczy charakter, brak przemysłu ciężkiego, wielkiej energetyki i przemysłu chemicznego. Bardziej zanieczyszczone powietrze jest na terenie miasta z uwagi na większą koncentrację zabudowy mieszkaniowej, zakładów przemysłowych, większe natężenie ruchu pojazdów.

Na stan czystości powietrza na terenie gminy Jędrzejów mają wpływ głównie zanieczyszczenia pochodzące z:

- funkcjonowania indywidualnych systemów grzewczych (kotłowni lokalnych, palenisk domowych), bazujących głównie na paliwie stałym. Instalacje te są przyczyną tzw. „niskiej emisji". Emisja ta powodowana jest przez liczne, rozproszone źródła z emitorów o niewielkiej wysokości i nasilona jest głównie w obszarach charakteryzujących się zwartą, gęstą zabudową, gdzie warunki przemieszczania się i rozpraszania zanieczyszczeń są znacznie utrudnione. Należy zakładać, że emisja niska ma największy udział w emisji całkowitej z terenu gminy. Spalanie paliw stałych w paleniskach domowych powoduje większą emisję, niż spalanie tych samych substancji w energetyce przemysłowej (pełne spalanie) lub przy ogrzewaniu indywidualnym wykorzystującym jako paliwo gaz,
- szlaków komunikacyjnych (emisja komunikacyjna, liniowa) będąca wynikiem wzmożonego ruchu pojazdów samochodowych. Na terenie gminy Jędrzejów, do źródeł powodujących zwiększoną emisję liniową należą głównie drogi krajowe: nr 7 relacji Gdańsk – Warszawa – Kraków, która jest jednocześnie częścią międzynarodowej drogi europejskiej E77 oraz nr 78 relacji Chmielnik – Gliwice – Chałupki oraz drogi wojewódzkie: nr 728 relacji Jędrzejów – Końskie – Grójec, nr 768 relacji Jędrzejów – Kazimierza Wielka – Koszyce – Brzesko,
- zakładów przemysłowych i usługowych. Do większych emitorów zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy Jędrzejów należy Veolia Energia Polska S.A. zajmująca się produkcją i dystrybucją ciepła sieciowego na obszarze miasta Jędrzejowa. W poniższej tabeli zamieszczono dane odnośnie ilości i rodzaju zanieczyszczeń wprowadzanych przez ten podmiot do powietrza na przestrzeni lat 2010 – 2014.

Tabela 22. Wielkość rocznej emisji zanieczyszczeń z ciepłowni Veolia Energia Polska S.A. w latach 2010 - 2014

Wyszczególnienie	SO_2 [Mg]	CO_2 [Mg]	Pył [Mg]	CO [Mg]	NO_x [Mg]
Kotłownia Przypkowskiego 37 [PRZ]					
2010	10,05	1711,75	1,87	0,62	5,19
2011	4,62	1742,53	0,57	0,36	2,76
2012	0,05	1869,86	0,02	0,26	1,85
2013	0,03	1814,00	0,07	0,26	1,88

2014	0,18	1532,43	0,03	0,21	1,54
Kotłownia Mieszka I [MIE]					
2010	8,15	1479,55	1,61	0,54	4,48
2011	1,67	1407,64	0,59	0,35	2,20
2012	0,34	640,01	0,05	0,12	0,51
2013	0,47	1466,32	0,10	0,28	1,15
2014	0,20	1234,75	0,03	0,23	0,86
Kotłownia Armii Krajowej 7 [AKR]					
2010	3,62	663,69	0,72	0,24	2,01
2011	3,74	592,33	0,55	0,19	1,61
2012	0,70	656,13	0,09	0,11	0,81
2013	0,01	641,18	0,01	0,09	0,64
2014	0,02	548,87	0,007	0,08	0,54
Kotłownia Okrzei 46 [OKR]					
2010	3,14	515,14	0,56	0,19	1,56
2011	2,24	415,51	0,28	0,12	0,93
2012	0,00	514,16	0,004	0,07	0,50
2013	0,26	554,97	0,04	0,08	0,61
2014	0,001	480,22	0,01	0,07	0,48

Źródło: Dane Veolia Energia Polska S.A.

Wykaz instalacji posiadających pozwolenia na wprowadzanie pyłów i gazów do atmosfery jak również instalacji, z których emisja nie wymaga pozwolenia a jedynie zgłoszenia zamieszczono w poniższych zestawieniach tabelarycznych.

Tabela 23. Liczba i rodzaj instalacji z terenu gminy Jędrzejów emitujących gazy i pyły do powietrza (dane na podstawie wydanych przez Starostę Jędrzejowskiego pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza)

Nazwa prowadzącego instalację	Rodzaj instalacji	Rodzaj i ilość wprowadzanych zanieczyszczeń [Mg/rok]
P.P.H.U. „ROLBOX" Ł. Frankowski i N. Frankowski, ul. Jasionka 100, 28-300 Jędrzejów	Procesy: cięcie stali, obróbka plastyczna cieplna, obróbka mechaniczna, obróbka skrawaniem, procesy spawalnicze, malowanie farbami zawierającymi LZO. Pozwolenie ważne do dnia 15 czerwca 2025 r.	Pył-0,028 Ksylen-0,7708
BUDIMEX S.A., ul. Stawki 40, 01-040 Warszawa	Wytwórnia mas bitumicznych zlokalizowana w miejscowości Potok Mały 50. Pozwolenie ważne do dnia 30 kwietnia 2018 r.	Dwutlenek azotu-9,60 Dwutlenek siarki-12,00 Pył PM10-7,20 Pył PM2,5-5,04, Pył-7,20
Universal Leaf Tobacco Poland Sp. z o.o., ul. Przemysłowa 20, 28-300 Jędrzejów	Produkcja tytoniu żyłowanego oraz energetyczne spalanie paliw w kotłowni w zakładzie produkcyjnym. Pozwolenie ważne do dnia 18 grudnia 2023 r.	Pył ogółem-7,506, w tym pył do 10µm-7,506 Dwutlenek siarki-31,907 Tlenki azotu-19,941
DP CleanTech Poland Sp. z o.o., ul. Jasionka 96, 28-300 Jędrzejów	Procesy: śrutowania, spalania, szlifowania, malowania, suszenia. Pozwolenie ważne do dnia 23 kwietnia 2023 r.	Pył-0,6034 Dwutlenek azotu-0,0662 Ksylen-0,1696 Alkohol izobutylowy-0,0524 Alkohol benzylowy-0,0152 Trójetylenoczteroamina-0,0053
Fabryka Aparatury i Urządzeń „FAMET" S.A.,	Procesy: cięcia termicznego, malowanie, oczyszczanie, szlifowanie, spawanie.	Pył-2,2395 Dwutlenek siarki-0,0352

Nazwa prowadzącego instalację	Rodzaj instalacji	Rodzaj i ilość wprowadzanych zanieczyszczeń [Mg/rok]
ul. Szkolna 15a, 47-225 Kędzierzyn – Koźle	Pozwolenie ważne do dnia 18 sierpnia 2018 r.	Dwutlenek azotu-1,7734 Ksylen-0,8892 Octan butylu-0,9974
VAN PUR S.A., ul. Cybernetyki 7, 02-677 Warszawa	Instalacja technologiczna browaru przy ul. Strażackiej oraz energetyczne spalanie paliw w kotłowni w zakładzie produkcyjnym. Pozwolenie ważne do dnia 31 maja 2022 r.	Pył-3,6035 Dwutlenek siarki-14,336 Dwutlenek azotu-5,12 Amoniak-0,2
Przedsiębiorstwo Drogowe „WOJTRANS" Henryk Wojda, ul. Głowackiego 93, 28-300 Jędrzejów	Wytwórnia mas bitumicznych. Pozwolenie ważne do dnia 1 marca 2021 r.	Pył-0,641 Dwutlenek siarki-0,683 Dwutlenek azotu-1,6
Przedsiębiorstwo Usług Budowlanych HADYNIAK, ul. Armii Krajowej 21A, 28-300 Jędrzejów	Węzeł betoniarski – załadunek i odpowietrzanie zbiorników cementu. Pozwolenie ważne do dnia 29 grudnia 2019 r.	Pył-0,0093
Producent Rur Wydechowych do Samochodów Ciężarowych VANSTAR, Książe Skroniów 41, 28-300 Jędrzejów	Procesy: cięcia gazowego i plazmowego, malowanie, oczyszczanie, szlifowanie, suszenie, spawanie. Pozwolenie ważne do dnia 31 maja 2020 r.	Pył-0,0535 Dwutlenek azotu-0,0089 Ksylen-0,1148 Octan butylu-0,0675 Izobutanol-0,0102 Aceton-0,0675 Mezytylen-0,0035
Przedsiębiorstwo Budownictwa Ogólnego „KARTEL" S.A., ul. Przemysłowa 8, 28-300 Jędrzejów	Węzeł betoniarski – załadunek i odpowietrzanie zbiorników cementu. Pozwolenie ważne do dnia 21 lutego 2018 r.	Pył-0,0756

Źródło: Dane Starostwa Powiatowego w Jędrzejowie

Tabela 24. Liczba i rodzaj instalacji z terenu gminy Jędrzejów emitujących gazy i pyły do powietrza (dane na podstawie przyjętych przez Starostę Jędrzejowskiego zgłoszeń instalacji, z których emisja nie wymaga pozwolenia)

Nazwa prowadzącego instalację	Rodzaj instalacji
Universal Leaf Tobacco Poland Sp. z o.o., ul. Przemysłowa 20, 28-300 Jędrzejów	Zgłoszenie instalacji – akumulatorownia i laboratorium chemiczne
Universal Leaf Tobacco Poland Sp. z o.o., ul. Przemysłowa 20, 28-300 Jędrzejów	Zgłoszenie instalacji – 2 zbiorniki magazynowe oleju opałowego
Universal Leaf Tobacco Poland Sp. z o.o., ul. Przemysłowa 20, 28-300 Jędrzejów	Zgłoszenie instalacji – zbiornik materiałów sypkich
PPH MARTEX Paweł Skóra, ul. Przemysłowa 7B, 28-300 Jędrzejów	Zgłoszenie instalacji – kotłownia magazynowa
BŁESTAL-BUD Błeszyńscy s.j., ul. Przemysłowa 14, 28-300 Jędrzejów	Zgłoszenie instalacji – stacja paliw ul. Okrzei 83, 28-300 Jędrzejów
KARIMA-BIS M.Karoń, K.Karoń s.j. Prząsław 70, 28-300 Jędrzejów	Zgłoszenie instalacji – stacja paliw, Prząsław 70, 28-300 Jędrzejów
Gospodarstwo Rolne Paweł Święcicki, Tuszynek Majoracki, 95-080 Tuszyn ul. Królewska 47	Zgłoszenie instalacji – tucz trzody chlewnej w m. Zagaje 102
Gospodarstwo Rolne Michał Święcicki, Galinki 7/2, 96-230 Biała Rawska	Zgłoszenie instalacji – tucz trzody chlewnej w m. Zagaje 102
Dom Pomocy Społecznej, Mnichów, 28-300 Jędrzejów	Zgłoszenie instalacji – kotłownia zakładowa

Nazwa prowadzącego instalację	Rodzaj instalacji
PPHU SUDOLANKA, Sudół, 28-300 Jędrzejów	Zgłoszenie instalacji – kotłownia zakładowa
NZOZ ARTMEDIK Sp. z o.o., ul. Małogoska 25, 25-300 Jędrzejów	Zgłoszenie instalacji – kotłownia zakładowa szpitala i przychodni
PKN ORLEN S.A.	Zgłoszenie instalacji – stacja paliw, ul. Pińczowska 30, 28-300 Jędrzejów
Dalkia Termika S.A. (obecnie Veolia Energia Polska S.A.)	Zgłoszenie instalacji-kotłownie przy ul. Przypkowskiego 37, Mieszka I2, Okrzei 46, Armii Krajowej 7
Zakłady Mechaniczne BIFAMET (obecnie Fabryka Aparatury i Urządzeń FAMET S.A.)	Zgłoszenie instalacji – kotłownia zakładowa
Zakłady Mechaniczne BIFAMET (obecnie Fabryka Aparatury i Urządzeń FAMET S.A.)	Zgłoszenie instalacji – promiennik opalany gazem propan – butan

Źródło: Dane Starostwa Powiatowego w Jędrzejowie

4. Bilans energetyczny gminy Jędrzejów

4.1. Metodologia wyznaczania zapotrzebowania na energię i paliwa

Zapotrzebowanie na energię i paliwa w ramach niniejszego opracowania określano dla roku bazowego (rok 2005) oraz stanu obecnego (rok 2014) na podstawie:

- rzeczywistego zużycia energii dla grup obiektów/odbiorców, dla których dostępne są takie dane (m.in. w obiektach komunalnych). Dla potrzeb sporządzenia bilansu energetycznego rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii cieplnej, elektrycznej i paliw na terenie gminy,
- informacji uzyskanych od przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się dostarczaniem i sprzedażą energii elektrycznej i gazu ziemnego, na obszarze działania których znajduje się Miasto i Gmina Jędrzejów (PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna, Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie Zakład w Kielcach, Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Obrót Detaliczny sp. z o.o. Karpacka Sekcja Marketingu),
- danych dotyczących liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Jędrzejów w latach 2005 i 2014 udostępnionych przez Ministerstwo Cyfryzacji, Departament Ewidencji Państwowych),
- badań ankietowych dla rozpoznania potrzeb konsumentów indywidualnych. W obliczeniach wielkości zużycia energii finalnej uwzględniono dane uzyskane w ramach ankietyzacji przeprowadzonej na terenie gminy oraz powszechnie dostępne dane statystyczne GUS w odniesieniu do gminy Jędrzejów i powiatu jędrzejowskiego,
- metod wskaźnikowych (uzupełniająco), opartych o przeciętne wskaźniki energochłonności (w grupie reprezentatywnej podmiotów), zużycia paliw, itp. (dla grup obiektów/odbiorców, dla których szczegółowe dane nie są dostępne oraz w transporcie),

- danych historycznych zawartych w opracowaniu pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Jędrzejów" z 2006 roku.

Bilans energetyczny posłuży do przeprowadzenia inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń w tym CO_2 do atmosfery. Jako rok bazowy, w stosunku do którego odniesiony będzie cel redukcji emisji, przyjęto rok 2005. Jest to rok najbliższy w stosunku do 1990 roku, dla którego udało się zebrać najwięcej kompletnych danych (zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów *Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik*). Miasto i Gmina Jędrzejów posiada opracowany dla swojego obszaru i przyjęty w 2006 roku dokument pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe", który określa potrzeby energetyczne gminy w 2005 roku.

Ze względu na strukturę, zawartość PGN oraz wymagania stawiane bazie danych o emisji, jako podstawę do przygotowania Planu wykorzystano wytyczne Ministerstwa Środowiska odnośnie sposobu przygotowywania inwentaryzacji emisji na potrzeby programów ochrony powietrza, jak również wytyczne „Porozumienia Między Burmistrzami" w zakresie opracowania planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP). Wykorzystano elementy metodyki polegającej na obliczeniu emisji na podstawie zużycia nośników energii finalnej na obszarze gminy, w poszczególnych sektorach. Przez nośniki energii rozumie się paliwa kopalne (zużywane na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe), energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w zużyciu bezpośrednim.

Zapotrzebowanie na energię i paliwa (zużycie energii finalnej) przedstawiono dla następujących sektorów:

- obiekty/urządzenia użyteczności publicznej (m.in. budynki jednostek gminnych i powiatowych, urządzenia komunalne – wodociągi i kanalizacja),
- budynki mieszkalne (wielorodzinne i jednorodzinne),
- obiekty działalności gospodarczej,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

W/w sektory oszacowania zużycia energii to również sektory inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych.

Metodologia obliczenia zapotrzebowania na energię i paliwa dla poszczególnych sektorów:

Obiekty/urządzenia użyteczności publicznej

Zapotrzebowanie na ciepło (stan obecny) - na podstawie rzeczywistego zużycia energii i paliw – według danych uzyskanych od zarządców i użytkowników obiektów.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną (stan obecny) – na podstawie danych rzeczywistych od zarządców i użytkowników obiektów oraz uzupełniająco (wyłącznie w przypadku kompletnych danych) na podstawie wskaźnika średniego rocznego zużycia przez jednego

odbiorcę w grupie taryfowej (dane wskaźnikowe od Spółki zajmującej się dystrybucją energii).

Dane historyczne (rok bazowy) – oszacowanie na podstawie „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Jędrzejów" z 2006 roku. Inwentaryzację zapotrzebowania uzupełniono poprzez oszacowanie odpowiadające temu okresowi.

Budynki mieszkalne

Zapotrzebowanie na ciepło (stan obecny) – wyliczenia na podstawie uśrednionych wskaźników zapotrzebowania na ciepło w przeliczeniu na m^2 powierzchni użytkowej, z uwzględnieniem wieku budynków i technologii ich wykonania oraz wskaźnika obiektów poddanych termomodernizacji (w przypadku zabudowań jednorodzinnych). Wskaźniki termomodernizacji dla budynków jednorodzinnych w stanie obecnym określono na podstawie ankietyzacji oraz wizji lokalnej (wskaźnik na podstawie reprezentatywnej grupy podmiotów). Zapotrzebowanie na ciepło w zabudowie wielorodzinnej określono według danych rzeczywistych (ankietyzacja Zarządców nieruchomości).

Zapotrzebowanie na energię elektryczną (stan obecny)– na podstawie danych o wielkości zużycia energii elektrycznej w grupie gospodarstw domowych na terenie miasta (dane od Spółki zajmującej się dystrybucją energii) oraz w oparciu o średni wskaźnik zużycia energii elektrycznej, przypadający na mieszkańca terenów wiejskich powiatu jędrzejowskiego (wg danych GUS) dla oszacowania wielkości zużycia energii elektrycznej na terenach wiejskich gminy.

Dane historyczne (rok bazowy) – oszacowanie na podstawie „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Jędrzejów" z 2006 roku. Inwentaryzację zapotrzebowania uzupełniono poprzez oszacowanie odpowiadające temu okresowi.

Obiekty działalności gospodarczej

Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynków (stan obecny) – wyliczenia na podstawie uśrednionych wskaźników w przeliczeniu na m^2 powierzchni użytkowej w odniesieniu do udostępnionych danych rzeczywistych (ankietyzacja podmiotów gospodarczych oraz dane od sprzedawcy ciepła na terenie miasta).

Zapotrzebowanie na energię elektryczną (stan obecny) – na podstawie danych średniego rocznego zużycia przez jednego odbiorcę w grupie taryfowej (dane od Spółki zajmującej się dystrybucją energii).

Zapotrzebowanie na energię w procesach technologicznych (stan obecny) – wyliczenia na podstawie udostępnionych informacji.

Dane historyczne (rok bazowy) – oszacowanie na podstawie „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Jędrzejów" z 2006 roku. Inwentaryzację zapotrzebowania uzupełniono poprzez oszacowanie odpowiadające temu okresowi.

Oświetlenie uliczne

Zapotrzebowanie na energię elektryczną (rok bazowy i stan obecny) - na podstawie rzeczywistego zużycia według informacji Urzędu Miejskiego w Jędrzejowie.

Transport

Zapotrzebowanie na paliwa – wyliczenia w oparciu o dane Departamentu Ewidencji Państwowych Ministerstwa Cyfryzacji dotyczące liczby zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy oraz w oparciu o średnie roczne zużycie paliw dla poszczególnych rodzajów pojazdów.

Przy wyznaczaniu zapotrzebowania na energię wykorzystano różnorodne źródła informacji, w tym dane ogólnodostępne (ze statystyki publicznej) jak również wyniki ankietyzacji poprowadzonej na potrzeby niniejszego Planu, w tym przede wszystkim:

1. Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań 2002 i 2011 (GUS)
2. Dane statystyczne dotyczące mieszkań oddawanych do użytku (GUS)
3. Dane o powierzchni budynków, w których prowadzona jest działalność gospodarcza (dane Urzędu Miejskiego w Jędrzejowie)
4. Dane o liczbie pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Jędrzejów (dane Departamentu Ewidencji Państwowych)
5. Dane o powierzchni budynków użyteczności publicznej (dane z ankietyzacji)
6. Dane od zarządców budynków wielorodzinnych (Zakład Usług Komunalnych w Jędrzejowie, Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przyszłość" w Jędrzejowie)
7. Dane o zużyciu energii do celów oświetlenia przestrzeni publicznej (dane Urzędu Miejskiego w Jędrzejowie)
8. Dane o wielkości sprzedaży energii elektrycznej na terenie Jędrzejowa (PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna)
9. Dane o liczbie odbiorców i wielkości sprzedaży gazu ziemnego na terenie Miasta i Gminy Jędrzejów w podziale na poszczególne grupy odbiorców (Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Obrót Detaliczny sp. z o.o. Karpacka Sekcja Marketingu)
10. Dane o sprzedaży ciepła (Veolia Energia Polska S.A.)
11. Dane z ankietyzacji przeprowadzonej w obiektach użyteczności publicznej, oraz wśród mieszkańców i przedsiębiorców

Określenie zapotrzebowania na energię finalną pozwoli na wskazanie wielkości emisji CO_2 z obszaru gminy Jędrzejów tak, aby umożliwić zaprojektowanie działań służących jej

ograniczeniu. W inwentaryzacji w sposób szczegółowy rozpatruje się wielkości emisji z sektorów w większym stopniu regulowanych przez gminę, tj. tam gdzie polityka władz samorządowych może wpłynąć na wielkość emisji w sposób realny. Sektory te to przede wszystkim: sektor budynków użyteczności publicznej, sektor oświetlenia ulicznego oraz sektor budynków mieszkalnych (gospodarstw domowych).

4.2. Zapotrzebowanie na energię finalną w roku bazowym

Podstawowe dane statystyczne charakteryzujące Miasto i Gminę Jędrzejów w 2005 roku (według danych GUS i danych z „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Jędrzejów" z 2006 roku):

- Liczba mieszkańców – 29 243 osoby, w tym na terenie miasta – 16 652 osoby
- Powierzchnia użytkowa mieszkań – 650,55 tys. m^2, w tym na terenie miasta 357,55 m^2
- Powierzchnia użytkowa budynków użyteczności publicznej – około 97,6 tys. m^2
- Budynki/lokale, w których prowadzona jest działalność gospodarcza – 200,56 tys. m^2
- Liczba podmiotów gospodarczych – 2 471 ogółem, w tym w sektorze prywatnym 2 351

4.2.1. Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Zapotrzebowanie na energię elektryczną w poszczególnych sektorach użytkowników określono z uwzględnieniem:

- rzeczywistych potrzeb elektroenergetycznych odbiorców z terenu Gminy Jędrzejów w 2005 roku – informacje udzielone przez Zakłady Energetyczne Okręgu Radomsko-Kieleckiego S.A. Skarżysko Kamienna na potrzeby opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Jędrzejów" w 2006 roku
- danych statystycznych średniego rocznego zużycia energii elektrycznej przez gospodarstwo domowe na terenie miasta Jędrzejów i obszarów wiejskich powiatu jędrzejowskiego (dane statystyczne GUS)
- danych statystycznych efektywności wykorzystania energii w latach 1999 – 2009 i 2002-2012 według informacji i opracowań statystycznych GUS

Obiekty/urządzenia użyteczności publicznej

Zapotrzebowanie na energię elektryczną w sektorze obiektów użyteczności publicznej określono biorąc pod uwagę dane o faktycznym zużyciu energii elektrycznej na terenie gminy Jędrzejów w skali roku 2005 uwzględniając wielkość zapotrzebowania w pozostałych sektorach użytkowników.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną w sektorze obiektów użyteczności publicznej określono na poziomie około **3932,0 MWh /rok bazowy.**

Energia elektryczna pobierana na cele ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej kształtuje się na poziomie około 638,3 MWh, co stanowi ponad 16% z ogólnego zapotrzebowania w tym sektorze użytkowników.

Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe)

Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych określono na podstawie ilości energii dostarczonej w 2005 roku do tej grupy odbiorców, biorąc pod uwagę rzeczywiste zużycie energii elektrycznej w grupie taryfowej G oraz wskaźniki przeciętnego zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w 2005 roku (dane GUS).

Tabela 25. Zużycie energii elektrycznej w sektorze gospodarstw domowych, rok bazowy

	Gospodarstwa domowe		
	Liczba odbiorców energii elektrycznej	Zużycie energii elektrycznej – ogółem (MWh)	Średnie zużycie na 1 odbiorcę (gospodarstwo domowe) w kWh
Gmina Jędrzejów, w tym:	**10160**	**19254,0**	**1895,1**
Miasto:	6310	12162	1927,4
tereny wiejskie:	3850	7092	1842,1

Źródło: Zakłady Energetyczne Okręgu Radomsko-Kieleckiego S.A. Skarżysko Kamienna, dane, GUS, obliczenia własne

Całkowite zapotrzebowanie wyniosło **19254,0 MWh /rok bazowy**.

Wskaźnik wykorzystania energii na cele ogrzewcze pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody wynosi około 18,5% z ogólnego zapotrzebowania energii elektrycznej w gospodarstwach domowych. W 2005 roku na ten cel zużyto około 3557,85 MWh energii elektrycznej.

Obiekty działalności gospodarczej

Zużycie energii elektrycznej w roku bazowym określono biorąc pod uwagę wielkość energii dostarczanej do obiektów działalności gospodarczej gminy Jędrzejów w 2014 roku oraz następujące informacje:

- liczba podmiotów gospodarczych gminy w 2005 roku była niższa w stosunku do roku 2014 o niespełna 4%
- w latach 2005-2014 liczba i struktura największych przedsiębiorstw w gminie nie uległa znaczącej zmianie
- ustalono, że w sektorze handlu i usług zapotrzebowanie na energię elektryczną utrzymuje się na względnie stałym poziomie

- rzeczywiste zużycie energii elektrycznej przez zakłady produkcyjne zlokalizowane na terenie miasta Jędrzejów w 2005 roku (bez tzw. „wielkiego odbioru") kształtowało się na poziomie **19 435,7 MWh**
- statystycznie w latach 2003-2013 notuje się systematyczny spadek energochłonności na poziomie łącznym o 5,6%/rok (krajowy wskaźnik spadku energochłonności według „Efektywność wykorzystania energii w latach 2003 – 2013" Informacje i opracowania statystyczne GUS). Niemniej jednak w podziale na nośniki energetyczne notuje się m.in. wzrost wykorzystania energii elektrycznej

Zapotrzebowane na energię elektryczną w sektorze działalności gospodarczej oszacowano na poziomie **43.752,0**MWh /rok bazowy.

Wskaźnik wykorzystania energii na cele ogrzewcze pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody wynosi niespełna 9% z ogólnego zapotrzebowania.

Oświetlenie uliczne

Sieć oświetlenia ulicznego (stan na koniec 2005 roku) stanowi 2837 lamp o łącznej mocy około 453,36kW.

Tabela 26. Stan oświetlenia ulicznego – dane na koniec 2005 roku

Wyszczególnienie:	Miasto	Obszary wiejskie	Razem:
Ilość punktów świetlnych	1606	1231	**2.837**
Oprawy energooszczędne (sodowe)	967	391	**1.358**
Moc zainstalowana (w kW)	272,2	181,165	**453,365**
Zużycie energii elektrycznej (w MWh)			**1924,9**

Źródło: na podstawie „Projekt założeń do planu..."

Oświetlenie uliczne w tym czasie to przede wszystkim lampy rtęciowe charakteryzujące się wysoką mocą i energochłonnością oraz lampy sodowe. Całościowo w systemie oświetlenia drogowego 48% stanowią źródła sodowe, w rozbiciu na miasto i obszary wiejskie udział ten przedstawia się następująco: miasto Jędrzejów 60%, obszary wiejskie 32%. Średni czas świecenia lamp w ciągu roku wynosi około 4246h. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w 2005 roku kształtowało się na poziomie około **1 924,9MWh**.

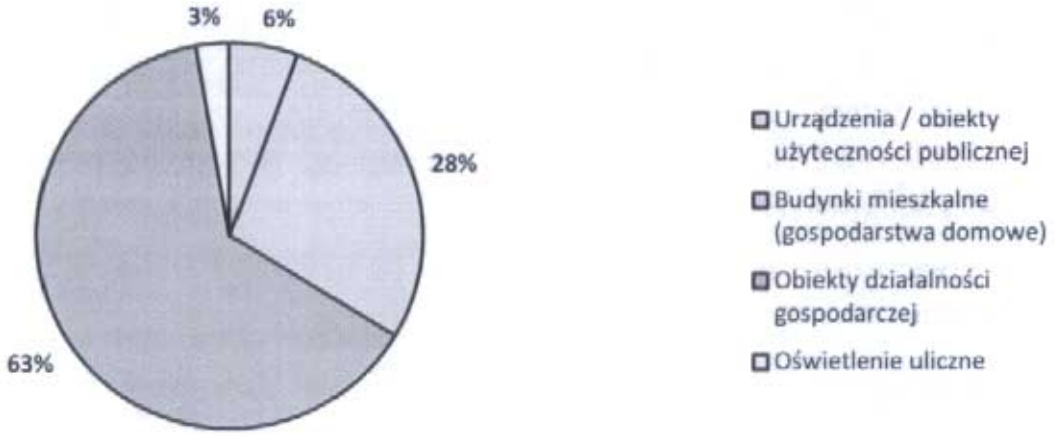
Podsumowanie/zapotrzebowanie na energię elektryczną w roku bazowym

Bilans zapotrzebowania na energię elektryczną w roku bazowym kształtuje się na poziomie **68.862,9 MWh/rok.** W ujęciu sektorowym zapotrzebowanie to wynosi:

- Urządzenia/obiekty użyteczności publicznej – **3.932,0 MWh**
- Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe) – **19.254,0 MWh**
- Obiekty działalności gospodarczej – **43.752,0 MWh**

- Oświetlenie uliczne – **1924,9 MWh**

Wykres 4. Struktura bilansu elektroenergetycznego gminy Jędrzejów (%), według grup użytkowników w roku bazowym



4.2.2. Zapotrzebowanie na energię cieplną

Wielkość zapotrzebowania na ciepło w analizowanych sektorach użytkowników energii przedstawiono uwzględniając wyliczenia zaprezentowane w opracowany w 2006 roku dokumencie pn. *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Jędrzejów.*

Urządzenia / obiekty użyteczności publicznej

Ilość energii do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację dla sektora budynków użyteczności publicznej wynosi ok. **60 360GJ/rok 2005 (tj. około 16.767 MWh/rok 2005).**

Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe)

Zapotrzebowanie na ciepło w sektorze budownictwa mieszkaniowego określono na poziomie około **427550GJ /** rok 2005 (**tj. około 118.763,9 MWh/**rok 2005).

Obiekty działalności gospodarczej

W *Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Jędrzejów* z 2006 roku uwzględniono zapotrzebowanie na ciepło dla budynków w których prowadzona jest działalność gospodarcza, jednak zapotrzebowanie to

odniesiono wyłącznie do części budynków o całkowitej powierzchni użytkowej na poziomie 51,2 tys. m^2, podczas gdy sektor ten w 2005 roku obejmował budynki o powierzchni około 200,6 tys. m^2. Stąd też wyliczeń odpowiednio skorygowano, traktując je jako reprezentatywne dla nieuwzględnionej części budynków.

Po uwzględnieniu powyższych założeń dla obiektów sfery gospodarczej zapotrzebowanie na energię cieplną w roku 2005 określono na łącznym poziomie **164.907GJ/rok** 2005 (tj. około **45.807,5 MWh**/rok 2005) z tego:

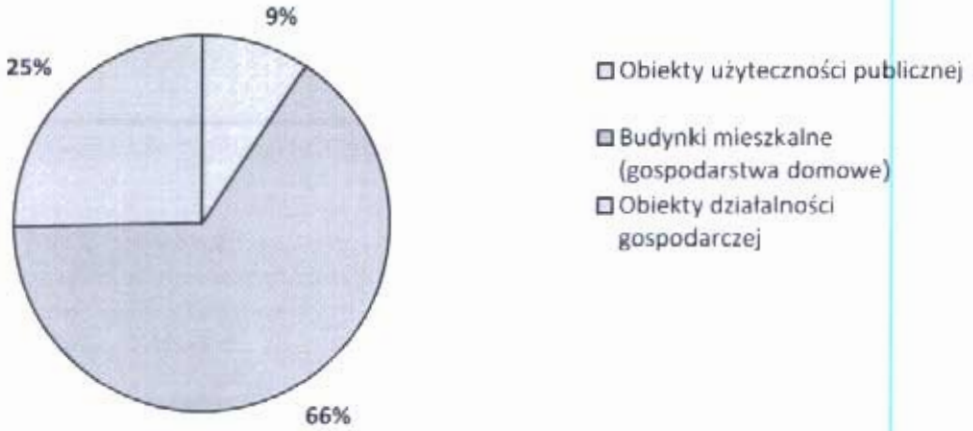
- potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej to **65.963 GJ (18.323,1 MWh)** ciepła rocznie
- potrzeby technologiczne – **98.944 GJ (27.484,4 MWh)**

Podsumowanie/zapotrzebowanie na energię cieplną w roku bazowym

Bilans zapotrzebowania na energię cieplną na terenie gminy Jędrzejów w roku bazowym oszacowano na poziomie całkowitym około **652.817 GJ (181338,1 MWh),** w tym:

- Obiekty użyteczności publicznej – **60.360 GJ (16.766,7MWh)**
- Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe) – **427.550 GJ (118.763,9 MWh)**
- Obiekty działalności gospodarczej – **164.907 GJ (45.807,5 MWh)**

Wykres 5. Struktura zużycia ciepła na terenie gminy Jędrzejów, według grup użytkowników (w %) w roku bazowym



4.2.3. Gospodarka paliwowa w zakresie zaopatrzenia w ciepło

Potrzeby cieplne w gminie Jędrzejów w 2005 roku pokrywane są przy wykorzystaniu następujących paliw: paliwa stałe (paliwa węglowe oraz uzupełniająco biomasa), ciepło sieciowe, olej opałowy, gaz propan - butan i energia elektryczna. Szacunkowy udział poszczególnych nośników ciepła w bilansie energetycznym przedstawia się następująco:

paliwo stałe (węgiel + drewno) – 72%; olej opałowy – 22% (ciepło sieciowe + indywidualne instalacje); energia elektryczna i gaz propan-butan łącznie około – 6%. W 2005 roku na terenie gminy nie występuje dystrybucja gazu ziemnego. Miejski system ciepłowniczy funkcjonuje w oparciu o cztery kotłowe osiedlowe z lokalizacją: ul. Przypkowskiego 37 (PRZ), ul. Mieszka I 2 (MIE), ul Okrzei 46 (OKR), ul. Armii Krajowej 7 (AKR), w których spala się wyłącznie olej opałowy.

Paliwa stałe, gaz propan – butan oraz energia elektryczna są wykorzystywane jako źródła zasilania w ciepło o charakterze rozproszonym (w kotłowniach lokalnych i źródłach indywidualnych). Źródła energii odnawialnej nie są w tym czasie wykorzystywane.

Udział poszczególnych czynników grzewczych w pozyskaniu ciepła na terenie gminy w 2005 roku pokazano w tabeli:

Tabela 27. Zapotrzebowanie na energię cieplną (MWh/rok) w 2005 roku z uwzględnieniem czynników grzewczych

Sektor	Czynnik cieplny								Razem
	z sieci	Paliwa stałe		Gaz propan-butan	Energia elektryczna	Olej opałowy	Gaz ziemny	OZE**	
		paliwa węglowe	Biomasa						
Obiekty użyteczności publicznej	4 000,0	5 872,7	383,0	127,7	638,3	5 745,0			**16 766,7**
Budynki mieszkalne	17111,1	79289,2	12 198,3	1 524,8	3 557,85	5 082,6			**118 763,9**
Obiekty działalności gospodarczej	277,8	31870,8	1821,2	455,3	3870,0	7512,4			**45 807,5**
Razem:	**21388,9**	**117032,7**	**14402,5**	**2107,8**	**8066,2**	**18340,0**			**181 338,1**

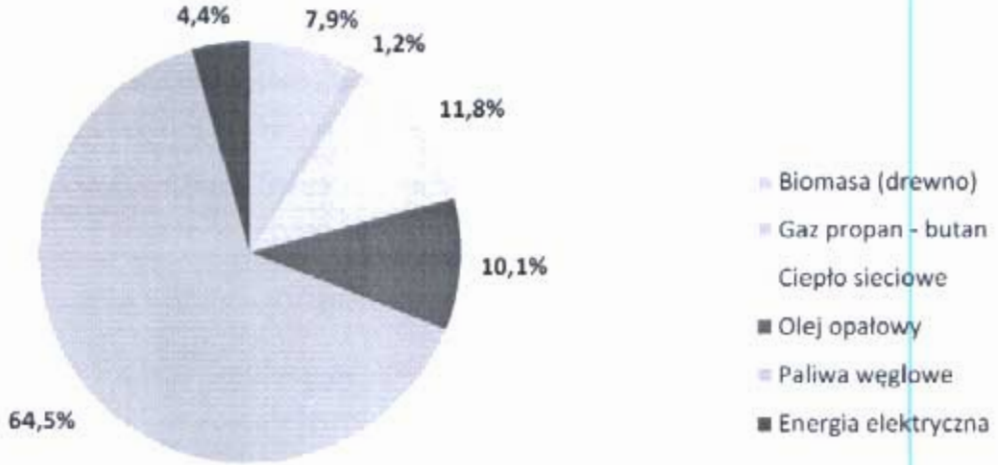
* opracowanie własne na podstawie „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Jędrzejów" z 2006 roku

Tabela 28. Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa i energię na terenie gminy Jędrzejów dla potrzeb centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz technologii w roku bazowym

Sektor	Ciepło sieciowe GJ	Gaz ziemny (tys. m^3)	Gaz propan – butan (Mg)	Olej opałowy (tys. dm^3)	Energia elektr. (MWh)	Paliwa węglowe (Mg)	Biomasa (Mg)	OZE – kolektory słoneczne (GJ)
							Drewno	
Budynki użyteczności publicznej	14400,00		9,717	616,3	638,3	813,1	88,4	
Budynki mieszkalne	61600,0		116,1	545,2	3557,8	10978,5	2815,0	
Budynki działalności gospodarczej	1000,0		34,7	805,9	3870,0	4412,9	420,3	
Razem:	**77000,00**		**160,4**	**1967,3**	**8066,2**	**16204,5**	**3323,7**	

* opracowanie własne na podstawie „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Jędrzejów" z 2006 roku

Wykres 6. Udział paliw i energii w pokryciu zapotrzebowania gminy Jędrzejów na ciepło w roku bazowym



4.2.4. Gospodarka paliwowa w zakresie transportu

Wyliczenie wielkości zapotrzebowania na paliwa przez pojazdy w obszarze lokalnym obarczone jest dużym błędem, gdyż do poprawności wyliczeń niezbędne są dane dotyczące ilości spalonego paliwa w każdym z pojazdów oraz rocznych przebiegów pojazdów na danym terenie. Wielkość zużycia paliw w transporcie w roku bazowym 2005 obliczono na podstawie:

- rzeczywistej liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Jędrzejów w 2005 roku (według danych Departamentu Ewidencji Państwowych Ministerstwa Cyfryzacji);
- wskaźników jednostkowego zużycia paliwa (dm^3/100km) przez pojazdy samochodowe, z uwzględnieniem publikacji Instytutu Transportu Samochodowego: *„Metodologia prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji);*
- wskaźników zużycia paliwa w transporcie drogowym według informacji i opracowań statystycznych GUS *„Efektywność wykorzystania energii w latach 1999 - 2009"* GUS;
- wskaźników zużycia oleju napędowego w rolnictwie polskim.

Tabela 29. Liczba pojazdów na terenie gminy Jędrzejów w roku bazowym

Rodzaj pojazdu	Liczba	Rodzaj paliwa			
		Benzyna	Olej napędowy	LPG	LPG/CNG – jako paliwo alternatywne
Autobus	**184**	2	182		
Motocykl	**920**	918	2		
Motorower	**375**	375			
Ciągnik rolniczy	**1695**	3	1692		
Ciągnik samochodowy	**183**	2	181		
Samochód ciężarowy	**2161**	992	1169		81
Samochód ciężarowy specjalny	**117**	31	86		1
Samochód osobowy i ciężarowo-osobowy	**9705**	8743	961	1	854
Samochód inny (w tym sanitarny)	**22**	22			1
Razem	**15362**	**11088**	**4273**	**1**	**937**

Źródło: opracowanie własne na podstawie ewidencji Departamentu Ewidencji Państwowych Ministerstwa Cyfryzacji

Tabela 30. Ilość spalonego paliwa oraz zużycie energii przez pojazdy na terenie gminy Jędrzejów w roku bazowym

Nośnik		Zużycie energii	
Rodzaj	Ilość [dm^3]	MWh/rok	[%]
Benzyna	4 625 048,3	43 743	20
Olej napędowy	15 621 998,5	157 945	72
LPG/CNG	2 561 068,4	16 825	8
	Razem:	**218 513**	**100**

Źródło: obliczenia własne

Głównym nośnikiem energii w transporcie jest olej napędowy, którego spalanie pokrywa około 72% zapotrzebowania na energię końcową. Udział benzyny kształtuje się na poziomie 20%, natomiast LPG/CNG 8%.

4.3. Zapotrzebowanie na energię finalną w stanie obecnym

4.3.1. Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Podstawowe dane statystyczne charakteryzujące Miasto i Gminę Jędrzejów w 2014 roku (według danych GUS, Urzędu Miejskiego w Jędrzejowie i danych z ankietyzacji przeprowadzonej na terenie gminy w 2015 roku):

- Liczba mieszkańców – 28 709 osób, w tym na terenie miasta zamieszkuje 15 698 osób
- Powierzchnia użytkowa mieszkań – 715,29 tys. m^2, w tym na terenie miasta 380,60 m^2

- Powierzchnia użytkowa budynków użyteczności publicznej – około 100,0 tys. m^2
- Powierzchnia użytkowa budynków działalności gospodarczej – 256,20 tys. m^2
- Liczba podmiotów gospodarczych – 2 564 ogółem, w tym w sektorze prywatnym 2 466.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie gminy Jędrzejów kształtuje się na poziomie około 64,2GWh/rok i realizowane jest przez przedsiębiorstwo energetyczne PGE Dystrybucja S.A. – Oddział Skarżysko - Kamienna.

Dystrybucja energii elektrycznej na terenie gminy Jędrzejów odbywa się poprzez sieć średniego napięcia (odbiorcy sektora przemysłowego, tzw. „duży odbiór") oraz do pozostałych odbiorców poprzez sieć niskiego napięcia (nN). Wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną gminy ustalono na odstawie danych rzeczywistych dotyczących ilości odbiorców i wolumenu pobranej energii na terenie miasta Jędrzejów. W odniesieniu do obszarów wiejskich posiłkowano się średniorocznym poborem energii elektrycznej na odbiorcę w poszczególnych grupach taryfowych na terenach wiejskich powiatu jędrzejowskiego, biorąc pod uwagę ilość podmiotów gospodarczych oraz gospodarstw domowych. W obliczeniach wykorzystano udostępnione dane zakładu energetycznego (PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna).

Urządzenia/obiekty użyteczności publicznej

Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla obiektów użyteczności publicznej określono na podstawie dostępnych danych o faktycznym zużyciu energii elektrycznej w budynku w skali roku (z faktur dokumentujących realny poziom zużycia energii), jak również posiłkując się wskaźnikami średniego zużycia energii elektrycznej na 1 m^2 powierzchni użytkowej. Budynki użyteczności publicznej pełnią szereg ról, cechują się zróżnicowanymi warunkami technicznymi i okresem eksploatacji. Dla potrzeb analizy zebrano dane dla budynków/urządzeń „gminnych" i „powiatowych", natomiast dla pozostałych budynków ustalono przeciętne wskaźniki jednostkowego zużycia energii elektrycznej (na podstawie wielości zużycia energii elektrycznej w budynkach reprezentatywnych). Analizując dane zauważono, że przeciętne wskaźniki zapotrzebowania na energię elektryczną przyjmują wartości:

- budynki związane z oświatą (szkoły, przedszkola) – 13,0kWh/m^2
- budynki związane z opieką zdrowotną (ośrodki zdrowia)– 15,0kWh/m^2
- budynki kultury – 10,0kWh/m^2
- budynki administracji – 35kWh/m^2
- pozostałe budynki – 25kWh/m^2

Rozbieżności wskaźników jednostkowych są przede wszystkim wynikiem:

- zróżnicowanego zapotrzebowania na intensywność oświetlenia oraz ilości zainstalowanych urządzeń elektrycznych w pomieszczeniach o różnym przeznaczeniu: dydaktycznym, komunikacyjnym, biurowym, itp.
- zróżnicowanego standard energetycznego zainstalowanych urządzeń elektrycznych

Całkowity pobór energii elektrycznej w sektorze urządzeń/obiektów użyteczności publicznej określono na poziomie około **3350,8 MWh.**

Energia elektryczna pobierana na cele ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej stanowi nieco ponad 11% z ogólnego zapotrzebowania w tym sektorze użytkowników.

Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe)

Zużycie energii elektrycznej w grupie gospodarstw domowych określono szacunkowo na podstawie rzeczywistej ilości energii dostarczonej do odbiorców na terenie powiatu jędrzejowskiego przez przedsiębiorstwo energetyczne. Całkowite zapotrzebowanie energii elektrycznej gospodarstw domowych w 2014 roku określono na poziomie **23.393 MWh**.

Pobór energii elektrycznej w celu ogrzania pomieszczeń oraz ogrzania wody do celów użytkowych stanowi ponad 15% z ogólnego zapotrzebowania.

Tabela 31. Zużycie energii elektrycznej w sektorze gospodarstw domowych, stan obecny

	Gospodarstwa domowe		
	Liczba odbiorców energii elektrycznej	Zużycie energii elektrycznej – ogółem (MWh)	Średnie zużycie na 1 odbiorcę (gospodarstwo domowe) w kWh
Gmina Jędrzejów, w tym:	**12520**	**23393**	**1868,4**
Miasto:	6840	12 723	1860,1
tereny wiejskie:	5680	10 670	1878,5

Źródło: dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna, GUS, obliczenia własne

Obiekty działalności gospodarczej

Na terenie gminy występuje kilkadziesiąt większych zakładów produkcyjnych, które charakteryzują się znacznym w skali potrzeb gminy zapotrzebowaniem na energię elektryczną, przy czym na terenie gminy brak odbiorców energii elektrycznej zasilanych z sieci wysokiego napięcia.

Na podstawie ilości energii elektrycznej dostarczanej w grupach taryfowych B oraz częściowo C (pozostała działalność komercyjna) i G, tj. przy uwzględnieniu zapotrzebowania pozostałych konsumentów energii elektrycznej, przyjmuje się, że sektor działalności gospodarczej pochłania rocznie około **35.383 MWh** energii elektrycznej.

Wskaźnik wykorzystania energii na cele ogrzewcze pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody wynosi około 12% z ogólnego zapotrzebowania

Oświetlenie uliczne

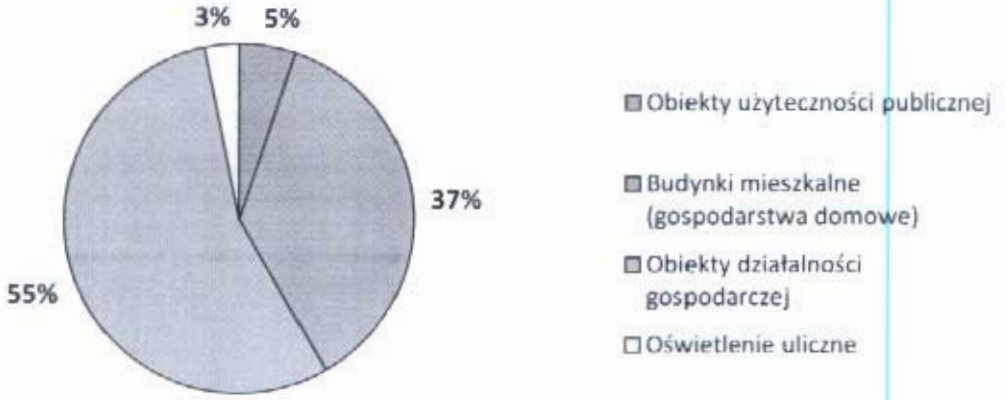
Sieć oświetleniowa na terenie gminy Jędrzejów, w 2014 r. wyposażona była w 3 302 punkty oświetlające drogi i miejsca publiczne, w tym 1 936 szt. opraw na terenie miasta i 1 366 szt. na obszarach wiejskich gminy. W systemie oświetleniowych występują lampy LED, lampy sodowe oraz lampy rtęciowe. Całkowite zapotrzebowanie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia przestrzeni publicznej wynosi rocznie około **2.087 MWh.**

Podsumowanie/zapotrzebowanie na energię elektryczną – stan obecny

Obecnie bilans zapotrzebowania na energię elektryczną kształtuje się na poziomie **64.213,8 MWh/rok.** W ujęciu sektorowym zapotrzebowanie to wynosi:

- Urządzenia/obiekty użyteczności publicznej – **3.350,8 MWh**
- Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe) – **23.393,0 MWh**
- Obiekty działalności gospodarczej – **35.383 MWh**
- Oświetlenie uliczne – **2.087 MWh**

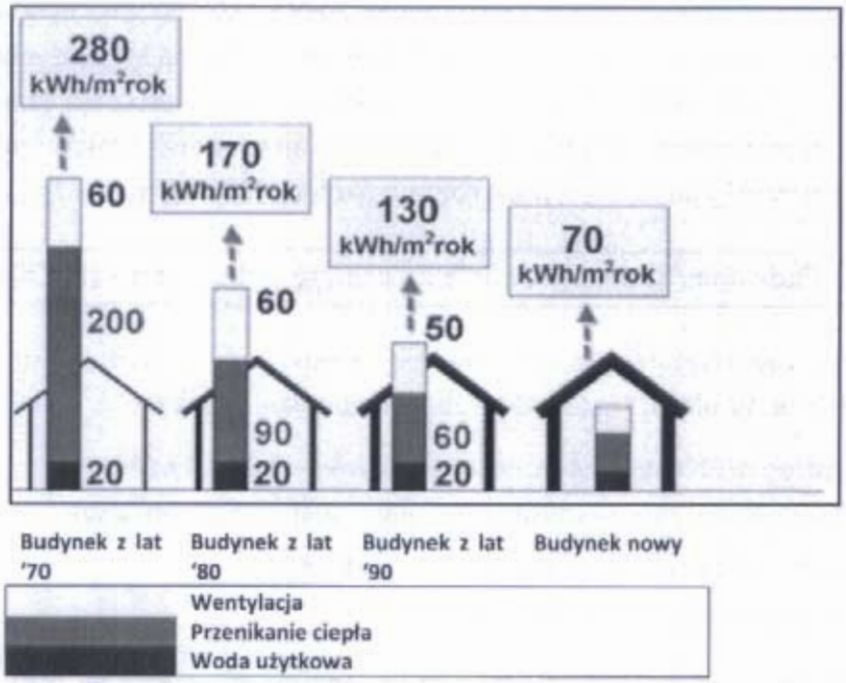
Wykres 7. Struktura bilansu elektroenergetycznego gminy Jędrzejów (%), według grup użytkowników w 2014 roku



4.3.2. Zapotrzebowanie na energię cieplną

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego, użyteczności publicznej, obiektów działalności gospodarczej. W wyliczeniach dotyczących wielkości tego zapotrzebowania wzięto pod uwagę standardy energetyczne budynków, które określono na podstawie okresu budowy oraz stopnia zaawansowania działań termomodernizacyjnych.

Rysunek 3. Zapotrzebowanie jednostkowe ciepła budynku (kWh/m²/rok) w zależności od okresu budowy



Obiekty/urządzenia użyteczności publicznej

Zapotrzebowanie na ciepło dla obiektów użyteczności publicznej określono uwzględniając rzeczywiste zużycie paliw i energii w tych obiektach w 2014 r. (dane od zarządców budynków oraz dostawcy ciepła) oraz uzupełniająco metodą wskaźnikową. W wyliczeniach wzięto pod uwagę następujące informacje:

- ogólny wskaźnik termomodernizacji określono na poziomie 74% (zgodnie z ankietyzacją) – wskaźnik wyłącznie dla budynków gminnych kształtuje się na poziomie niespełna 65%
- zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania ciepłej wody określono uwzględniając rzeczywiste zużycie paliw i energii w poszczególnych obiektach, liczbę i rodzaj stosowanych urządzeń grzewczych oraz wskaźniki jednostkowe na poziomie do 10% zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków

Ilość ciepła do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację dla sektora budynków użyteczności publicznej oszacowano na poziomie około **40 466,4 GJ /11 240,7 MWh.**

Uśredniony wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania na ciepło w sektorze budynków użyteczności publicznej wynosi 128 kWh/m² w odniesieniu do powierzchni użytkowej ogrzewanej.

Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe)

Sezonowe zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania mieszkań, z uwagi na brak szczegółowej inwentaryzacji zasobów wszystkich budynków (dotyczy głównie budynków jednorodzinnych), wyliczono biorąc pod uwagę:

- strukturę wiekową budynków mieszkalnych oraz jednostkowe współczynniki zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków. Zakres wartości wskaźnika zapotrzebowania na ciepło (bez uwzględnienia stopnia zaawansowania działań termomodernizacyjnych) w zależności od wieku budynku mieszkalnego na terenie gminy przyjęto według wyliczeń z tabeli:

Tabela 32. Wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego gminy Jędrzejów (przenikanie ciepła i wentylacja)

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni użytkowej mieszkań *	Uśredniony wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (kWh/m²/rok)	Uśredniony wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (kWh/m²/rok)
do 1970	34,4	260	**186**
1970 – 1978	21,6	200	
1979 – 1988	20,1	150	
1989 – 1999	10,4	130	
po 1999	13,5	70	

** wskaźnik orientacyjny z wykorzystaniem danych statystycznych GUS*

- budynki wybudowane po 1999 roku posiadają względnie wysokie standardy cieplne i założono, że obecnie nie wymagają prac remontowo-izolacyjnych
- około 30% powierzchni użytkowej sektora budownictwa mieszkaniowego prywatnego (dotyczy budynków powstałych przez 1999 rokiem) poddane zostało w latach 2000-2014 kompleksowej termomodernizacji, w wyniku której wyraźnie spadło zapotrzebowanie na ciepło do celów grzewczych – uśredniony wskaźnik jednostkowy w tej grupie budynków przyjęto na poziomie 100 kWh/m². Blisko 50% zasobów objęto termomodernizacją częściową (np. wymieniono okna)
- zapotrzebowanie na energię cieplną do przygotowania ciepłej wody użytkowej określono za pomocą wskaźnika 0,56MWh/mieszkańca/rok w zabudowie jednorodzinnej)
- sprawność systemów grzewczych całościowo założono na poziomie 0,75 dla wszystkich budynków prywatnych zasilanych ze źródeł indywidualnych. Dla systemów przygotowania ciepłej wody założono średnią sprawność 0,85
- w obliczeniach uwzględniono dane dostawcy ciepła sieciowego Veolia Energia Polska S.A. dotyczące sprzedaży ciepła w sektorze budynków mieszkalnych oraz dane zarządców budynków wielorodzinnych w zakresie rzeczywistego zużycia paliw i energii. Zestawienie zbiorcze zapotrzebowania na ciepło w sektorze budynków wielorodzinnych gminy w zależności od źródła pozyskania energii cieplnej zestawiono w tabeli.

Tabela 33. Zużycie ciepła w budynkach wielorodzinnych gminy Jędrzejów [MWh/rok] w 2014 roku według rodzaju zasilania

Rodzaj zasilania	Centralne ogrzewanie	Ciepła woda	Razem (c.o. + c.w.u.)
Veolia Energia Polska S.A.	8426,4	2283,3	10709,7
Kotłownie olejowe	154,3	55,3	209,6
Kotłownie na paliwo stałe (węgiel, koks, drewno)	1551,2	-	1551,2
Energia elektryczna	-	1204,4	1204,4
Razem:	**10131,9**	**3543,0**	**13674,9**

** obliczenia własne na podstawie ankietyzacji budynków wielorodzinnych w gminie Jędrzejowie*

Uwzględniając powyższe założenia zapotrzebowanie na ciepło w sektorze budownictwa mieszkaniowego określono na poziomie **376.899 GJ (około 104.694,1 MWh),** w tym:

- na ogrzewanie **336.899 GJ (około 93.583,1 MWh)**
- na przygotowanie ciepłej wody **40000 GJ (około 11.111 MWh)**

Uśredniony wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania na ciepło w sektorze budynków mieszkalnych wynosi 156 kWh/m^2 w odniesieniu do powierzchni użytkowej ogrzewanej.

Obiekty działalności gospodarczej

Zapotrzebowanie na ciepło w sektorze obiektów działalności gospodarczej dotyczy ciepła wykorzystywanego w procesach produkcyjnych (ciepło technologiczne) oraz na potrzeby grzewcze budynków i przygotowania ciepłej wody użytkowej. W drodze ankietyzacji ustalono zapotrzebowanie energetyczne dla następujących przedsiębiorstw.

Rodzaj zasilania	Zużycie paliwa			
	Rodzaj	Ilość		
		c.o.	c.w.u.	c. tech.
Universal Leaf Tobacco Poland sp. z o.o. ul Przemyslowa 20	Paliwo stałe – węgiel kamienny	68 Mg	22 Mg	1400 Mg
VAN PUR S.A.	Paliwo stałe węglowe	24 Mg	36 Mg	1294 Mg
DP Clean Tech Poland Sp. z o.o.	Paliwo stałe – węgiel kamienny	16 Mg	16 Mg	
	Paliwo gazowe – propan -butan	13580 dm^3		
	Paliwo gazowe – gaz ziemny	28000 dm^3		
Veolia Energia Polska S.A.	Olej opałowy			27716 kg
	Gaz ziemny			1906,6 tys. m^3

* dane z ankietyzacji

Brak danych od innych przedsiębiorstw w zakresie zapotrzebowania na ciepło technologiczne. Potrzeby grzewcze budynków określono metodą wskaźnikową przy założeniach:

- całkowita powierzchnia użytkowa budynków działalności gospodarczej wynosi około 256,2 tys. m^2 (dane z ewidencji Urzędu Miejskiego w Jędrzejowie). Przyjmuje się, że w około 60% jest to powierzchnia ogrzewana
- wskaźnik budynków o wysokim standardzie izolacyjności termicznej (budynki nowe oraz po kompleksowej termomodernizacji) przyjęto na wysokim poziomie około 60%
- uśredniony jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania na ciepło dla ogółu budynków określono na poziomie nie większym niż 110 kWh/m^2/rok
- jednostkowy wskaźnik średniej sprawność systemów grzewczych wynosi 0,8
- zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania ciepłej wody określono wskaźnikiem 0,10 zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków

Dla obiektów sfery gospodarczej zapotrzebowanie na energię cieplną dla roku 2014 określono na łącznym poziomie **117.019 GJ/rok** 2014 (tj. około **32.505,3 MWh**/rok 2014) z tego:

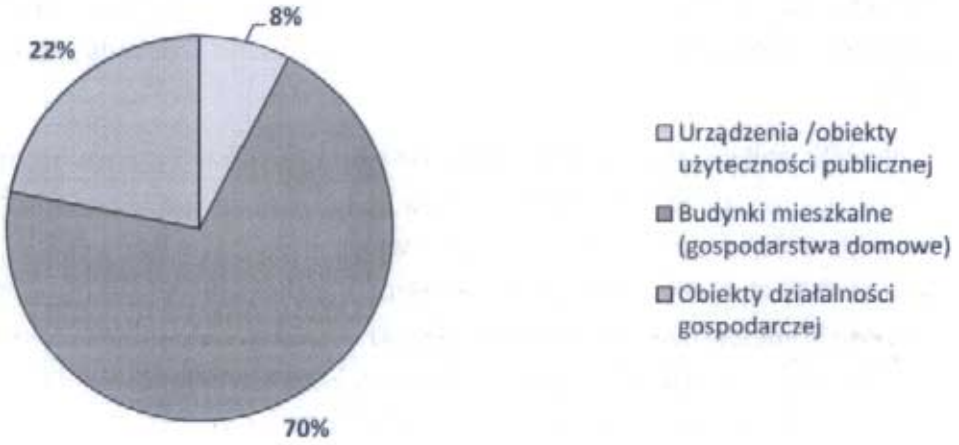
- potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej to **46.968 GJ** (około **13.046,8 MWh**) ciepła rocznie
- potrzeby technologiczne – **70.051 GJ** (około **19.458,5 MWh**)

Podsumowanie/zapotrzebowanie na energię cieplną – stan obecny

Bilans zapotrzebowania na energię cieplną na terenie gminy Jędrzejów w 2014 roku oszacowano na poziomie całkowitym **534.384,4GJ** (około 148440,1 MWh), w tym:

- Urządzenia/obiekty użyteczności publicznej – **40.466,4 GJ / 11.240,7MWh**
- Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe) – **376.899 GJ / 104.694,1 MWh**
- Obiekty działalności gospodarczej – **117.019 GJ / 32.505,3 MWh**

Wykres 8. Struktura zapotrzebowania na energię cieplną na terenie gminy Jędrzejów w 2014 roku, według sektorów użytkowników (w %)



4.3.3. Gospodarka paliwowa w zakresie zaopatrzenia w ciepło

Jako nośniki energetyczne zużywane na terenie gminy wyróżnia się:

- ciepło sieciowe
- paliwa węglowe
- gaz sieciowy
- olej opałowy
- energię elektryczną
- gaz propan-butan
- energie odnawialną, w tym: biomasę (drewno), pompy ciepła, kolektory słoneczne

Głównym paliwem wykorzystywanym do produkcji ciepła na terenie gminy jest węgiel kamienny, z którego pochodzi blisko 64% wytworzonej energii cieplnej. Na pozostałym miejscu pozostaje biomasa, na którą przypada blisko 12% udział w produkcji ciepła. Na pozostałym miejscu pozostaje ciepło dostarczane sieciowo, które na terenie miasta Jędrzejów pochodzi z kotłowni zasilanych olejem opałowym i gazem ziemnym. Gaz ziemny i olej opałowy wykorzystywane są również w indywidualnych źródłach ciepła a ich udział w pokryciu potrzeb grzewczych szacuje się na poziomie odpowiednio około 5% i 2%. Energia elektryczna wykorzystywana jest powszechnie do przygotowywania ciepłej wody, wykorzystuje się w tym celu termy i bojlery elektryczne. Marginalne w skali gminy, jest wykorzystanie energii elektrycznej do celów grzewczych - ogrzewanie elektryczne jest częściej techniką „dogrzewania", rzadziej ogrzewania podstawowego. Obecnie kilkadziesiąt budynków mieszkalnych gospodarstw domowych wyposażonych jest w instalacje solarne do ciepłej wody użytkowej. Średni dzienny uzysk energetyczny z pracy kolektorów założono na poziomie 3,4 kWh/m^2.

Na podstawie zebranych danych określono strukturę zużycia paliw i energii w zakresie potrzeb zasilania w ciepło. W analizie wzięto pod uwagę następujące dane i założenia:

- sprzedaż ciepła sieciowego przez przedsiębiorstwo VEOLIA Sp. z o.o. w 2014 roku kształtuje się na poziomie 55.383 GJ;
- całkowite zużycie gazu ziemnego na terenie miasta kształtuje się na poziomie 2,577 mln m^3 (dane PSG sp. z o.o. Oddział w Tarnowie Zakład w Kielcach), z tego: 123,7 tys. m^3 na ogrzanie mieszkań (dane GUS);
- zapotrzebowanie na gaz ziemny budynków sektora użyteczności publicznej kształtuje się na poziomie 108,5 tys. m^3/rok (ustalono na podstawie ankietyzacji);
- zużycie energii końcowej wyznaczono z uwzględnieniem nośników energii i ich wartości opałowych:

Paliwo	Wartość opałowa
Gaz ziemny	34,39 MJ/m^3
Paliwa węglowe	26 MJ/kg
Drewno suche	15,6 MJ/kg
Olej opałowy	33,56 MJ/dm^3
Gaz propan - butan	25,19 MJ/dm^3

Tabela 34. Zapotrzebowanie na energię cieplną (MWh/rok) w 2014 roku z uwzględnieniem czynników grzewczych

Sektor	Czynnik cieplny								Razem
	z sieci	Paliwa stałe		Gaz propan-butan	Energia elektryczna	Olej opałowy	Gaz ziemny	OZE**	
		paliwa węglowe	biomasa						
Obiekty użyteczności publicznej	3 228,9	5 798,0	148,7	3,9	376,0	640,3	1 036,3	8,6	11 240,7
Budynki mieszkalne	11003,3	69731,5	16 289,7	1 208,5	3 616,79	1 514,2	1256,6	73,4	104 694,1
Obiekty działalności gospodarczej	1151,9	18872,2	1252,4	823,4	4260,6	1037,9	5106,9	0,0	32 505,3
Razem:	15384,2	94401,7	17690,8	2035,8	8253,4	3192,3	7399,9	82,0	148440,1

* obliczenia własne na podstawie zebranych informacji, ** kolektory słoneczne, pompy ciepła

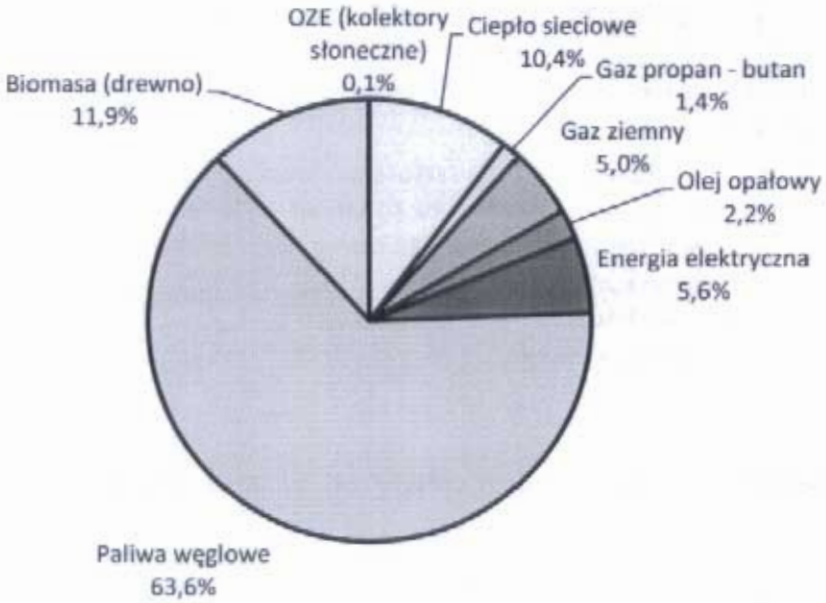
Tabela 35. Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa i energię na terenie gminy Jędrzejów dla potrzeb centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz technologii produkcyjnych w 2014 roku

Sektor	Ciepło sieciowe GJ	Gaz ziemny (tys. m^3)	Gaz propan – butan (Mg)	Olej opałowy (tys. dm^3)	Energia elektr. (MWh)	Paliwa węglowe (Mg)	Biomasa (Mg)	OZE – kolektory słoneczne (GJ)
							Drewno, pellet	
Budynki użyteczności publicznej	11624,00	108,5	0,299	68,7	376,0	802,8	34,3	30,78
Budynki mieszkalne	39612,0	131,5	92,0	162,4	3616,8	9655,1	3759,2	264,4

Budynki działalności gospodarczej	4147,0	534,6	62,7	111,3	4260,6	2613,1	289,0	0
Razem:	**55383,00**	**774,6**	**154,9**	**342,4**	**8253,4**	**13071,0**	**4082,5**	**295,2**

* obliczenia własne

Wykres 9. Udział paliw i energii w pokryciu zapotrzebowania gminy Jędrzejów na ciepło



4.3.4. Gospodarka paliwowa w zakresie transportu

Emisję komunikacyjną obliczono korzystając z metody szacowania opierającej się na ograniczonych danych, w tym danych statystycznych.

Wielkość zużycia paliw w transporcie obliczono na podstawie:

- danych statystycznych ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy stan na koniec 2014 roku (według informacji Ministerstwa Cyfryzacji – Departament Ewidencji Państwowych)
- wskaźników jednostkowego zużycia paliwa (dm^3/100km) przez pojazdy samochodowe, z uwzględnieniem publikacji Instytutu Transportu Samochodowego: *„Metodologia prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji)*
- wskaźników zużycia paliwa w transporcie drogowym według informacji i opracowań statystycznych GUS *„Efektywność wykorzystania energii w latach 2002 - 2012"* GUS
- wskaźników zużycia oleju napędowego w rolnictwie polskim

Tabela 36. Transport publiczny i prywatny - struktura pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Jędrzejów

Rodzaj pojazdu	Liczba	Rodzaj paliwa

		Benzyna	Olej napędowy	Energia elektryczna	LPG/CNG – jako paliwo alternatywne
Autobus	**130**	3	127		
Motocykl	**1165**	1159	6		
Motorower	**977**	969	8		
Ciągnik rolniczy	**2094**	4	2090		
Ciągnik samochodowy	**337**	3	334		3
Samochód ciężarowy	**2704**	873	1831		175
Samochód ciężarowy specjalny	**159**	34	125		4
Samochód osobowy i ciężarowo-osobowy	**14098**	9966	4132		2518
Samochód inny (w tym sanitarny)	**59**	58		1	
Razem	**21723**	**13069**	**8653**	**1**	2700

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Cyfryzacji – Departament Ewidencji Państwowych

Tabela 37. Ilość spalonego paliwa oraz zużycie energii przez pojazdy na terenie gminy Jędrzejów w 2014 roku

Nośnik		Zużycie energii	
Rodzaj	**Ilość [dm³]**	**MWh/rok**	**[%]**
Benzyna	4 499 773	42 558	17
Olej napędowy	19 271 624	194 844	79
LPG/CNG	1 629 703	10 706	4
	Razem:	**248 108**	**100**

Źródło: obliczenia własne

Głównym nośnikiem energii w transporcie jest olej napędowy, którego spalanie pokrywa 79% zapotrzebowania na energię końcową. Udział benzyny kształtuje się na poziomie 17%. Udział LPG/CNG w bilansie paliw jest stosunkowo niewielki i wynosi 4%.

W najbliższych latach należy się spodziewać dalszego wzrostu zużycia energii w transporcie. Wzrost ten będzie spowodowany m.in. odnową parku samochodów bazujących głównie na używanych samochodach sprowadzanych przede wszystkim z krajów UE.

4.4. Zapotrzebowanie na energię finalną – obserwowane zmiany

W roku bazowym zapotrzebowanie na energię finalną dla wszystkich grup odbiorców (sektorów) na terenie gminy Jędrzejów kształtowało się na całkowitym poziomie około **460.647,8 MWh**. W roku 2014 zapotrzebowanie to osiągnęło poziom **452.508,5 MWh**, co oznacza niewielki spadek niespełna 2% w relacji do roku 2005. Największym konsumentem energii zarówno w 2005, jak i w2014 roku jest sektor transportu, który pochłania

odpowiednio 46,6% energii konsumowanej w 2005 roku i 53,8% energii konsumowanej w 2014 roku.

W analizie sektorowej obserwuje się spadek zapotrzebowania na ciepło, które w mniejszym bądź większym zakresie dotyczy wszystkich sektorów użytkowników i wynika z m.in. z racjonalizacji gospodarki ciepłem poprzez działania termomodernizacyjne. Największy stopień zaawansowania prac termomodernizacyjnych na tle wszystkich zabudowań gminy występuje w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych (wskaźnik termomodernizacji wykonanej dla budynków wielorodzinnych określono na poziomie blisko 86%).

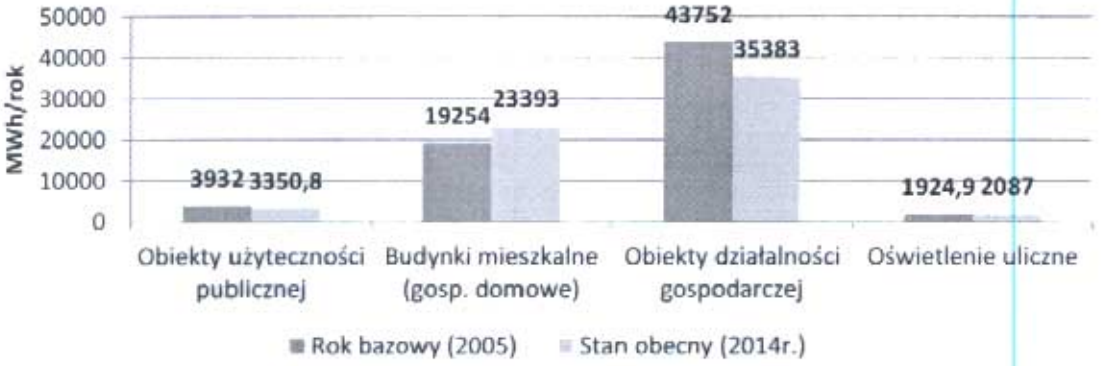
Zapotrzebowanie budynków zasilanych w ciepło z kotłowni przedsiębiorstwa VEOLIA Tarnowskie Góry Sp. z o.o. w analizowanych latach spadło z poziomu 77000 GJ do poziomu 55383GJ. Największym konsumentem ciepła sieciowego jest sektor budynków mieszkalnych, zarówno w roku bazowym, jak również w stanie obecnym, jednak zapotrzebowanie budynków mieszkalnych na ciepło sieciowe w analizowanych latach spadło z poziomu około 61TJ do poziomu około 39,6 TJ.

W podziale na nośniki energii można zauważyć znaczący spadek zużycia oleju opałowego oraz wykorzystanie gazu ziemnego (w roku bazowym nie występuje). W obszarze ciepłownictwa/pozyskania ciepła wzrosło zapotrzebowanie na takie paliwa jak biomasa, energia elektryczna, pojawiły się również instalacje OZE typu kolektory słoneczne oraz pompy ciepła, jednak ich udział w bilansie energetycznym jest znikomy.

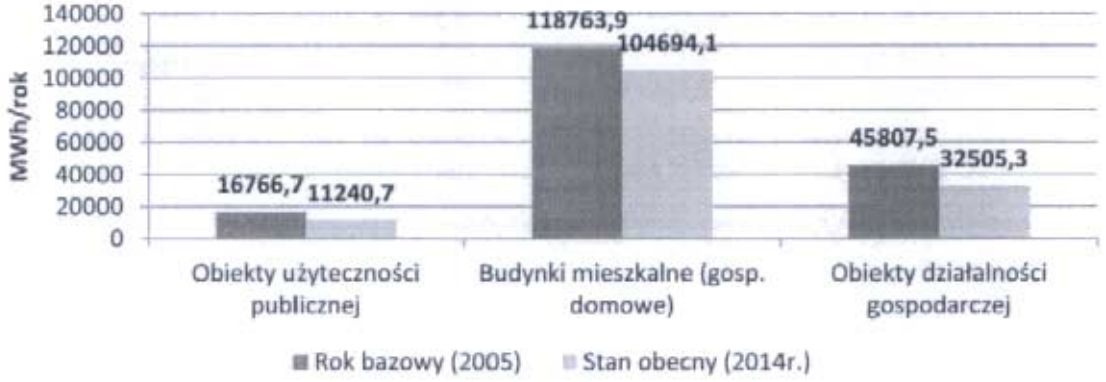
Całkowite zapotrzebowanie na energię elektryczną gminy Jędrzejów w analizowanych latach spadło o niespełna 7%. Wskaźnik średniego zużycia energii elektrycznej w przeliczeniu na jedno gospodarstwo domowe kształtował się na poziomie 1895,1kWh w 2005 roku i 1860,1kWh w 2014 roku. W przeliczeniu na mieszkańca gminy zapotrzebowanie na energię elektryczną rośnie, tj. w 2005 roku statystyczny mieszkaniec zużywał 658,4 kWh/rok a w 2014 roku 814,8kWh/rok. Swój udział w tym ma zapewne wzrastająca ilość stosowanych sprzętów elektrycznych oraz nowoczesne technologie energooszczędne. Z analizy wynika, że zapotrzebowanie na energię elektryczną spadało, choć nieznacznie we wszystkich sektorach z wyjątkiem oświetlenia ulicznego, gdzie sukcesywna rozbudowa prowadzona bez wymiany przestarzałych i energochłonnych lamp przyczyniła się do wzrostu zapotrzebowania na ten cel na poziomie ponad 8%.

Obserwuje się znaczący wzrost zużycia energii paliw w transporcie (z 218 513 MWh w 2005 roku do 248 108MWh w 2014 roku). Wzrost zużycia paliw w tym sektorze wynika z dynamicznego przyrostu liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.

Wykres 10. Zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy Jędrzejów– rok 2005 i 2014


50000
40000
30000
20000
10000
0
MWh/rok
3932
3350,8
19254
23393
43752
35383
1924,9
2087
Obiekty użyteczności publicznej
Budynki mieszkalne (gosp. domowe)
Obiekty działalności gospodarczej
Oświetlenie uliczne
Rok bazowy (2005)
Stan obecny (2014r.)

Wykres 11. Zmiany zapotrzebowania na ciepło gminy Jędrzejów – rok 2005 i 2014



5. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii i paliw na terenie gminy Jędrzejów pod kątem możliwości poprawy efektywności energetycznej

Poprawa efektywności energetycznej oznacza zwiększenie stopnia wykorzystania energii końcowej poprzez optymalizację zużycia energii, zmiany zachowań użytkowników energii lub zmiany technologiczne. Do głównych celów efektywności energetycznej należą: zmniejszenie zużycia energii oraz redukcja strat energii. Na terenie Gminy Jędrzejów istnieje znaczny potencjał poprawy efektywności energetycznej w zakresie wykorzystania energii i paliw. Uruchomienie tego potencjału wymaga podjęcia określonych działań. Poniżej przedstawiono możliwości zastosowania przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej i ograniczeniu emisji CO_2 w podziale na poszczególne sektory.

Urządzenia/obiekty użyteczności publicznej

W niniejszym opracowaniu do sektora obiektów użyteczności publicznej zalicza się przede wszystkim obiekty gminne i powiatowe. W większości budynki pochodzą sprzed kilkudziesięciu lat a ich standardy energetyczne są zróżnicowane. Celem zmniejszenia zapotrzebowania na energię do ogrzewania w poszczególnych budynkach przeprowadzone zostały prace termomodernizacyjne. Kilkadziesiąt obiektów objętych zostało kompleksową termomodernizacją tj. wymieniono okna, ocieplono ściany i strop. W pozostałych zakres prowadzonych prac jest ograniczony np. wyłącznie do częściowej lub kompleksowej wymiany okien bądź prace termoizolacyjne nie zostały dotąd podjęte.

Budynki użyteczności publicznej na terenie Gminy Jędrzejów w większości posiadają własne źródła ciepła bazujące na paliwach węglowych, oleju opałowym, gazie ziemnym. Kilkanaście budynków zasilanych jest w ciepło za pomocą sieci ciepłowniczej. Większość obiektów użyteczności publicznej posiada własne instalacje do przygotowania ciepłej wody – instalacje te to w przewadze bojlery i podgrzewacze elektryczne.

Dla obiektów użyteczności publicznej możliwe są do przeprowadzenia następujące działania, które przyczynią się do ograniczenia energochłonności i w rezultacie ograniczenia poziomu emisji CO_2:

- kompleksowa termomodernizacja budynków polegająca na ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie stolarki okienno-drzwiowej, wymianie źródeł ciepła (kotły) na jednostki o większej sprawności i zastosowaniu paliw/energii o niższej emisji CO_2, modernizacji instalacji centralnego ogrzewania, modernizacji systemów wentylacyjnych (np. zastosowanie rekuperacji). Według niepełnych informacji do wykonania zostały prace budowlane w około 19 obiektach, ale ich zakres jest bardzo zróżnicowany. Obrazuje to poniższe zestawienie.
- modernizacja oświetlenia wewnętrznego: np. wymiana źródeł światła na energooszczędne z możliwością sterownia natężeniem oświetlenia
- wymiana sprzętu elektronicznego na energooszczędny
- zarządzanie energetyczne

Działanie	Możliwa do uzyskania redukcja zapotrzebowania na energię	Szacunkowy potencjał
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (bez okien)	15-25% (w zależności od zakresu prac)	12 budynków
Wymiana okien (pełna lub częściowa)	10-15%	7 budynków
Modernizacja ogrzewania (źródło ciepła, instalacja)	5-15%	6 budynki (źródło ciepła) 2 budynków (instalacje)
Regulacja dobowa i tygodniowa temperatury w budynkach	5-15%	wszystkie budynki
Modernizacja oświetlenia	do 80%	wszystkie budynki
Wymiana sprzętu elektronicznego na energooszczędny	10%	50 komputerów

* wykorzystano opracowanie: „Termomodernizacja Budynków. Poradnik Inwestora" – Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. Warszawa oraz literaturę przedmiotu

Termomodernizacja poszczególnych elementów budynku może przynieść znaczące oszczędności zapotrzebowania na energię do ogrzewania. Możliwe do uzyskania oszczędności ciepła zależą od rodzaju budynku, stanu przegród zewnętrznych i przyjętego rozwiązania termomodernizacyjnego. Efekty wdrożenia poszczególnych przedsięwzięć są różne w każdym przypadku, dlatego też każdy budynek wymaga indywidualnej oceny.

Szacuje się, że podjęcie działań termomodernizacyjnych w budynkach użyteczności publicznej, może przynieść oszczędności w zużyciu energii na cele grzewcze tych budynków na poziomie do 40%. Niższe wartości przypisuje się tym obiektom, w których dokonano już częściowej modernizacji, wyższe zaś tym, w których żadne działania modernizacyjne nie miały jeszcze miejsca.

Modernizacja źródeł ciepła do celów grzewczych dotyczy zmiany źródła ciepła na źródło o większej sprawności i wydajności, przy zachowaniu tego samego rodzaju paliwa lub zmianie paliwa na bardziej „ekologiczne". Zidentyfikowano 6 indywidualnych źródeł ciepła (węglowe i olejowe), które pierwszoplanowo należy objąć planem inwestycyjnym. W znacznej liczbie budynków funkcjonują przestarzałe, często przewymiarowane wewnętrzne instalacje grzewcze.

Systemy regulacji temperatury umożliwiają oszczędne gospodarowanie energią. Regulacja dobowa i tygodniowa temperatury w budynkach użyteczności publicznej, w których okres z niższą temperaturą może być wprowadzany codziennie poza godzinami pracy oraz w dni wolne od pracy, daje wysokie oszczędności sięgające do granic 15% rocznego zapotrzebowania na energię do celów grzewczych. Nowoczesne urządzenia grzewcze są już standardowo wyposażane w systemy regulacji temperatury, a przez to umożliwiają oszczędne gospodarowanie energią. Wymiana starego kotła c.o. na nowy lub wymiana instalacji wewnętrznej z reguły daje możliwość poprawy sprawności całego systemu.

W większości budynków sektora użyteczności publicznej oświetlenie wewnętrzne oparte jest o świetlówki standardowe, charakteryzujące się niskimi parametrami energetycznymi. Według danych literaturowych zakłada się, że wymiana świetlówek na energooszczędne źródła światła (np. energooszczędne świetlówki wielopasmowe, czy LED-y) może zapewnić kilkudziesięcioprocentową redukcję zużycia energii elektrycznej na ten cel.

Sprzęt elektroniczny charakteryzuje się zróżnicowanym zapotrzebowaniem na energię – zależy to głównie od okresu i technologii wykonania. Produkowane obecnie urządzenia mają zwykle trwałość kilku lat, następuje więc konieczność sukcesywnej wymiany wyeksploatowanych urządzeń na nowe, spełniające coraz wyższe wymogi energooszczędności. W budynkach użyteczności publicznej należy planować sukcesywną wymianę sprzętu komputerowego na urządzenia najwyższej klasy energetycznej.

Zarządzanie energetyczne to również środek służący poprawie efektywności energetycznej oraz redukcji poziomów emisji m.in. dwutlenku węgla. Wdrażanie zarządzania energetycznego należy rozpocząć od powołania osoby odpowiedzialnej za gospodarkę energetyczną w zarządzanych obiektach. Do podstawowych zadań zarządcy energetycznego powinien należeć nadzór energetyczny nad obiektami użyteczności publicznej, pod kątem wielkości zużycia paliw i energii (np. stworzenie ewidencji zapotrzebowania) oraz możliwości racjonalizacji zapotrzebowania.

Elementem szeroko rozumianego zarządzania energetycznego w jednostkach samorządowych jest także właściwe kształtowanie polityki zagospodarowania

przestrzennego. Znajduje ona odzwierciedlenie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, sporządzanych dla poszczególnych obszarów gminy. W planach tych można zawrzeć zalecenia odnośnie preferowanych lub wymaganych rodzajów paliw, wykorzystywanych w budynkach nowo wznoszonych na terenach objętych planami.

Innym skutecznym sposobem ograniczenia emisji CO_2 w sferze obiektów użyteczności publicznej jest zastąpienie paliw kopalnych energią ze źródeł odnawialnych, głównie do celów wytwarzania ciepłej wody użytkowej. Prognozuje się, że w największym stopniu wykorzystywana będzie energia Słońca za pomocą instalacji solarnych i ogniw fotowoltaicznych.

Do zadań nieinwestycyjnych na szczeblu instytucji publicznych należy zaliczyć wdrożenie systemu zielonych zamówień publicznych. Zamówienia publiczne obejmują szeroki zakres produktów, usług i robót budowlanych, których oddziaływanie na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest mniejsze w porównaniu do towarów, usług i robót budowlanych o identycznym przeznaczeniu, jakie zostałyby zamówione w innym przypadku. Dokonywanie zakupów przyjaznych środowisku produktów i usług to także dawanie dobrego przykładu i oddziaływanie w ten sposób na rynek. Instytucje publiczne poprzez promowanie ekologicznych zamówień mogą w istotny sposób zachęcić przedsiębiorców do rozwijania technologii przyjaznych środowisku. W ramach tych zadań należy podejmować działania w zakresie wspierania produktów i usług efektywnych energetycznie w zakupach i zamówieniach publicznych.

Budynki mieszkalne

W oparciu o dane ankietowe, dla budynków mieszkalnych ustalono następujące wskaźniki termomodernizacji wykonanej:

- blisko 86% dla budynków w zabudowie wielorodzinnej
- blisko 30% dla budynków w zabudowie jednorodzinnej.

W znacznej części budynków mieszkalnych (dotyczy budynków powstałych przed 1999 rokiem, w których nie są zachowane normy dotyczące izolacyjności termicznej przegród budowlanych), konieczne jest wprowadzenie zmian mających na celu poprawę ich efektywności energetycznej, czyli wykonanie modernizacji. Priorytetowo modernizacja ta winna obejmować: docieplenie ścian zewnętrznych, dachów/stropodachów oraz wymianę okien i drzwi. Preferowana powinna być tzw. „głęboka" termomodernizacja czyli zmniejszenie zużycia energii do poziomu budynków mieszkalnych niskoenergetycznych.

Indywidualne instalacje grzewcze w zdecydowanej większości bazują na paliwach węglowych i drewnie i są to źródła ciepła o zróżnicowanym okresie eksploatacji i sprawności.

Tabela 38. Sprawność przykładowych źródeł ciepła

Źródło ciepła	Sprawność
Paliwa stałe:	
Piece kaflowe	0,25-0,40

Kotły węglowe produkowane przed 1980 r.	0,50-0,65
Kotły węglowe produkowane po 1980 r.	0,65-0,75
Kotły z paleniskiem retortowym (węglowe)	0,80-0,85
Paliwa płynne (gaz, olej opałowy)	
Kotły z palnikami wentylatorowymi	0,75-0,88
Kotły kondensacyjne	0,95-1,00
Paliwa stałe (słoma)	
Kotły wrzutowe z obsługą ręczną o mocy powyżej 100 kW	0,65-0,70
Kotły automatyczne o mocy powyżej 100 kW	0,65-0,70

Na podstawie zaprezentowanych danych, dla kotłów węglowych wyprodukowanych przed rokiem 1980 przyjmuje się średnią sprawność wytwarzania na poziomie 57%, natomiast dla kotłów z okresu 1980 – 2000, na poziomie 70%. Podniesienie efektywności energetycznej źródeł ciepła, jakimi są istniejące kotły węglowe, jest możliwe następującymi metodami:

- wymiana na kotły wykorzystujące inne rodzaje paliw
- wymiana na nowoczesne kotły węglowe

Wymiana istniejących kotłów węglowych na urządzenia nowe, spełniające podwyższone wymagania efektywnościowe, może podnieść ich średnią sprawność do poziomu 85%.

Z uwagi na brak dokładnych danych na temat sprawności źródeł ciepła w budynkach prywatnych potencjał oszczędności energii przez wymianę/modernizację instalacji jest trudny do oszacowania, niewątpliwie jest to potencjał znaczący.

Poniżej przedstawiono przewidywany potencjał w zakresie poprawy efektywności energetycznej w sektorze budynków mieszkalnych na terenie Gminy Jędrzejów.

Działanie	Możliwa do uzyskania redukcja zapotrzebowania na energię	Szacunkowy potencjał
Termomodernizacja budynku jednorodzinnego	20-40% (w zależności od zakresu prac)	około 3545 budynków*
Termomodernizacja w budynku wielorodzinnym	20-40% (w zależności od zakresu prac)	około 94 budynki **
Wymiana źródła ciepła w budynku jednorodzinnym	10-15%	około 2623 budynków***
Montaż systemów wentylacji z odzyskiem ciepła (rekuperatorem)	10% (ok.25 kWh/m^2 energii potrzebnej do ogrzania pomieszczeń w ciągu roku)	

Wymiana źródła ciepła dla potrzeb zasilania budynków wielorodzinnych	10-15%	3 budynki **
Regulacja dobowa temperatury w budynkach	5%	około 4685 budynków****

** przyjęto 60% budynków jednorodzinnych wybudowanych przed 1999r., które nie zostały poddane kompleksowej termomodernizacji*
*** na podstawie ankietyzacji; *** przyjęto 70% budynków ogrzewanych paliwem stałym*

Poniżej przedstawiono szacunkowo oszczędność energii dla modelowego budynku mieszkalnego (jednorodzinnego) w związku z realizacją proponowanych działań.

Działanie	Możliwa roczna oszczędność energii w przypadku	MWh
Termomodernizacja	Ocieplenie ścian, stropu, wymiana okien Ocieplenie ścian Wymiana okien	8,7 4,9 2,5
Wymiana źródła ciepła	Wymiana pieca (sprawność 85%)	2,9
Regulacja dobowa temperatury w budynkach	Obniżenie temperatury o 2^0C w czasie nieobecności domowników	1,2
Montaż systemów wentylacji z odzyskiem ciepła (rekuperatorem)	Montaż systemu	2,5

* obliczenia własne dla standardowego budynku mieszkalnego o powierzchni 100m^2, uśrednionym zapotrzebowaniu na ciepło 186kWh/m^2 i sprawności kotła 0,75

W zakresie budownictwa mieszkaniowego możliwe do zastosowania są również inne działania, których realizacja przyczyni się do wzrostu efektywności energetycznej:

- modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej poprzez zwiększenie sprawności wytwarzania, magazynowania i wykorzystania,
- wymiana sprzętu RTV, AGD i IT na energooszczędny
- modernizacja oświetlenia wewnętrznego: np. wymiana źródeł światła na energooszczędne z możliwością sterownia natężeniem oświetlenia oraz optymalne wykorzystania światła dziennego. Zakłada się, że wymiana żarówki na świetlówkę kompaktową, zapewnia 80% zmniejszenie zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe
- montaż instalacji OZE

Działanie	Możliwa do uzyskania energia (rocznie)
Montaż baterii słonecznych	około 1300 kWh (4,7 GJ)/m^2 powierzchni czynnej kolektora
Montaż ogniw fotowoltaicznych	100-150 kWh z 1 m^2 panelu fotowoltaicznego
Montaż pompy ciepła	200-300% energii cieplnej w stosunku do włożonej energii elektrycznej (wykorzystanej do napędu pompy)

Ceny instalacji OZE są ciągle zbyt wysokie i czas zwrotu nakładów w części gospodarstw domowych może wynosić nawet kilkanaście lat. Montaż OZE w budynkach jednorodzinnych

dla znacznej części inwestorów będzie uzależniony od możliwości uzyskania dofinansowania inwestycji.

Obiekty działalności gospodarczej (przedsiębiorstwa)

Działania powodujące wzrost efektywności energetycznej w tym sektorze, z uwagi na dominujący udział podmiotów sfery handlu i usług, są sumą wszystkich możliwych przedsięwzięć przedstawionych w sektorach użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych. Najistotniejsze znaczenie będą miały działania z zakresu zapewniania komfortu cieplnego w obiekcie, czyli termomodernizacja, racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia wewnętrznego i klimatyzacji oraz ograniczenie zużycia energii przez sprzęt elektroniczny.

W celu ograniczenia zużycia energii cieplnej przedsiębiorstwa: VAN-PUR S.A. (ul. Strażacka 1 w Jędrzejowie) oraz Universal Leaf Tobacco Poland Sp. z o.o. w Jędrzejowie (ul. Przemysłowa 20 w Jędrzejowie) planują działania termomodernizacyjne w zarządzanych obiektach. W obu zakładach pobór energii elektrycznej jest znaczny, dlatego też planuje się podjęcie działań mających na celu ograniczenie tego zużycia poprzez wymianę energochłonnych lamp oświetleniowych na oświetlenie LED (Universal Leaf Tobacco Poland Sp. z o.o.) oraz wymianę starych nieefektywnych urządzeń zasilanych energią elektryczną (VAN-PUR S.A.).

Oświetlenie uliczne

Wymiana oświetlenia ulicznego na najnowsze dostępne energooszczędne technologie może przynieść znaczną redukcję zużycia energii elektrycznej (nawet do 70%) i emisji CO_2. Z uwagi na obecność w systemie oświetlenia ulicznego lamp rtęciowych, w pierwszej kolejności proponuje się ich eliminację i zastąpienie energooszczędnymi oprawami np. typu LED.

Do innych sposobów racjonalizacji zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego należą m.in. stosowanie nowoczesnych technologii kontroli czasu świecenia a także dopasowanie poziomu natężenia oświetlenia do warunków panujących na drodze.

Realizacja inwestycji w zakresie oświetlenia ma na celu zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz popularyzację energooszczędnego oświetlenia wśród mieszkańców.

Transport

Perspektywa rosnącego natężenia ruchu samochodowego skutkować będzie wzrostem emisji CO_2 w tym sektorze. Gmina może jednak aktywnie działać w obszarze ruchu lokalnego. W szczególności w zakresie:

- modernizacji dróg,
- rozwoju infrastruktury rowerowej, w tym budowy ścieżek rowerowych,
- promowania zmiany zachowań komunikacyjnych (zamiana samochodu indywidualnego na transport zbiorowy, rowerowy czy pieszy).

Skuteczność działań na rzecz redukcji emisji transportowych wymaga szerokiej kampanii uświadamiającej wśród mieszkańców.

Innym działaniem, które może przyczynić się do ograniczenia emisji w sektorze transportu jest zmiana lub modernizacja systemu organizacji ruchu, zwłaszcza w miejscach, gdzie ruch pojazdów jest najbardziej intensywny oraz inteligentnych systemów sterowania ruchem pojazdów. Obecnie, z uwagi na ograniczone możliwości finansowe, nie planuje się zadań polegających na zarządzaniu potokami ruchu pojazdów, jednak nie wyklucza się możliwości realizacji tego typu przedsięwzięć w sytuacji dysponowania odpowiednimi środkami finansowymi na ten cel. Aktualnie do działań podejmowanych w sektorze transportu, które mogą przyczynić się do obniżenia emisji CO_2 należeć będą inwestycje w infrastrukturę drogową (rozbudowa, przebudowa, poprawa standardów technicznych dróg). Poprawa stanu infrastruktury drogowej, pozwoli na poprawę płynności ruchu, zmniejszenie ilości zatrzymań pojazdów a poprzez to zmniejszenie emisji zanieczyszczeń.

Poza wymienionymi powyżej działaniami, ograniczenie emisji ze spalania paliw w transporcie będzie wynikać z coraz bardziej restrykcyjnych przepisów prawnych dotyczących parametrów emisyjnych pojazdów, tj. zmian technicznych rozwiązań stosowanych w pojazdach oraz wprowadzania pojazdów na alternatywne paliwa i napędy. Prognozuje się, że będzie to jednocześnie działanie, które w największym stopniu wpłynie na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w tym CO_2 emitowanych przez pojazdy.

Planowanie przestrzenne

Prowadzenie odpowiedniej polityki przestrzennej może zapewnić poprawę stanu powietrza m.in. poprzez takie lokalizowanie nowej zabudowy, aby powodować rozproszenie zanieczyszczeń przez przewietrzanie terenu i tworzenie wolnych korytarzy dla swobodnego ruchu powietrza. Rozwiązania takie (o ile istnieją możliwości techniczne) powinny być zamieszczane w planach zagospodarowania przestrzennego. Istotne są również kwestie dotyczące infrastruktury komunikacyjnej. W procesach planowania przestrzennego należy brać pod uwagę możliwości ograniczenia zużycia energii i emisji zanieczyszczeń poprzez np. odpowiednie ustalenie węzłów komunikacyjnych, lokalizacji zakładów przemysłowych a także dotyczące dostawy mediów.

W podstawowym dokumencie w obszarze planowania przestrzennego pn. *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Jędrzejów* określono politykę dotyczącą ochrony środowiska i ochrony przed hałasem wskazując na konieczność ograniczenia zdiagnozowanych zagrożeń poprzez: modernizację systemów grzewczych i docieplenie budynków; zmniejszanie energochłonności sektora komunalnego, rolniczego i przemysłowo-usługowego; popularyzację energii ze źródeł odnawialnych, poprawę struktury biocenotycznej obszaru i zdolności pochłaniania dwutlenku węgla przez zbiorowiska roślinne, szczególnie leśne; utrzymanie luk w zabudowie umożliwiających ruchy mas powietrznych, popularyzacja energii ze źródeł odnawialnych. Polityka przestrzenna gminy określa kierunki rozwoju systemów infrastruktury technicznej, w tym m.in.

sukcesywną gazyfikację terenów wiejskich, które spełniają warunki wynikające z obowiązujących przepisów prawa energetycznego, w tym opłacalności ekonomicznej (odpowiednia liczba zdeklarowanych odbiorców gazu - rozbudowa sieci gazociągowej zwiększony dostęp do gazu sieciowego i przyczyni się do zwiększonego wykorzystania tego paliwa do celów grzewczych, eliminując paliwa odznaczające się wysokimi wskaźnikami emisji zanieczyszczeń).

Zapisy podstawowego dokumentu kreującego politykę przestrzenną gminy, tj. *„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Jędrzejów"* są spójne w kontekście osiągnięcia celów *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jędrzejów* i wystarczające dla rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na tym terenie – aktualnie nie przewiduje się zmian zapisów w dokumentach regulujących funkcjonowanie Gminy w tym zakresie.

6. Identyfikacja obszarów problemowych

W oparciu o analizę uwarunkowań lokalnych, stanu obecnego oraz zgromadzonych informacji, zidentyfikowano obszary, które stanowią największa uciążliwość dla Gminy Jędrzejów:

- *Indywidualne źródła ciepła bazujące głównie na paliwach węglowych (najbardziej emisyjnych nośnikach energii)*

Szacuje się, że około 80% indywidualnych źródeł ciepła stanowią piece i kotły wysokoemisyjne, których eksploatacja powoduje wzrost zanieczyszczenia powietrza pyłami i benzo(a)piranem. W znacznej mierze są to źródła przestarzałe technologicznie o niskiej sprawności, tj. nieefektywne energetycznie. Odczuwalna w związku z tym staje się uciążliwość „niskiej emisji".

- *Niezadowalający stan techniczny budynków*

Pomimo powszechności stosowania działań termomodernizacyjnych na terenie Gminy Jędrzejów istnieją budynki charakteryzujące się wysokim zapotrzebowaniem na energię do ogrzewania, co daje możliwość dalszego ograniczania zużycia energii na cele grzewcze oraz poprawy jakości powietrza.

- *Niska świadomość ekologiczna lokalnej społeczności w obszarze ochrony powietrza i klimatu*

Jest to istotna przeszkoda przy wprowadzaniu różnego rodzaju programów środowiskowych dla mieszkańców.

- *Niewystarczające środki finansowe w budżecie gminnym na realizację działań z zakresu ochrony powietrza i klimatu*

Realizacja kompleksowych działań w zakresie ograniczania zużycia energii i emisji zanieczyszczeń wymaga znacznych nakładów finansowych. Pomocne w tym wypadku mogą okazać się dofinansowania zarówno ze środków krajowych jak i unijnych.

- *Wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy powodujących zwiększenie emisji zanieczyszczeń*

Problem ten dotyczy całego kraju. Dynamice zwiększania liczby pojazdów towarzyszy niekorzystna struktura wiekowa pojazdów. Intensywny wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu na drogach wymaga podejmowania określonych działań minimalizujących jego wpływ na środowisko i klimat. W sektorze tym tkwi znaczny potencjał redukcji emisji zanieczyszczeń, w tym CO_2. Zmniejszenie presji jaką transport wywiera na środowisko naturalne można osiągnąć poprzez np. poprawę stanu technicznego dróg, promowanie korzystania ze środków transportu publicznego oraz transportu rowerowego.

- *Obecność energochłonnych lamp rtęciowych w systemie oświetlenia ulicznego*

Udział emisji CO_2 ze zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego w całkowitej emisji z terenu Gminy Jędrzejów jest nieznaczny, niemniej jednak obecność przestarzałych, energochłonnych opraw oświetleniowych powoduje, iż w sektorze oświetlenia ulicznego tkwi potencjał podniesienia efektywności energetycznej. Efekt można osiągnąć poprzez zastąpienie lamp wykonanych w przestarzałej technologii nowymi, bardziej efektywnymi źródłami światła (np. typu LED). Wymiana oświetlenia to jedna z najbardziej efektywnych metod ograniczenia zużycia energii jak również wynikającej z tego zużycia emisji CO_2, istnieją jednak też inne możliwości obniżenia zużycia energii elektrycznej. Oszczędności można uzyskać także poprzez np. zastosowanie urządzeń umożliwiających kontrolę natężenia światła oraz czasu świecenia lamp.

7. Bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla

7.1. Metodologia inwentaryzacji

Inwentaryzację emisji dwutlenku węgla do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny gminy Jędrzejów w roku bazowym (wyliczenia w rozdziale 4). Bilans energetyczny zawiera zużycie energii finalnej i paliw, w podziale na poszczególne sektory odbiorców. W zapotrzebowaniu na energię cieplną uwzględnia się sposób pokrycia tego zapotrzebowania przez media i paliwa.

Podstawowe założenia metodyczne:

- jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2005. Jest to rok, w stosunku do którego będzie wyznaczony mierzalny cel ograniczenia emisji CO_2 na terenie gminy Jędrzejów;
- zasięg terytorialny inwentaryzacji obejmuje obszar wyłącznie w granicach administracyjnych gminy Jędrzejów;

- zakres inwentaryzacji to emisja dwutlenku węgla wynikająca ze zużycia energii finalnej. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u), energii elektrycznej i energii paliw (transport);
- do wyliczenia emisji CO_2 posłużono się zestawem wskaźników w zależności od nośnika energii. Zapotrzebowanie na ciepło określono w podziale na stosowane rodzaje paliw, uwzględniając również wykorzystanie na ten cel energii elektrycznej i energii odnawialnej. Wartość wskaźnika emisji odniesiono do 1MWh zużytej energii i paliw;
- w obliczeniach uwzględnia się całość emisji CO_2 wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych (CH_4 oraz N_2O), które według wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń (według wskaźników standardowych opracowanych zgodnie z wytycznymi IPCC). Wskaźniki emisji przyjęto na podstawie opracowania *„Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO_2 (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji"*;
- obliczenia emisji zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz inwentaryzacji przeprowadzonej dla gminy Jędrzejów w ramach zbierania danych dla potrzeb opracowania „Bazy danych do oceny gospodarki energią i emisji zanieczyszczeń gazowych" (ankiety skierowane do mieszkańców, zarządców i administratorów budynków, przedsiębiorców. Część informacji pozyskano z Urzędu Miejskiego);
- wskaźniki emisji CO_2 ze spalania biomasy, biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej" przyjmowane są jako wartość zerowa. Zakłada się, że biomasa spalana na terenie gminy pozyskiwana jest w całości na tym terenie;
- w sektorze transportu uwzględniono dane o emisji wynikającej ze zużycia paliw silnikowych (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG) przez pojazdy użytkowników prywatnych oraz pojazdy związane z obsługą sektora publicznego, w tym: motocykle, motorowery, samochody osobowe, lekkie samochody ciężarowe, samochody ciężarowe i ciężarowe z przyczepą, autobusy, ciągniki rolnicze. Kalkulacji zużycia paliw w sektorze transportu dokonano w oparciu o dokument „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji)".

Tabela 39. Wartości wskaźników emisji CO_2 ze zużycia 1 MWh energii (wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji)

Nośnik	Standardowy współczynnik emisji Mg CO_2/MWh	Źródła danych
Energia elektryczna	0,890	Wytyczne NFOŚiGW – Załącznik nr 2 do Regulaminu I konkursu GIS
Gaz ziemny	0,201	Uprawnienia do emisji za rok 2012, wg *KOBIZE – Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO_2 (WE) w roku 2009 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do*
Olej opałowy	0,276	
Węgiel	0,341	
Benzyna silnikowa	0,247	

Nośnik	Standardowy współczynnik emisji Mg CO_2/MWh	Źródła danych
Olej napędowy	0,264	*Emisji za rok 2012*
Gaz płynny	0,225	
Ciepło sieciowe	0,214	*VEOLIA Tarnowskie Góry Sp. z o.o. – ankieta. Wskaźnik wyznaczony na podstawie rzeczywistej emisji CO_2 z kotłowni w odniesieniu do produkcji ciepła – dane za 2014 rok*

Wzór obliczeniowy:

$$ECO_2 = C \times EF$$

gdzie:

ECO_2 - wielkość emisji CO_2 [$MgCO_2$]

C - zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh]

EF - standardowy współczynnik emisji CO_2 [$MgCO_2$/MWh]

7.2. Wyniki obliczeń – rok bazowy

Łącznie zużycie energii końcowej w gminie w 2005 roku wynosiło ok. **460.647,8 MWh**. Roczne zużycie jednostkowe energii wyniosło ok. 15,7MWh/osobę (liczba mieszkańców dla 2005 roku). W tabeli poniżej przedstawiono zużycie energii oraz wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

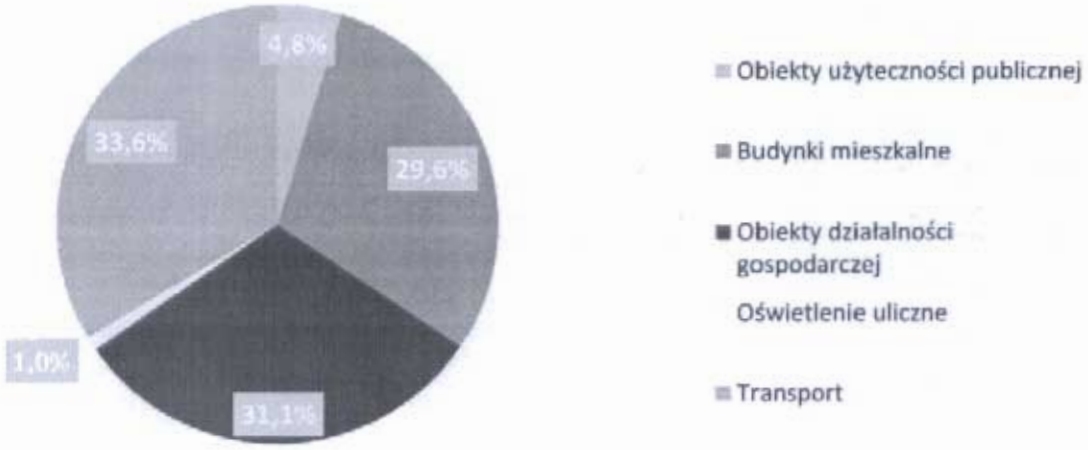
Tabela 40. Wielkości emisji CO_2 według sektora użytkowników w roku bazowym

Sektor	Zużycie energii	Emisja CO_2	Udział w emisji całkowitej
	[MWh/rok]	[$MgCO_2$/rok]	[%]
Obiekty użyteczności publicznej	20 060,4	7 972,4	4,8
Budynki mieszkalne	134 460,0	49 581,4	29,6
Obiekty działalności gospodarczej	85 689,5	52 042,4	31,1
Oświetlenie uliczne	1 924,9	1 713,2	1,0
Transport	21 8513	56 287,6	33,6
Razem:	**460 647,8**	**167 597,0**	**100**

Źródło: opracowanie własne

Sumaryczna wartość emisji CO_2 w 2005 roku wynosiła **167.597,0 $MgCO_2$**. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 5,7 $MgCO_2$ rocznie.

Wykres 12. Udział sektorów w całkowitej emisji CO_2 na terenie gminy Jędrzejów w 2005 roku



Najwyższą wartością emisji CO_2 na terenie gminy Jędrzejów charakteryzują się trzy sektory, tj.: sektor transportowy, który odpowiada za blisko 33,6% całkowitej emisji CO_2, sektor obiektów działalności gospodarczej z udziałem 31,1% oraz mieszkalnictwo z udziałem 29,6%. Najmniejszy udział w bilansie emisji CO_2 ma sektor oświetlenia ulicznego (ok. 1%) oraz obiektów użyteczności publicznej.

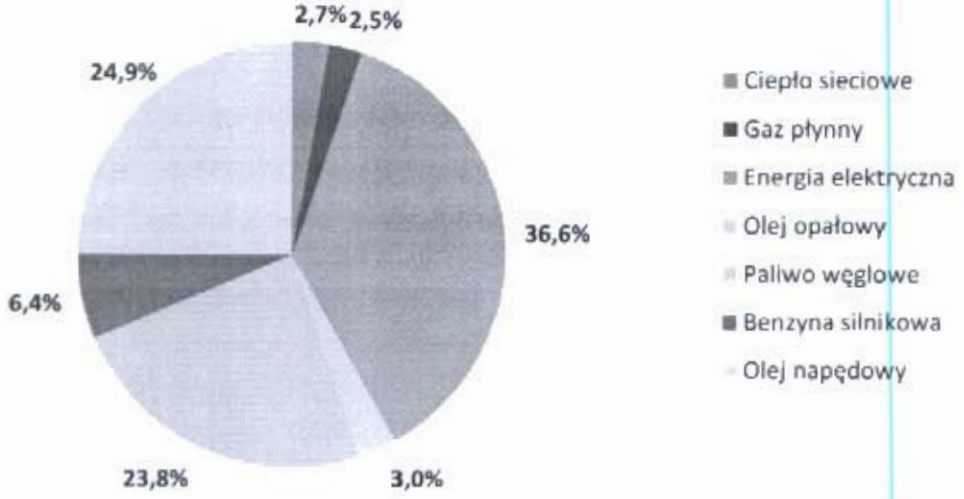
W tabeli przedstawiono udział poszczególnych paliw i energii w całkowitej emisji CO_2.

Tabela 41. Wielkości emisji CO_2 ogółem z terenu gminy Jędrzejów w 2005 roku

Nośnik	Zużycie energii	Emisja CO_2	Udział w emisji sumarycznej
	[MWh/rok]	[$MgCO_2$/rok]	[%]
Ciepło sieciowe	21 388,9	4 577,2	2,7
Energia elektryczna	68 862,9	61 288,1	36,6
Gaz ziemny	0,0	0,0	0,0
Paliwo węglowe	117 032,7	39 908,1	23,8
Biomasa	14 402,5	0,0	0,0
Gaz płynny	18 932,8	4 259,8	2,5
Olej opałowy	18 340,0	5 061,8	3,0
Benzyna silnikowa	43 743,0	10 804,5	6,4
Olej napędowy	157 945	41 697,5	24,9
Razem:	**460647,80**	**167 597,0**	**100,0**

Źródło: opracowanie własne

Wykres 13. Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO_2 w roku bazowym



W tabelach poniżej przedstawiono szczegółowo wielkość emisji CO_2 w poszczególnych sektorach w zależności od nośnika energii – o wielkości emisji CO_2 decyduje ilość zużywanej energii oraz rodzaj stosowanego nośnika energii.

Tabela 42. Wielkość emisji CO_2 w sektorze obiektów użyteczności publicznej w zależności od rodzaju nośnika energii (rok bazowy)

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO_2	
	[MWh/rok]	[%]	[$MgCO_2$/rok]	[%]
Energia elektryczna ogółem	3932	19,6	3499,5	44
Ciepło sieciowe	4000,0	19,9	856,0	11
Gaz ziemny	0,0	0,0	0,0	0
Paliwo węglowe	5872,70	29,3	2002,6	25
Biomasa	383	1,9	0,0	0
Gaz płynny	127,7	0,6	28,7	0
Olej opałowy	5745,0	28,6	1585,6	20
Razem	**20060,4**	**100,0**	**7972,4**	**100,0**
w tym:				
Ogrzewanie budynków (co + cwu)	16766,7	83,6	4695,4	58,9
Energia elektryczna (poza ogrzewaniem)	3293,7	16,4	3277,0	41,1

Źródło: opracowanie własne

Tabela 43. Wielkość emisji CO_2 w sektorze budynków mieszkalnych w zależności od rodzaju nośnika energii (rok bazowy)

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO_2	
	[MWh/rok]	[%]	[$MgCO_2$/rok]	[%]
Energia elektryczna ogółem	19254	14	17136,1	34,6
Ciepło sieciowe	17111,1	13	3661,8	7,4
Gaz ziemny	0,0	0	0,0	0,0
Paliwo węglowe	79289,2	59	27037,6	54,5
Biomasa	12198,3	9	0,0	0,0
Gaz płynny	1524,8	1	343,1	0,7
Olej opałowy	5082,6	4	1402,8	2,8
Razem	**134 460,0**	**100,0**	**49581,4**	**100,0**
Ogrzewanie budynków (co + cwu)	118 763,9	88,3	33 508,4	68
Energia elektryczna (poza ogrzewaniem)	15 696,15	11,7	16 073,0	32

Źródło: opracowanie własne

Tabela 44. Wielkość emisji CO_2 w sektorze obiektów działalności gospodarczej w zależności od rodzaju nośnika energii (rok bazowy)

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO_2	
	[MWh/rok]	[%]	[$MgCO_2$/rok]	[%]
Energia elektryczna ogółem	43752	51,1	38939,3	74,8
Ciepło sieciowe	277,80	0,3	59,4	0,1
Gaz ziemny	0,00	0,0	0,0	0,0
Paliwo węglowe	31870,8	37,2	10867,9	20,9
Biomasa	1821,2	2,1	0,0	0,0
Gaz płynny	455,3	0,5	102,4	0,2
Olej opałowy	7512,4	8,8	2073,4	4,0
Razem	**85689,5**	100,0	**52042,4**	100,0
Energia elektryczna (poza ogrzewaniem)	39882,0	46,5	38444,9	73,9

Źródło: opracowanie własne

Tabela 45. Wielkość emisji CO_2 w sektorze oświetlenia ulicznego (rok bazowy)

Oświetlenie uliczne	Zużycie energii	Emisja CO_2
	[MWh/rok]	[$MgCO_2$/rok]
Energia elektryczna	1924,9	1713,2

Źródło: opracowanie własne

Tabela 46. Wielkość emisji CO_2 w sektorze transportu (rok bazowy)

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO_2	
	[MWh/rok]	[%]	[$MgCO_2$/rok]	[%]
Benzyna	43743	20	10804,5	19,2
Olej napędowy	157945	72	41697,5	74,1
LPG	16825	8	3785,6	6,7
Razem	**218 513**	**100,00**	**56 287,6**	**100,0**

Źródło: opracowanie własne

7.3. Wyniki obliczeń – stan obecny

Łącznie zużycie energii końcowej w gminie w roku 2014 wynosiło ok. 452.508,5 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii to ok. 15,8MWh/osobę (liczba mieszkańców dla 2014 roku). W tabeli poniżej przedstawiono zużycie energii oraz wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

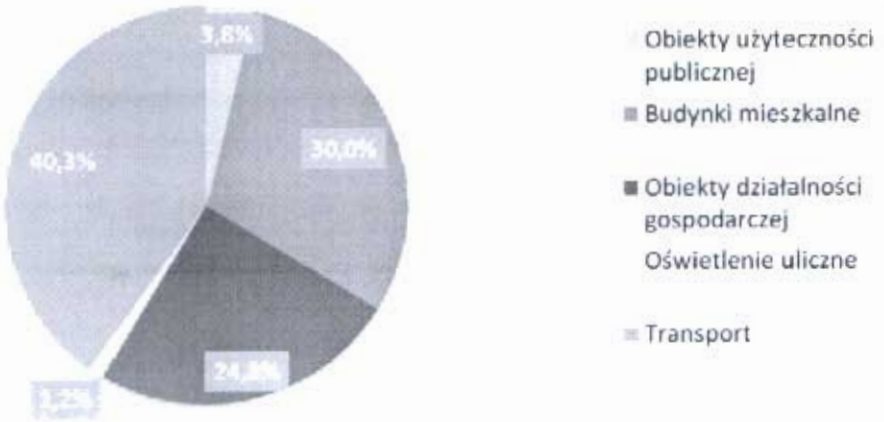
Tabela 47. Wielkości emisji CO_2 według sektora użytkowników – stan obecny

Sektor	Zużycie energii	Emisja CO_2	Udział w emisji całkowitej
	[MWh/rok]	[$MgCO_2$/rok]	[%]
Obiekty użyteczności publicznej	14215,5	6036,2	3,8
Budynki mieszkalne	124470,2	47895,3	30,0
Obiekty działalności gospodarczej	63627,7	39671,0	24,8
Oświetlenie uliczne	2087	1857,4	1,2
Transport	248108	64359,5	40,3
Razem:	**452508,5**	**159819,5**	100

Źródło: opracowanie własne

Sumaryczna wartość emisji CO_2 w roku 2014 wynosiła 159819,5 $MgCO_2$. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 5,6 $MgCO_2$ rocznie.

Wykres 14. Udział sektorów w całkowitej emisji CO_2 na terenie gminy Jędrzejów



Najwyższą wartością emisji CO_2 charakteryzują się dwa sektory, tj.: sektor transportu, który odpowiada za ok. 40,3% całkowitej wartości emisji CO_2 w obszarze gminy oraz mieszkalnictwo (około 30%). Znacząca jest również w skali gminy emisja powodowana przez działalność podmiotów gospodarczych. Najmniejszy udział w bilansie emisji CO_2 mają dwa sektory: oświetlenie uliczne (ok. 1,2%) oraz obiekty użyteczności publicznej (ok. 3,8%).

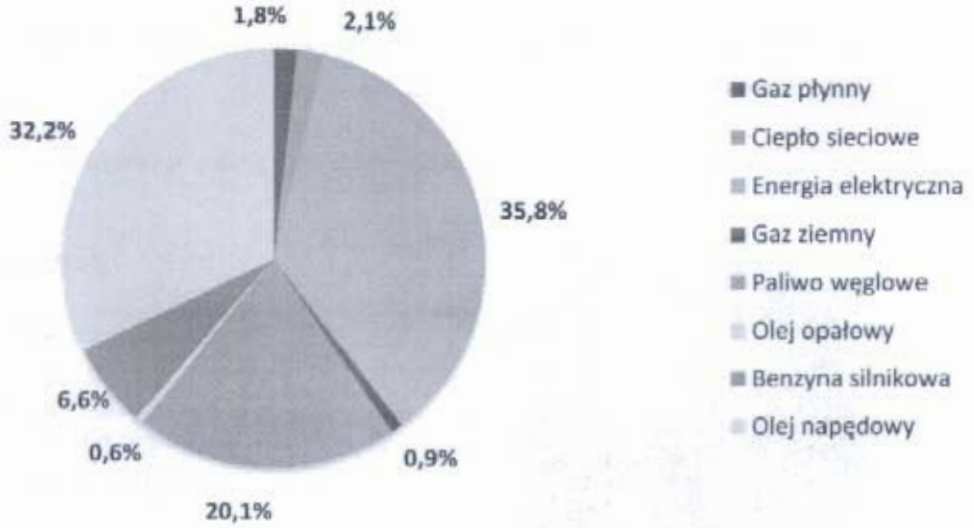
W tabeli przedstawiono udział poszczególnych paliw i energii w całkowitej emisji CO_2.

Tabela 48. Wielkości emisji CO_2 ogółem z terenu gminy Jędrzejów w 2014 roku

Nośnik	Zużycie energii	Emisja CO_2	Udział w emisji sumarycznej
	[MWh/rok]	[$MgCO_2$/rok]	[%]
Ciepło sieciowe	15384,1	3292,2	2,1
Energia elektryczna	64213,8	57150,3	35,8
Gaz ziemny	7399,8	1487,4	0,9
Paliwo węglowe	94401,7	32191,0	20,1
OZE – biomasa	17690,8	0,0	0,0
OZE – kolektory słoneczne, pompy ciepła	82,0	0,0	0,0
Gaz płynny	12741,8	2866,9	1,8
Olej opałowy	3192	881,1	0,6
Benzyna silnikowa	42558	10511,8	6,6
Olej napędowy	194844	51438,8	32,2
Razem:	**452508,5**	**159819,5**	**100,0**

Źródło: opracowanie własne

Wykres 15.* Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO_2 w roku *2014



W tabelach poniżej przedstawiono szczegółowo wielkość emisji CO_2 w poszczególnych sektorach w zależności od nośnika energii. Zgodnie z przyjętą metodologią obliczeń

w obiektach użyteczności publicznej, mieszkalnictwa i działalności gospodarczej o wielkości emisji CO_2 decyduje ilość zużywanej energii oraz rodzaj stosowanego nośnika energii.

Tabela 49. Wielkość emisji CO_2 w sektorze obiektów użyteczności publicznej w zależności od rodzaju nośnika energii

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO_2	
	[MWh/rok]	[%]	[$MgCO_2$/rok]	[%]
Energia elektryczna ogółem	3350,8	23,6	2982,2	49,4
Ciepło sieciowe	3228,9	22,7	691,0	11,4
Gaz ziemny	1036,3	7,3	208,3	3,5
Paliwo węglowe	5798,00	40,8	1977,1	32,8
OZE - biomasa	148,7	1,0	0,0	0,0
OZE – kolektory słoneczne, pompy ciepła	8,6	0,1	0,0	0,0
Gaz płynny	3,92	0,0	0,9	0,0
Olej opałowy	640,3	4,5	176,7	2,9
Razem	**14215,5**	**100,0**	**6036,2**	**100,0**
w tym:				
Ogrzewanie budynków (co + cwu)	11240,7	79,1	3276,5	54,3
Energia elektryczna (poza ogrzewaniem)	2974,8	20,9	2759,7	45,7

Źródło: opracowanie własne

Tabela 50. Wielkość emisji CO_2 w sektorze budynków mieszkalnych w zależności od rodzaju nośnika energii

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO_2	
	[MWh/rok]	[%]	[$MgCO_2$/rok]	[%]
Energia elektryczna ogółem	23393	18,8	20819,8	43,5
Ciepło sieciowe	11003,3	8,8	2354,7	4,9
Gaz ziemny	1256,6	1,0	252,6	0,5
Paliwo węglowe	69731,5	56,0	23778,4	49,6
OZE – biomasa	16289,7	13,1	0,0	0,0
OZE – kolektory słoneczne, pompy ciepła	73,4	0,1	0,0	0,0
Gaz płynny	1208,5	1,0	271,9	0,6
Olej opałowy	1514,2	1,2	417,9	0,9
Razem	**124470,2**	**100,0**	**47895,3**	**100,0**
w tym:				
Ogrzewanie budynków (co + cwu)	104694,0	84,1	28138,6	59
Energia elektryczna (poza ogrzewaniem)	19776,2	15,9	19756,8	41

Źródło: opracowanie własne

Tabela 51. Wielkość emisji CO_2 w sektorze obiektów działalności gospodarczej w zależności od rodzaju nośnika energii

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO_2	
	[MWh/rok]	[%]	[$MgCO_2$/rok]	[%]
Energia elektryczna ogółem	35383	55,6	31490,9	79,4
Ciepło sieciowe	1151,90	1,8	246,5	0,6
Gaz ziemny	5106,90	8,0	1026,5	2,6
Paliwo węglowe	18872,2	29,7	6435,4	16,2
OZE - biomasa	1252,4	2,0	0,0	0,0
Gaz płynny	823,4	1,3	185,3	0,5
Olej opałowy	1037,9	1,6	286,5	0,7
Razem	**63627,7**	100,0	**39671,0**	100,0
Energia elektryczna (poza ogrzewaniem)	31122,4	48,9	30996,5	78,1

Źródło: opracowanie własne

Tabela 52. Wielkość emisji CO_2 w sektorze oświetlenia ulicznego

Oświetlenie uliczne	Zużycie energii	Emisja CO_2
	[MWh/rok]	[$MgCO_2$/rok]
Energia elektryczna	2087,0	1857,4

Źródło: opracowanie własne

Tabela 53. Wielkość emisji CO_2 w sektorze transportu

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO_2	
	[MWh/rok]	[%]	[$MgCO_2$/rok]	[%]
Benzyna	42558	17,2	10511,8	16,3
Olej napędowy	194844	78,5	51438,8	80,0
LPG	10706	4,3	2408,9	3,7
Razem	**248108,0**	**100,00**	**64359,5**	**100,0**

Źródło: opracowanie własne

7.4. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji CO_2 w latach 2005 i 2014

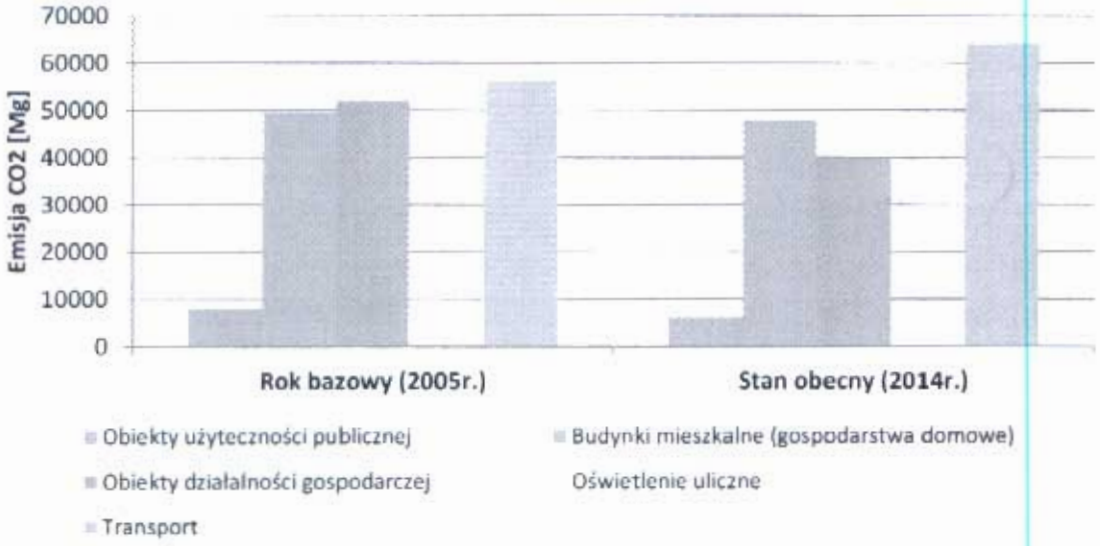
Na terenie gminy notuje się spadek zużycia energii końcowej, a co za tym idzie spadek emisji CO_2. Emisja CO_2 z terenu gminy w 2014 roku w porównaniu do 2005 roku zmniejszyła się z poziomu 167 597,0 Mg do 159 819,5 Mg, tj. o blisko 5%. Sektorem o największym ilościowo spadku emisji jest sektor obiektów działalności gospodarczej (przemysł). Wzrost emisji notuje się w sektorze transportu, co wynika z dynamicznego w ostatnich latach rozwoju motoryzacji i przyrostu liczby pojazdów samochodowych oraz w sektorze oświetlenia ulic, co wynika z przyrostu punktów oświetleniowych i przyrostu mocy tych źródeł poboru energii elektrycznej.

Tabela 54. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji CO_2 za lata 2005 i 2014

Sektor	Inwentaryzacja emisji [Mg CO_2]			
	2005	2014	Zmiana	
Obiekty użyteczności publicznej	7972,4	6036,2	1936,2	↓
Budynki mieszkalne	49581,4	47895,3	1686,1	↓
Obiekty działalności gospodarczej	52042,4	39671,0	12371,4	↓
Oświetlenie uliczne	1713,2	1857,4	-144,2	↑
Transport	56287,6	64359,5	-8071,9	↑
Razem:	**167 597,0**	**159 819,5**	**7777,5**	↓

Źródło: opracowanie własne

Wykres 16. Emisja gazów cieplarnianych według sektorów użytkowników paliw i energii – porównanie zmian



8. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

8.1. Plan strategiczny - cele strategiczne i szczegółowe

Opracowanie i przyjęcie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) przez Gminę Jędrzejów oznaczać będzie podejmowanie przez wszystkich interesariuszy Planu określonych działań służących osiąganiu celów strategicznych, jakie zostały wyznaczone w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie poziomu efektywności energetycznej.

Władze gminy będą dążyły w perspektywie długoterminowej do realizacji w/w celów poprzez wdrażanie działań związanych z ograniczeniem emisji, racjonalnym gospodarowaniem energią i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Działania służące poprawie jakości

powietrza realizowane będą nie tylko do 2020 r. ale także w dłuższej perspektywie czasowej, wykraczającej poza 2020 r. Działania realizowane przez jednostki gminne uzupełniane będą przez innych interesariuszy Planu, tj. podmioty zarówno bezpośrednio jak i pośrednio zaangażowane we wdrażanie PGN na terenie Gminy Jędrzejów.

Według poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)", głównymi interesariuszami są:

- ci, na interesy których Plan wywiera wpływ,
- ci, których działania mają wpływ na Plan,
- ci, którzy kontrolują lub posiadają informacje, zasoby, specjalistyczną wiedzę i umiejętności potrzebne do opracowania i realizacji strategii,
- ci, których udział i zaangażowanie są konieczne do udanej realizacji Planu.

Interesariusze Planu to podmioty (osoby, grupy, społeczności, instytucje, organizacje), które mogą znacząco wpływać na realizację zadań przewidzianych w niniejszym dokumencie oraz których potrzeby zostaną zaspokojone w wyniku wdrożenia/realizacji Planu.

Interesariuszami PGN dla gminy Jędrzejów są w szczególności:

- mieszkańcy gminy Jędrzejów,
- przedsiębiorcy z tego terenu,
- organizacje społeczne, pozarządowe,
- instytucje oświatowe, kulturalne i ochrony zdrowia,
- inne podmioty zainteresowane realizacją Planu (np. osoby, które planują osiedlić się na terenie gminy czy rozpocząć działalność gospodarczą, firmy budowlane itp.).

Do kluczowych zadań, których realizacja przyczyni się do zwiększenia efektywności wykorzystania paliw i energii, a w konsekwencji do poprawy jakości powietrza na terenie gminy należą:

- kompleksowa termomodernizacja budynków, w tym budynków użyteczności publicznej,
- modernizacja technologii służących do ogrzewania budynków,
- promocja wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych (w szczególności instalacji kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła),
- modernizacja oświetlenia,
- przebudowa i remonty dróg publicznych w celu poprawy płynności ruchu i ograniczenia emisji zanieczyszczeń pochodzących od środków transportu,
- wdrożenie systemu zielonych zamówień publicznych,
- podejmowanie działań edukacyjnych i promujących.

W oparciu o przeprowadzoną inwentaryzację źródeł odpowiedzialnych za poziom emisji CO_2 na terenie Gminy Jędrzejów, analizę danych o wielkości zużycia energii i paliw oraz przepisy prawa europejskiego w zakresie efektywności energetycznej i zmian klimatycznych, określono długoterminowy cel strategiczny dla gminy Jędrzejów:

Gmina Jędrzejów do 2020 roku:

→ **ograniczy poziom emisji dwutlenku węgla o około 5,9% w stosunku do roku bazowego** (zakładana redukcja emisji CO_2 wyniesie 9,94tys. Mg)

→ **poprawi efektywność energetyczną poprzez zmniejszenie zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego o około 3,15%** (zakładana redukcja zużycia energii finalnej wyniesie około 14,5tys. MWh)

→ **zwiększy udział wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii finalnej z poziomu około 3% w roku bazowym do poziomu około 4% - wzrost ten wyniesie około 3,4 tys. MWh***

* w odnawialnych źródłach energii uwzględnia się również biomasę

Szczegółowe wyliczenia zaprezentowano w tabeli pn. harmonogram rzeczowo – finansowy PGN Gminy Jędrzejów.

Cel główny odnosi się do perspektywy długoterminowej. Osiągnięciu tego celu sprzyjać będzie realizacja następujących celów szczegółowych:

- Zmniejszenie strat ciepła w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych i działalności gospodarczej poprzez ich termomodernizację,
- Wzrost liczby zmodernizowanych systemów grzewczych we wszystkich sektorach użytkowników energii – dążenie do ograniczenia „niskiej emisji" i poprawy efektywności energetycznej,
- Ograniczenie zapotrzebowania na energię elektryczną poprzez wymianę energochłonnych źródeł światła w budynkach na energooszczędne oraz modernizacja w systemie oświetlenia ulicznego,
- Wdrażanie energooszczędnych technologii,
- Poprawa stanu i rozwój infrastruktury komunikacyjnej,
- Zwiększenie udziału „zielonej energii" w energii finalnej,
- Podniesienie poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców gminy.

8.2. Zadania średnio i krótkoterminowe planowane do realizacji do 2022 roku

Założony cel strategiczny oraz cele szczegółowe osiągane będą poprzez realizację wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej działań w okresie do 2022 r.

Zadania przyporządkowano poszczególnym sektorom: obiekty użyteczności publicznej, budynki mieszkalne, obiekty działalności gospodarczej, oświetlenie uliczne, transport zgodnie z metodologią, którą przyjęto do sporządzania bazowej inwentaryzacji emisji CO_2. Ponadto uwzględniono pozostałe zadania związane z funkcjonowaniem administracji samorządowej i skalą zaangażowania lokalnej społeczności.

W tabelach 55 – 59, dla wyodrębnionych na potrzeby PGN sektorów, wskazano ogólne typy projektów, które mają znaczenie dla osiągnięcia celów wyznaczonych dla poprawy jakości powietrza na terenie Gminy Jędrzejów. Ujęte w Planie działania nie ograniczają się w swych założeniach wyłącznie do zadań będących w kompetencjach ustawowych samorządu gminnego. Przewiduje się również kierunki interwencji, dla których jednostkami realizującymi/wdrażającymi będą inne podmioty, np. przedsiębiorstwa energetyczne, zarządcy nieruchomości, podmioty gospodarcze, mieszkańcy itp.

Krótkoterminowe oraz średnioterminowe zadania przedstawiono w postaci harmonogramu rzeczowo-finansowego, który zawiera:

- nazwę zadania,
- podmioty odpowiedzialne za realizację,
- przewidywany termin realizacji,
- koszty przedsięwzięcia,
- określenie efektu ekologicznego i energetycznego,
- przewidywane źródła finansowania zadań.

Na terenie gminy Jędrzejów istnieje potencjał dla wprowadzenia działań wpisujących się w gospodarkę niskoemisyjną i efektywne wykorzystanie zasobów, jednak na obecnym etapie opracowania niniejszego Planu wiele działań nie zostało skonkretyzowanych, m.in. z powodu braku gotowości technicznej lub możliwości finansowych lub z powodu braku należytej identyfikacji podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację. Projekty obarczone tego rodzaju niepewnością realizacji nie zostały ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym PGN.

Typy/rodzaje projektów przedstawiono w podziale na analizowane sektory użytkowników (tabele 55-59). Stanowią one zbiór działań przewidzianych do realizacji również w terminie późniejszym np. w sytuacji pojawienia się możliwości pozyskania dofinansowania.

Tabela 55. Rodzaje projektów w sektorze obiektów użyteczności publicznej, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Jędrzejów

Sektor: Obiekty użyteczności publicznej	
Typ/rodzaj projektu	**Opis projektu**
Budowa, przebudowa, modernizacja, zakup infrastruktury do produkcji energii elektrycznej i cieplnej wytwarzanej w oparciu o wszystkie źródła energii odnawialnej	W ramach projektu przewiduje się zastosowanie instalacji do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych (wszystkie źródła odnawialne). Inwestycje w OZE przyczynią się do zwiększenia udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w energii finalnej. Nastąpi zmniejszenie zużycia energii z paliw kopalnych, ograniczona zostanie emisja do atmosfery CO_2 oraz innych szkodliwych związków.
Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej (w tym termomodernizacja głęboka)	Kompleksowa termomodernizacja budynków, polegająca na ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie/izolacji pokrycia dachowego, wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, wymianie źródeł ciepła na jednostki o większej sprawności i zastosowaniu paliw o niższej emisji CO_2, modernizacji instalacji centralnego ogrzewania, modernizacji systemów wentylacyjnych, zastosowanie regulacji dobowej i tygodniowej temperatury w budynkach. Realizacja zadań przyczyni się do poprawy komfortu cieplnego w budynkach, ograniczenia wydatków budżetowych gminy na utrzymanie obiektów, zmniejszenie zużycia energii (paliw), ograniczenia emisji CO_2 oraz innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w wyniku spalania paliw do celów grzewczych.
Wymiana oświetlenia wewnątrz budynków na energooszczędne (w tym nowej generacji)	W ramach projektu realizowane będą zadania polegające m.in. na: wymianie tradycyjnych żarówek na energooszczędne świetlówki, dobór właściwych do zastosowania źródeł światła, montaż właściwych opraw oświetleniowych, montaż urządzeń automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia, montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach.
Zmniejszenie zużycia energii poprzez wymianę energochłonnego sprzętu elektronicznego	Znaczny stopień redukcji zużycia energii elektrycznej można osiągnąć w wyniku wymiany sprzętu elektronicznego (głównie komputery, urządzenia biurowe). Sprzęt elektroniczny charakteryzuje się zróżnicowanym zapotrzebowaniem na energię – zależy to głównie od wieku i technologii wykonania tych urządzeń. Produkowane obecnie urządzenia mają zwykle trwałość kilku lat, następuje więc konieczność sukcesywnej wymiany wyeksploatowanych urządzeń na nowe, spełniające coraz wyższe wymogi energooszczędności.
Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w mikrokogeneracji	Mikrokogenereacja może być stosowana we wszystkich obiektach, w których występuje jednoczesne zapotrzebowanie na energię elektryczną i energię cieplną. Największe korzyści ze stosowania mikrokogeneracji uzyskuje się w obiektach, w których zapotrzebowanie na te dwa typy energii jest mało zmienne bądź stałe (np. placówki edukacyjne oraz inne obiekty użyteczności publicznej). Wysoka sprawność układów skojarzonych pozwala na efektywne wykorzystanie energii zawartej w dostarczanym do urządzenia paliwie, co w efekcie redukuje koszt wytworzenia energii. Do innych korzyści wynikających z zastosowania mikrokogeneracji należą m.in.: niższe koszty energii dla użytkowników, obniżenie zużycia paliw, redukcja emisji zanieczyszczeń.

Tabela 56. Rodzaje projektów w sektorze mieszkalnictwa, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Jędrzejów

Sektor: Mieszkalnictwo	
Typ/rodzaj projektu	**Opis projektu**
Termomodernizacja budynków mieszkalnych, w tym termomodernizacja głęboka	Projekt obejmuje przeprowadzenie kompleksowej termomodernizacji w budynkach mieszkalnych. Proponuje się przeprowadzenie termomodernizacji kompleksowej, polegającej na ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, wymianie/izolacji pokrycia dachowego, wymianie źródeł ciepła na jednostki o większej sprawności i zastosowaniu paliw o niższej emisji CO_2, modernizacji instalacji centralnego ogrzewania, modernizacji systemów wentylacyjnych, zastosowanie regulacji dobowej i tygodniowej temperatury w budynkach. W wyniku realizacji poszczególnych zadań nastąpi poprawa komfortu cieplnego w budynkach, ograniczenie wydatków na ogrzewanie, zmniejszenie zużycia energii (paliw), obniżenie emisji CO_2 oraz innych zanieczyszczeń do powietrza.
Wzrost produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (budowa, przebudowa, modernizacja, zakup infrastruktury do produkcji energii elektrycznej i cieplnej wytwarzanej w oparciu o wszystkie źródła energii odnawialnej)	W ramach projektu przewiduje się inwestycje polegające na wykorzystaniu/montażu instalacji do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Zwiększenie udziału tzw. „zielonej energii" w bilansie energetycznym gminy pozwoli na ograniczenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych oraz ograniczenie emisji CO_2 oraz innych szkodliwych związków.
Wymiana sprzętu gospodarstwa domowego na energooszczędny	Na jedno gospodarstwo domowe przypada coraz większa liczba różnych urządzeń elektrycznych, co powoduje wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. Dlatego też należy zwracać uwagę na energochłonność urządzeń elektrycznych. Sprzęt elektryczny jest coraz bardziej udoskonalany pod tym kątem. Kolejne modele tego samego produktu zużywają coraz mniej energii nie tracąc przy tym nic na komforcie użytkowania czy wydajności sprzętowej. Warto zatem wybierać produkty o wyższej klasie energetycznej. Zmniejszenie zużycia energii przyniesie korzyści zarówno dla środowiska ale także do gospodarstwa domowego w postaci zmniejszenia opłat za energię elektryczną.
Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w mikrokogeneracji	Projekt obejmował będzie zakup i montaż mikroinstalacji do produkcji energii elektrycznej i cieplnej w jednym procesie technologicznym.
Obniżenie energochłonności budynków poprzez zastosowanie rekuperacji	Rekuperacja czyli mechaniczna wentylacja nawiewno – wywiewna z odzyskiem ciepła. Możliwość ponownego wykorzystania przez wentylację z odzyskiem ciepła energii z ogrzanego przez system grzewczy powietrza, pozwala zaoszczędzić około 45% całkowitego zapotrzebowania budynku na ciepło. Straty ciepła na wentylację w budynku z wentylacją grawitacyjną, w której powietrze z pomieszczeń wywiewane jest kominami wentylacyjnymi, stanowią zazwyczaj ponad 50% całkowitych strat ciepła. Po zastosowaniu rekuperacji dla tego samego budynku, straty te można ograniczyć do około 15%.
Przyłączanie budynków do sieci gazowniczej	Rozbudowa infrastruktury gazowniczej na terenie gminy pozwoli na przyłączenie do sieci kolejnych odbiorców gazu ziemnego a poprzez to rezygnację z paliw wysokoemisyjnych co przyczyni się do ograniczenia emisji CO_2.

Tabela 57. Rodzaje projektów w sektorze działalności gospodarczej, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Jędrzejów

Sektor: Działalność gospodarcza	
Typ/rodzaj projektu	**Opis projektu**
Wdrażanie energooszczędnych technologii produkcji i użytkowania energii	Modernizacja procesów produkcyjnych i zmiana technologii na niskoemisyjne (np. bardziej efektywne wykorzystanie mediów energetycznych, stosowanie automatycznych i zintegrowanych systemów), zastosowanie energooszczędnych silników i napędów (np. upowszechnianie stosowania elektronicznych urządzeń sterujących), itp.
Zwiększenie efektywności energetycznej budynków, termomodernizacja	Działania powodujące wzrost efektywności energetycznej stanowią sumę przedsięwzięć przedstawionych w sektorach użyteczności publicznej i mieszkalnictwie. Zakres działań uzależniony będzie od rodzaju działalności danego podmiotu. Dla przykładu, w obiekcie handlowym priorytetowe znaczenie będą mieć zagadnienia dotyczące zapewnienia komfortu cieplnego w obiekcie (termomodernizacja, racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia wewnętrznego czy klimatyzacji). W obiektach usługowych natomiast (np. biura) najistotniejsze będzie ograniczenie zużycia energii przez sprzęt biurowy.
Zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji	Zastosowanie urządzeń do skojarzonego wytwarzania ciepła lub chłodu i energii elektrycznej. Kogeneracja pozwala na wytwarzanie tej samej ilości energii przy zużyciu mniejszej ilości paliwa, co z kolei przekłada się na redukcję emisji CO_2.
Montaż instalacji wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych	Inwestycje w OZE przyczynią się do zwiększenia udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w energii finalnej. Nastąpi zmniejszenie zużycia energii z paliw kopalnych, ograniczona zostanie emisja do atmosfery CO_2 oraz innych szkodliwych związków. Do korzyści zaliczyć należy także zmniejszenie opłat za energię.
Montaż urządzeń ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza	W ramach przedmiotowego projektu realizowane będą inwestycje w urządzenia ograniczające emisje do środowiska (tzw. urządzenia „końca rury"), których zastosowanie jest konieczne dla spełnienia zaostrzających się standardów emisyjnych bądź granicznych wielkości emisji.
Modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej	Modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej pozwoli na ograniczenie strat energii na przesyle co przełoży się również na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Tabela 58. Rodzaje projektów w sektorze oświetlenia ulicznego, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Jędrzejów

Sektor: Oświetlenie uliczne	
Typ/rodzaj projektu	**Opis projektu**
Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne	W ramach projektu przewiduje się wymianę opraw oświetlenia ulicznego na energooszczędne oprawy LED.
Zastosowanie systemu inteligentnego sterowania oświetleniem ulicznym	Inteligentne systemy sterowania oświetleniem ulicznym, to systemy dostosowujące poziom natężenia oświetlenia do aktualnych potrzeb użytkowników i wymogów określonych przez obowiązujące normy. System inteligentny ma również możliwość gromadzenia informacji o stanie poszczególnych elementów sieci oświetleniowej – zlicza czas pracy poszczególnych lamp, zbiera informacje na temat aktualnej mocy oraz innych parametrów elektrycznych. Administrator sieci oświetleniowej ma dostęp do informacji dotyczących aktualnego zużycia energii oraz przewidywanego czasu wymiany poszczególnych opraw.

Tabela 59. Rodzaje projektów w sektorze transportu, które mają znaczenie dla osiągnięcia wyznaczonych celów dla Gminy Jędrzejów

Sektor: Transport	
Typ/rodzaj projektu	**Opis projektu**
Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy	Budowa rowerowych szlaków komunikacyjnych na terenie gminy przyczyni się nie tylko do poprawy komfortu podróżowania na rowerze, promocji zdrowego stylu życia opartego na korzystaniu ze środków transportu przyjaznych środowisku czy poprawy bezpieczeństwa rowerzystów w ruchu drogowym ale również do ograniczenia emisji spalin samochodowych do atmosfery (rezygnacja z samochodu na rzecz roweru).
Poprawa standardów technicznych dróg dla poprawy płynności ruchu	W ramach projektu przewiduje się budowę, przebudowę i remonty dróg publicznych w celu upłynnienia ruchu i ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

Tabela 60. Harmonogram rzeczowo – finansowy PGN Gminy Jędrzejów

Nazwa działania/zadania	Przewidywany termin realizacji	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Środki finansowe na realizację zadania	Lata 2016 - 2020			Lata 2021 - 2022		
				Szacunkowy koszt realizacji działania/ zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO_2 [$MgCO_2$/rok]	Szacunkowy koszt realizacji działania/ zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO_2 [$MgCO_2$/rok]
Sektor: Obiekty użyteczności publicznej									
Zadanie 1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej				**7201,0**	**2154,63**	**547,9**	-	-	-
Usprawnienia termomodernizacyjne przegród budowlanych	2016-2020	Gmina Jędrzejów, Powiat jędrzejowski	środki własne, środki UE/ środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW/ premia termomoder.	7201,0	2154,63	547,9	-	-	-

W ramach zadania przewiduje się wykonanie prac termomodernizacyjnych w następujących obiektach:

- Szkoła Podstawowa w Jasionnie-ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie sufitów w pomieszczeniach lekcyjnych poddasza
- Zespół Placówek Oświatowych w Łysakowie – wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie dachu i ścian zewnętrznych modernizacja/wykonanie wentylacji
- Szkoła Podstawowa w Piaskach – wymiana stolarki okiennej/drzwiowej, ocieplenie dachu, ścian zewnętrznych, modernizacja/wykonanie wentylacji
- Szkoła Podstawowa w Prząsławiu – wymiana stolarki okiennej/drzwiowej, ocieplenie stropodachu (lub wymiana i ocieplenie dachu), ocieplenie ścian zewnętrznych
- Remiza OSP w Rakowie – wymiana stolarki okiennej/drzwiowej, ocieplenie stropodachu (lub wymiana i ocieplenie dachu), ocieplenie ścian zewnętrznych, modernizacja/wykonanie wentylacji
- Dom Nauczyciela w Rakowie – wymiana stolarki okiennej/drzwiowej, ocieplenie stropodachu (lub wymiana i ocieplenie dachu), ocieplenie ścian zewnętrznych, modernizacja/wykonanie wentylacji
- Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej. Wiejski Ośrodek Zdrowia w Rakowie- wymiana dwóch okien oraz drzwi wejściowych w starej części budynku, ocieplenie stropodachu (lub wymiana i ocieplenie dachu), ocieplenie ścian zewnętrznych
- Szkoła Podstawowa w Rakowie-ocieplenie ścian zewnętrznych, modernizacja/wykonanie wentylacji
- Zespół Placówek Oświatowych w Skroniowie – ocieplenie stropodachu (lub wymiana i ocieplenie dachu)
- Specjalny Ośrodek Szkolno – Wychowawczy w Węgleńcu- ocieplenie stropodachu (lub wymiana i ocieplenie dachu), ocieplenie ścian zewnętrznych
- Szkoła Podstawowa Nr 3 w Jędrzejowie, ul. Reymonta 1, Filia w Węgleńcu- ocieplenie ścian zewnętrznych
- Starostwo Powiatowe w Jędrzejowie, ul. 11-go Listopada 83- ocieplenie stropodachu, ocieplenie ścian
- Biuro Terenowe ZUS w Jędrzejowie ul. Kościelna 10- wymiana stolarki drzwiowej
- Muzeum im. Przypkowskich w Jędrzejowie, Pl. Kościuszki 7-8 –wymiana stolarki okiennej/drzwiowej, ocieplenie ścian zewnętrznych
- Gimnazjum Nr 1 w Jędrzejowie, ul. Ogrodowa 10- modernizacja/wykonanie elewacji
- ZUK, budynek biurowy (siedziba ZUK) - ocieplenie stropodachu (lub wymiana i ocieplenie dachu)

Nazwa działania/zadania	Przewidywany termin realizacji	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Środki finansowe na realizację zadania	Lata 2016 - 2020			Lata 2021 - 2022		
				Szacunkowy koszt realizacji działania/ zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO_2 [$MgCO_2$/rok]	Szacunkowy koszt realizacji działania/ zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO_2 [$MgCO_2$/rok]
• Budynek Urzędu Stanu Cywilnego ul. Reymonta 12 – wymiana okien (częściowa), ocieplenie ścian i stropodachu • Budynek przy ul. 11 Listopada 33 w Jędrzejowie (siedziba Gminnego Zespołu Obsługi Szkół i Przedszkoli, Urzędu Skarbowego, Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej) – kompleksowa termomodernizacja • Budynek mieszczący Miejsko-Gminną Bibliotekę Publiczną w Jędrzejowie Filia w Rakowie – ocieplenie ścian i stropodachu • Ośrodek Pomocy Społecznej Miasta i Gminy w Jędrzejowie ul. Listopada 113b – wymiana stolarki okiennej i drzwiowej • Budynek Domu Handlowego „PIAST" Pl. Kościuszki 19 – kompleksowa termomodernizacja • Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 2 im. Gen. Stefana Roweckiego „Grota" ul. Okrzei – kompleksowa termomodernizacja • Specjalny Ośrodek Szkolno – Wychowawczy w Jędrzejowie ul. Przypkowskiego 5 - wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu + modernizacja wentylacji • Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 im. Ks. Stanisława Konarskiego w Jędrzejowie ul. Przypkowskiego 49 - wymiana stolarki okiennej i drzwiowej + modernizacja wentylacji • Starostwo Powiatowe w Jędrzejowie ul. Armii Krajowej 9 – wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu + modernizacja wentylacji • Szpital Specjalistyczny w Jędrzejowie ARTMEDIK Sp. z o.o. ul. Małogoska 25 – kompleksowa termomodernizacja									
Zadanie 2. Modernizacja w systemie ogrzewania				**950,0**	**896,42**	**280,87**	-	-	-
Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania	2016-2020	Powiat jędrzejowski	środki własne, środki UE, środki NFOŚiGW, środki WFOŚiGW, premia termomoder.	750,0	564,91	159,7	-	-	-
Zadanie obejmuje następujące obiekty: • Zarząd Dróg Powiatowych w Jędrzejowie, ul. Okrzei 83- wymiana instalacji c.o. • I Liceum Ogólnokształcące im. Mikołaja Reja w Jędrzejowie, ul. 11 Listopada 37 – planowana wymiana instalacji c.o. • Szpital Specjalistyczny w Jędrzejowie ARTMEDIK Sp. z o.o. ul. Małogoska 25 - planowana wymiana instalacji c.o. • Starostwo Powiatowe w Jędrzejowie przy ul. 11 Listopada 83 – planowana modernizacja instalacji c.o. podczas wymiany źródła ciepła z kotła węglowego na gazowy									
Wymiana przestarzałych źródeł ciepła	2016-2020	Zarządcy budynków, Gmina Jędrzejów, Powiat jędrzejowski	środki własne, środki zewnętrzne	200,0	331,51	121,17	-	-	-
Zadanie obejmuje następujące obiekty:									

Nazwa działania/zadania	Przewidywany termin realizacji	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Środki finansowe na realizację zadania	Lata 2016 - 2020			Lata 2021 - 2022		
				Szacunkowy koszt realizacji działania/ zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO_2 [$MgCO_2$/rok]	Szacunkowy koszt realizacji działania/ zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO_2 [$MgCO_2$/rok]
• Szkoła Podstawowa w Łysakowie – wymiana kotła • Szkoła Podstawowa w Piaskach – wymiana kotła • Szkoła Podstawowa w Prząsławiu – wymiana kotła (olejowy lub gazowy) • Remiza Ochotniczej Straży Pożarnej w Rakowie – zakup kotła do ogrzewania (obecnie piec kaflowy, akumulacyjny na drewno, węgiel) • Biuro Terenowe ZUS w Jędrzejowie ul. Kościelna 10- zmiana sposobu ogrzewania z olejowego na gazowe • Muzeum im. Przypkowskich w Jędrzejowie, Pl. Kościuszki 7 – wymiana kotła na gazowy • Szpital Specjalistyczny w Jędrzejowie ARTMEDIK Sp. z o.o. ul. Małogoska 25 – wymiana wyeksploatowanego kotła gazowego na nowy • Starostwo Powiatowe w Jędrzejowie przy ul. 11 Listopada 83 – wymiana pieca węglowego na gazowy									
Zadanie 3. Wymiana oświetlenia wewnątrz budynków na źródła energooszczędne (w tym nowej generacji)				**10,00**	**12,34**	**10,99**	-	-	-
Wymiana oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej	2016-2020	Zarządcy budynków	środki własne, środki zewnętrzne	10,00	12,34	10,99	-	-	-
W ramach zadania przewiduje się wymianę oświetlenia na energooszczędne w budynku Biura Terenowego ZUS w Jędrzejowie przy ul. Kościelnej 10.									
Sektor: Mieszkalnictwo									
Zadanie 1. Termomodernizacja budynków mieszkalnych				**18 410,00**	**2 215,73**	**608,83**	**440,00**	**101,34**	**33,01**
Usprawnienia termomodernizacyjne przegród budowlanych oraz modernizacja systemie ogrzewania w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych	2016-2022	Zarządcy budynków, Gmina Jędrzejów*	środki własne, środki pozyskane	16 910,00	1 921,73	508,58	50,00	27,84	7,95
Zakres inwestycji (w zależności od budynku) obejmuje wymianę stolarki okiennej/drzwiowej, ocieplenie stropodachu (lub wymiana i ocieplenie dachu), ocieplenie ścian zewnętrznych, modernizacja lub wykonanie wentylacji, wymiana źródła ciepła. Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przyszłość" planuje wymianę stolarki okiennej w zarządzanych budynkach (obecnie stopień zaawansowania prac w zakresie wymiany okien wynosi około 70%). Pracami termomodernizacyjnymi planuje się objąć także budynki będące w zarządzie Zakładu Usług Komunalnych oraz Wspólnot Mieszkaniowych. W oparciu o informacje uzyskane z ankietyzacji poniżej przedstawiono szacunkową liczbę budynków wielorodzinnych w odniesieniu do planowanych rodzajów robót: • wymiana stolarki okiennej/drzwiowej – ok. 76 budynków • ocieplenie stropodachu (lub wymiana i ocieplenie dachu) – ok. 78 budynków • ocieplenie ścian zewnętrznych – ok. 59 budynków • modernizacja lub wykonanie wentylacji – ok. 66 budynków • wymiana źródła ciepła – ok. 3 budynki									

Nazwa działania/zadania	Przewidywany termin realizacji	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Środki finansowe na realizację zadania	Lata 2016 - 2020			Lata 2021 - 2022		
				Szacunkowy koszt realizacji działania/ zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO_2 [$MgCO_2$/rok]	Szacunkowy koszt realizacji działania/ zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO_2 [$MgCO_2$/rok]
Usprawnienia termomodernizacyjne przegród budowlanych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych	2016-2022	Zarządcy budynków, Gmina Jędrzejów*	środki własne, premia termomoder., pozyskane środki zewnętrzne	1 500,00	294,00	100,25	390,00	73,50	25,06
Zadanie obejmuje przeprowadzenie termomodernizacji polegającej na: ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, ociepleniu stropu itp.. Według danych pozyskanych z ankiet zakłada się, że w latach 2016-2022 w 49 budynkach ocieplone zostaną ściany oraz strop a w 28 budynkach wymienione zostaną okna. Średni efekt energetyczny dla budynku, w którym zostają wymienione okna oraz ocieplone ściany i strop przyjmuje się na poziomie 8,4 MWh. Ocieplenie ścian pozwala na osiągnięcie efektu energetycznego na poziomie ok. 5,2 MWh a wymiana okien ok. 2,1 MWh w odniesieniu do jednego budynku.									
Zadanie 2. Ograniczanie „niskiej emisji" poprzez eliminację przestarzałych indywidualnych źródeł ciepła na jednostki o większej sprawności (dofinansowanie wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych)				**300,00**	**99,00**	**33,76**	**50,00**	**23,10**	**7,88**
Wsparcie mieszkańców w zakresie wymiany przestarzałych źródeł ciepła - dofinansowanie do wymiany indywidualnych źródeł ciepła	2016-2022	Zarządcy budynków, Gmina Jędrzejów*	pozyskane środki zewnętrzne: fundusze UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, wkład własny mieszkańców	300,00	99,00	33,76	50,00	23,10	7,88
W oparciu o dane uzyskane z ankietyzacji ustalono, że w latach 2016-2022 w ok. 35 budynkach mieszkalnych planuje się wymianę źródła ciepła. Zakłada się, że wymiana źródła ciepła realizowana będzie w powiązaniu z modernizacją instalacji c.o.									
Zadanie 3. Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych				**450,00**	**36,00**	**12,28**	**105,00**	**8,40**	**2,86**
Montaż odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych	2016-2022	Mieszkańcy, zarządcy budynków, Gmina Jędrzejów*	pozyskane środki zewnętrzne: fundusze UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, wkład własny mieszkańców	450,00	36,00	12,28	105,00	8,40	2,86
Według danych ankietowych, zakłada się że do 2022 roku przybędzie ok. 37 instalacji słonecznych o średnim uzysku energetycznym na poziomie ok. 1,2 MWh.									

Nazwa działania/zadania	Przewidywany termin realizacji	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Środki finansowe na realizację zadania	Lata 2016 - 2020			Lata 2021 - 2022		
				Szacunkowy koszt realizacji działania/ zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO_2 [$MgCO_2$/rok]	Szacunkowy koszt realizacji działania/ zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO_2 [$MgCO_2$/rok]
Sektor: Działalność gospodarcza									
Zadanie 1. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze działalności gospodarczej				**315,00**	**742,50**	**535,93**	-	-	-
Poprawa izolacji termicznej budynków	2016-2020	Zarządcy budynków, przedsiębiorcy	środki własne, środki pozyskane	315,00	227,50	77,58	-	-	-
Przedsiębiorstwo VAN-PUR S.A. w Jędrzejowie, ul. Strażacka 1 planuje działania termomodernizacyjne, polegające m.in. na wymianie stolarki okiennej/drzwiowej, modernizacji/wykonaniu wentylacji w celu ograniczenia zużycia energii cieplnej. Przedsiębiorstwo Universal Leaf Tobacco Poland Sp. z o.o. w Jędrzejowie, ul. Przemysłowa 20 planuje przeprowadzenie inwestycji polegającej na wymianie stolarki okiennej/drzwiowej w magazynach (kontynuacja) i ociepleniu ścian zewnętrznych.									
Wdrażanie energooszczędnych technologii produkcji i użytkowania energii	2016-2020	Zarządcy budynków, przedsiębiorcy	środki własne, środki pozyskane	b.d.	515,00	458,35	-	-	-
Przedsiębiorstwo Universal Leaf Tobacco Poland Sp. z o.o. w Jędrzejowie, ul. Przemysłowa 20 planuje kontynuację działań w sektorze ograniczenia zużycia energii elektrycznej poprzez wymianę energochłonnych lamp oświetleniowych na oświetlenie LED (szacuje, że zapotrzebowanie na energię elektryczną zmniejszy się o ok. 20%). Przedsiębiorstwo VAN-PUR S.A. w Jędrzejowie, ul. Strażacka 1 ma w planach wymianę starych nieefektywnych urządzeń zasilanych energią elektryczną.									
Sektor: Oświetlenie uliczne									
Zadanie 1. Modernizacja oświetlenia ulicznego				**624,00**	**106,26**	**94,57**	-	-	-
Wymiana przestarzałych rtęciowych lamp oświetleniowych na energooszczędne (np. LED)	2016-2020	Gmina Jędrzejów	środki własne, środki pozyskane	624,00	106,26	94,57	-	-	-
Inwestycja obejmować będzie wymianę rtęciowych opraw oświetlenia ulicznego na energooszczędne źródła światła. Zakłada się wymianę ok. 416 lamp rtęciowych na lampy energooszczędne. W wyniku realizacji inwestycji nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię elektryczną dla tych punktów oświetleniowych na poziomie około 25%.									
Sektor: Transport									
Zadanie 1. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez rozwój i modernizację infrastruktury komunikacyjnej				**165,00**	**161,00**	**41,00**	-	-	-
Modernizacja infrastruktury komunikacyjnej (przebudowa,	2016-2022	Zarządca drogi	środki własne, środki pozyskane	7 000,00	161,00	41,00	-	-	-

Nazwa działania/zadania	Przewidywany termin realizacji	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Środki finansowe na realizację zadania	Lata 2016 - 2020			Lata 2021 - 2022		
				Szacunkowy koszt realizacji działania/ zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO_2 [$MgCO_2$/rok]	Szacunkowy koszt realizacji działania/ zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO_2 [$MgCO_2$/rok]
remonty dróg publicznych)**									
Zadanie obejmować będzie przebudowę/modernizację dróg publicznych, które z uwagi na niezadowalający stan techniczny będą wymagać interwencji. Zadanie obejmować będzie przebudowę dróg gminnych w ciągu ulic: S. Konarskiego, Osiedlowej, Spółdzielczej, M. Reja, Słodowej, Zamoście, Wspólnej, W. Kadłubka, Kolejowej, Spokojnej, Nowej oraz Cichej w Jędrzejowie. Obecnie brak jest projektów budowlanych oraz kosztorysów, dlatego też efekty z realizacji inwestycji wyliczono w sposób uproszczony przyjmując, że budowa/modernizacja 1km drogi na terenie gminy daje oszczędność energii na poziomie 16,1MWh i emisji CO_2 na poziomie 4,1 Mg. Zakłada się, że łączna długość dróg objętych zadaniem wynosić będzie ok. 10 km.									
Budowa ścieżek rowerowych	2016-2020	Gmina Jędrzejów	środki własne, środki pozyskane	165,00	-	-	-	-	-
Zadanie obejmuje budowę ścieżki rowerowej w pasie kolejki wąskotorowej.									
Pozostałe zadania									
Zadanie 1. Wzrost świadomości ekologicznej i energetycznej lokalnej społeczności				**10,00**	-		**20,00**	-	
Prowadzenie tematycznych kampanii informacyjnych	2016-2022	Gmina Jędrzejów	Środki własne oraz środki pozyskane (w sytuacji wystąpienia możliwości pozyskania dofinansowania)	10,00	-		20,00	-	

Elementy kampanii powinny w jasny, czytelny i zrozumiały sposób przekazywać informacje w zakresie racjonalnego gospodarowania energią, możliwości wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji czy zmiany przyzwyczajeń związanych z dużym zużyciem energii. Forma kampanii informacyjnych może być dowolna (akcja informacyjna, konkursy, spotkania z przedstawicielami organizacji/podmiotów gospodarczych zajmujących się problematyką odnawialnych źródeł energii, itp.). Istotne jest tutaj zaangażowanie jak największej liczby ludności, w tym dzieci i młodzieży. Działania w tym obszarze polegać mogą m.in. na:

- udostępnianiu materiałów informacyjnych na stronie internetowej Urzędu Miejskiego (promocja wiedzy związanej z oszczędzaniem energii, edukacja ekologiczna dotycząca szkodliwości spalania paliw węglowych, zwłaszcza niskiej jakości a także odpadów w paleniskach indywidualnych, popularyzacja ruchu rowerowego w celu ograniczenia komunikacji samochodowej a tym samym zmniejszenia emisji zanieczyszczeń),
- organizacja konkursów dla mieszkańców gminy, w celu zachęcenia jak największej liczby osób do oszczędzania energii, a przez to do ochrony klimatu poprzez zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych,
- organizacja kampanii edukacyjnych we współpracy z organizacjami pozarządowymi,
- festyny i inne wydarzenia edukujące i promujące efektywność energetyczną, pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych.

Nazwa działania/zadania	Przewidywany termin realizacji	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Środki finansowe na realizację zadania	Lata 2016 - 2020			Lata 2021 - 2022		
				Szacunkowy koszt realizacji działania/ zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO_2 [$MgCO_2$/rok]	Szacunkowy koszt realizacji działania/ zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO_2 [$MgCO_2$/rok]
Zadanie 2. Promocja efektywności energetycznej i ograniczania emisji przez zamówienia publiczne (zielone zamówienia publiczne)				-					
Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczania emisji CO_2	2016-2022	Gmina Jędrzejów	Środki własne oraz środki pozyskane (w sytuacji wystąpienia możliwości pozyskania dofinansowania)	-					

Zielone zamówienia publiczne *„oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych"*. W procesie wprowadzania zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych. Przykładowe kryteria to: energooszczędność (np. komputery, monitory), niska emisja (dobór niskoemisyjnych środków transportu), niski poziom odpadów (możliwość ponownego wykorzystania produktu lub materiałów, z których jest on wykonany).

W miarę możliwości należy stosować ocenę LCA, tj. ocenę cyklu życia produktu oraz poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko przyrodnicze w każdej fazie cyklu ich życia (projekt, produkcja, użytkowanie i likwidacja). Ostateczny wybór danej oferty dostarczenia wyrobu/wykonania usługi powinien być poprzedzony analizą cyklu życia produktu, zwróceniem uwagi na to czy kolejne etapy tego cyklu nie przyczyniają się do emisji szkodliwych zanieczyszczeń.

Prowadzenie racjonalnych zakupów prowadzi do oszczędzania materiałów i energii, redukcji powstających odpadów i zanieczyszczeń oraz promuje zachowania „eko" wśród podmiotów gospodarczych.

PODSUMOWANIE do 2020 roku:	
Szacunkowo nakłady finansowe (w tys. PLN)	**28435,0**
Spodziewany efekt energetyczny – zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok]	**6387,88**
Efekt ekologiczny - redukcja emisji CO_2 [Mg CO_2/rok]	**2166,13**
Energia wytworzona z OZE [MWh/rok]	**36,0**
PODSUMOWANIE do 2022 roku:	

Nazwa działania/zadania	Przewidywany termin realizacji	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Środki finansowe na realizację zadania	Lata 2016 - 2020			Lata 2021 - 2022		
				Szacunkowy koszt realizacji działania/ zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO_2 [$MgCO_2$/rok]	Szacunkowy koszt realizacji działania/ zadania [tys. zł]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowy efekt redukcji emisji CO_2 [$MgCO_2$/rok]
Szacunkowo nakłady finansowe (w tys. PLN)				**29050,0**					
Spodziewany efekt energetyczny – zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok]				**6512,32**					
Efekt ekologiczny - redukcja emisji CO_2 [Mg CO_2/rok]				**2209,88**					
Energia wytworzona z OZE [MWh/rok]				**44,4**					

Tabela 61.Działania rezerwowe dla działań ujętych w harmonogramie rzeczowo – finansowym PGN gminy Jędrzejów

Działania rezerwowe - z uwagi na brak gotowości technicznej i możliwości finansowej						
Nazwa zadania	Termin realizacji	Jednostka realizująca	Przewidywane źródło finansowania	Szacunki		
				Nakłady finansowe (w tys zł.)	Efekt energetyczny (MWh/rok)	Efekt ekologiczny (Mg CO_2/rok)
Sektor: Obiekty użyteczności publicznej						
Zadanie 1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej				-	-	-
Kompleksowa termomodernizacja Świetlicy wiejskiej w Prząsławiu	2016-2020	Gmina Jędrzejów	Środki własne oraz środki pozyskane (w sytuacji wystąpienia możliwości pozyskania dofinansowania)	dane do uzupełnienia na etapie uszczegółowienia inwestycji		
Zakres rzeczowy inwestycji: ocieplenie ścian i stropodachu, modernizacja wentylacji, wymiana źródła ciepła, montaż instalacji OZE (kolektory słoneczne i panele fotowoltaiczne)						
Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania połączona z instalacją OZE w budynkach: Urzędu Miejskiego w Jędrzejowie, ul. 11 Listopada 33a oraz Miejsko – Gminnej Biblioteki Publicznej w Jędrzejowie, ul. 11 Listopada 33d	2016-2020	Gmina Jędrzejów	Środki własne oraz środki pozyskane (w sytuacji wystąpienia możliwości pozyskania dofinansowania)	dane do uzupełnienia na etapie uszczegółowienia inwestycji		
Usprawnienia termomodernizacyjne w budynkach Domu Pomocy Społecznej w Mnichowie	2016-2020	Powiat jędrzejowski	Środki własne oraz środki pozyskane (w sytuacji wystąpienia możliwości pozyskania dofinansowania)	dane do uzupełnienia na etapie uszczegółowienia inwestycji		

Termomodernizacja budynku Centrum Kształcenia Praktycznego ul. Okrzei 63	2016-2020	Powiat jędrzejowski	Środki własne oraz środki pozyskane (w sytuacji wystąpienia możliwości pozyskania dofinansowania)	dane do uzupełnienia na etapie uszczegółowienia inwestycji
Termomodernizacja budynku przy ul. Okrzei 49B (w którym mieści się m.in. Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie, Powiatowy Zespół ds. Orzekania o Niepełnosprawności, Powiatowy Urząd Pracy)	2016-2020	Powiat jędrzejowski Jędrzejowie	Środki własne oraz środki pozyskane (w sytuacji wystąpienia możliwości pozyskania dofinansowania)	dane do uzupełnienia na etapie uszczegółowienia inwestycji
Kompleksowa termomodernizacja budynku Warsztatów Terapii Zajęciowej przy Specjalnym Ośrodku Szkolno -Wychowawczym ul. Armii Krajowej 11	2016-2020	Powiat jędrzejowski	Środki własne oraz środki pozyskane (w sytuacji wystąpienia możliwości pozyskania dofinansowania)	dane do uzupełnienia na etapie uszczegółowienia inwestycji
Zadanie 2. Modernizacja w systemie ogrzewania				
Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania w budynku przy ul. Okrzei 49B (w którym mieści się m.in. Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie, Powiatowy Zespół ds. Orzekania o Niepełnosprawności, Powiatowy Urząd Pracy)	2016-2020	Powiat jędrzejowski	Środki własne oraz środki pozyskane (w sytuacji wystąpienia możliwości pozyskania dofinansowania)	dane do uzupełnienia na etapie uszczegółowienia inwestycji
Zadanie 3. Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym				
Pozyskanie energii słonecznej za pomocą kolektorów słonecznych lub paneli fotowoltaicznych	2016-2020	Gmina Jędrzejów/ Powiat jędrzejowski /	Środki własne oraz środki pozyskane (w sytuacji wystąpienia	dane do uzupełnienia na etapie uszczegółowienia inwestycji

		ARTMEDIK Sp. z o.o.	możliwości pozyskania dofinansowania)	

Instalacje OZE planowane są w następujących obiektach:

- Szpital w Jędrzejowie – ARTMEDIK Sp. z o.o. ul. Małogoska 25
- Starostwo Powiatowej w Jędrzejowie ul. 11 Listopada 83
- Warsztaty Terapii Zajęciowej przy Specjalnym Ośrodku Szkolno – Wychowawczym ul. Armii Krajowej 11
- Budynek przy ul. Okrzei 49B (w którym mieści się m.in. Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie, Powiatowy Zespół ds. Orzekania o Niepełnosprawności, Powiatowy Urząd Pracy)
- Starostwo Powiatowe w Jędrzejowie ul. Armii Krajowej 9
- Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 im. Ks. Stanisława Konarskiego ul. Przypkowskiego 49
- Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 2 im. Gen. Stefana Roweckiego ul. Okrzei
- Centrum Kształcenia Praktycznego ul. Okrzei 63
- Świetlica Wiejska w Prząsławiu 7
- Szkoła Podstawowa w Jasionnie, Jasionna 8
- Zespół Placówek Oświatowych w Łysakowie, Łysaków Drugi 44
- Szkoła Podstawowa w Piaskach, Piaski 83
- Szkoła Podstawowa w Prząsławiu, Prząsław 55
- Szkoła Podstawowa w Rakowie, Raków 45
- Dom Handlowy „PIAST" Plac Kościuszki 19 w Jędrzejowie
- przy ul. 11 Listopada 33 w Jędrzejowie (siedziba Gminnego Zespołu Obsługi Szkół i Przedszkoli, Urzędu Skarbowego, Powiatowej Stacji Sanitarno – Epidemiologicznej)
- Urząd Stanu Cywilnego ul. Reymonta 12 w Jędrzejowie
- Wiejski Ośrodek Zdrowia w Rakowie, Raków 41
- Miejsko-Gminna Biblioteka Publiczna w Jędrzejowie, Filia w Rakowie 40
- Ośrodek Pomocy Społecznej Miasta i Gminy w Jędrzejowie ul. 11 Listopada 113b
- Urząd Miejski w Jędrzejowie, ul. 11 Listopada 33a
- Miejsko-Gminna Biblioteka Publiczna w Jędrzejowie, ul. 11 Listopada 33 d w Jędrzejowie
- Specjalny Ośrodek Szkolno – Wychowawczy ul. Krzywoustego 4 w Jędrzejowie

Zadanie 4. Wymiana instalacji oświetlenia wewnątrz budynków z wykorzystaniem energooszczędnych źródeł światła (w tym nowej generacji)				
Wymiana instalacji oświetlenia wewnętrznego w budynkach użyteczności publicznej	2016-2020	Gmina Jędrzejów/ Powiat jędrzejowski	Środki własne oraz środki pozyskane (w sytuacji wystąpienia możliwości pozyskania dofinansowania)	dane do uzupełnienia na etapie uszczegółowienia inwestycji

- Inwestycje tego typu planowane są w następujących obiektach:
- Dom Pomocy Społecznej w Mnichowie 135;
- Specjalny Ośrodek Szkolno – Wychowawczy im. Marii Grzegorzewskiej, ul. Krzywoustego 4, w Jędrzejowie
- Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 im. Ks. Stanisława Konarskiego ul. Przypkowskiego 49
- Starostwo Powiatowej w Jędrzejowie ul. Armii Krajowej 9
- Budynek przy ul. Okrzei 49B (w którym mieści się m.in. Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie, Powiatowy Zespół ds. Orzekania o Niepełnosprawności, Powiatowy Urząd Pracy)
- Warsztaty Terapii Zajęciowej przy Specjalnym Ośrodku Szkolno – Wychowawczym ul. Armii Krajowej 11
- Starostwo Powiatowej w Jędrzejowie ul. 11 Listopada 83
- Szkoła Podstawowa nr 3 w Jędrzejowie – ul. Reymonta 1; w Jędrzejowie
- Gimnazjum nr 1 w Jędrzejowie – ul. Ogrodowa 10; w Jędrzejowie
- Przedszkole nr 2 w Jędrzejowie – ul. 11 Listopada 113a; w Jędrzejowie
- Zespół Placówek Oświatowych w Skroniowie – Skroniów 75; w Jędrzejowie
- Szkoła Podstawowa w Potoku Wielkim – Potok Wielki 9; w Jędrzejowie
- Szkoła Podstawowa w Mnichowie – Mnichów 72; w Jędrzejowie
- Przychodnia Rejonowa nr 1 w Jędrzejowie – ul. B. Chrobrego 4; w Jędrzejowie
- Przychodnia Rejonowa nr 2 w Jędrzejowie – ul. 11 Listopada 26; w Jędrzejowie
- Miejsko-Gminna Biblioteka w Jędrzejowie – ul. 11 Listopada 33b; w Jędrzejowie
- Zespół Szkół w Jędrzejowie – Szkoła Podstawowa nr 4 i Gimnazjum nr 2 – ul. Przypkowskiego 43; w Jędrzejowie
- Przedszkole nr 1 w Jędrzejowie – ul. Mieszka I 9; w Jędrzejowie
- Przedszkole nr 3 w Jędrzejowie – ul. Kościelna 16; w Jędrzejowie
- Szkoła Podstawowa w Jasionnie – Jasionna 8; w Jędrzejowie

- Szkoła Podstawowa w Łysakowie – Łysaków Drugi 44; w Jędrzejowie
- Szkoła Podstawowa w Piaskach; Piaski 83; w Jędrzejowie
- Szkoła Podstawowa w Podchojnach; Podchojny 106; w Jędrzejowie
- Szkoła Podstawowa w Prząsławiu; Prząsław 55; w Jędrzejowie
- Szkoła Podstawowa w Rakowie; Raków 45; w Jędrzejowie
- Szkoła Podstawowa nr 2 w Jędrzejowie; ul. Przypkowskiego 12; w Jędrzejowie
- Dom Handlowy „PIAST"; Plac Kościuszki 19; w Jędrzejowie
- Budynek przy ul. 11 Listopada 33 w Jędrzejowie (siedziba Gminnego Zespołu Obsługi Szkół i Przedszkoli, Urzędu Skarbowego, Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej)
- Urząd Stanu Cywilnego ul. Reymonta 12; w Jędrzejowie
- Wiejski Ośrodek Zdrowia w Rakowie; Raków 41; w Jędrzejowie
- Miejsko-Gminna Biblioteki Publicznej w Jędrzejowie Filia w Rakowie; Raków 40 w Jędrzejowie Ośrodek Pomocy Społecznej Miasta i Gminy w Jędrzejowie; ul. 11 Listopada 113b w Jędrzejowie

Sektor: Działalność gospodarcza						
Zadanie 1. Zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych				-	-	-
Instalacja fotowoltaiczna	2016/2017	VAN PUR S.A.	Środki własne oraz dofinansowanie ze środków UE	dane do uzupełnienia na etapie uszczegółowienia inwestycji		
Sektor: Transport						
Zadanie 1. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez rozwój i modernizację infrastruktury komunikacyjnej				-	-	-
Budowa Centrum Komunikacyjnego dla obsługi ruchu pasażerskiego w rejonie dworca kolejowego i autobusowego wraz z wykonaniem niezbędnych robót budowlanych	2017-2022	Gmina Jędrzejów	Środki własne oraz środki pozyskane (w sytuacji wystąpienia możliwości pozyskania dofinansowania)	dane do uzupełnienia na etapie uszczegółowienia inwestycji		

Metodologia wyznaczania długoterminowego celu głównego/strategicznego PGN dla gminy Jędrzejów opiera się na następujących zasadach:

1. cel główny /strategiczny PGN jest celem redukcyjnym, który określono bez wykorzystania wielkości BaU, (tj. poziomu emisji uwzględniającego wzrost gospodarczy i dobrobytu bez podejmowania działań związanych z realizacją pakietu klimatyczno – energetycznego)
2. wykonano inwentaryzację emisji bezowej BEI (rok bazowy 2005) oraz dla tego okresu określono zapotrzebowanie na energię końcową oraz ilość energii produkowanej z OZE
3. z uwagi na odległy rok bazowy oraz brak realnej możliwości przedstawienia osiągniętych efektów ekologicznych dla wszystkich inwestycji zrealizowanych na terenie gminy Jędrzejów w latach 2006-2014 podobnie jak dla roku bazowego wykonano inwentaryzację kontrolną MEI dla roku 2014: wskazano wielkość emisji CO_2, zapotrzebowanie na energię końcową oraz ilość energii produkowanej z OZE. Różnicę stanu wielkości emisji CO_2, zużycia energii końcowej oraz ilości energii produkowanej z OZE pomiędzy rokiem 2005 a rokiem 2014 potraktowano jako sumaryczny efekt ekologiczny inwestycji zrealizowanych na terenie gminy w analizowanym okresie
4. dla potrzeb obliczeniowych wykorzystano następujące dane, które zestawiono w tabeli (obliczenia szczegółowo rozpisano w poszczególnych rozdziałach PGN):

Tabela 62.Zestawienie danych dla potrzeb wyznaczania długoterminowego celu głównego PGN dla gminy Jędrzejów

Wyszczególnienie	Jednostka	Rok bazowy (BEI -2005)*	Rok obecny (MEI 2014)*	Zmiana stanu w latach 2005-2014 (sumaryczny efekt ekologiczny dla okresu 2006-2014)
1	2	3	4	(3-4) lub (4 dla OZE)
Emisja CO_2	Mg/rok	167 597,0	159 819,5	**7 777,5**
Zużycie energii finalnej	MWh/rok	460 647,8	452 508,5	**8 139,3**
Energia z OZE (łącznie z biomasą) stan	MWh/rok	14 402,5	17 772,8	**17 772,8**

* zestawienie z poprzednich rozdziałów PGN, gdzie wszystkie obliczenia przedstawiono w sposób szczegółowy– obliczenia własne

Wyszczególnienie	Jednostka	Sumaryczny efekt ekologiczny dla okresu 2006-2014	Suma efektów ekologicznych zadań przedstawionych w harmonogramie rzeczowo- finansowym dla poszczególnych sektorów		Suma efektów ekologicznych dla okresu 2006-2020	Suma efektów ekologicznych dla okresu 2006-2022
			do 2020**	do 2022**		
1	2	3	4a	4b	3+4a	3+4b
Redukcja emisji CO_2	Mg/rok	**7 777,5**	**2 166,13**	**2 209,88**	**9 943,63**	**9 987,38**
Zmniejszenie zużycia energii finalnej	MWh/rok	**8 139,3**	**6 387,88**	**6 512,32**	**14 527,18**	**14 651,62**
Energia wytworzona z OZE (łącznie z biomasą) stan	MWh/rok	**17 772,8**	**36,0**	**44,4**	**17 808,8**	**17 817,2**
Zwiększenie produkcji energii z OZE	MWh/rok	**3 370,3**	**36,0**	**44,4**	**3 406,3**	**3 414,7**

** stan z uwzględnieniem efektów energetycznych i ekologicznych z harmonogramu rzeczowo – finansowego

Metodologia wyliczania celów głównych PGN dla gminy Jędrzejów:

1. Planowany cel ogólny w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2020 w stosunku do roku bazowego obliczono w następujący sposób:

Wartość wagowa – to suma efektów ekologicznych dla okresu 2006-2020 w zakresie redukcji emisji CO_2 (różnica pomiędzy emisją z BEI i MEI plus efekty z realizacji działań ujętych w harmonogramie rzeczowo – finansowym)

Wartość % - wartość wagową sumy efektów ekologicznych dla okresu 2006-2020 w zakresie redukcji emisji CO_2 dzielimy przez sumę emisji z BEI i wyrażamy w %

2. Planowany cel ogólny w zakresie redukcji zużycia energii finalnej do 2020 w stosunku do roku bazowego obliczono w następujący sposób:

Wartość wagowa – to suma efektów ekologicznych dla okresu 2006-2020 w zakresie zmniejszenia zużycia energii finalnej (różnica pomiędzy zużyciem energii finalnej z BEI i MEI plus efekty z realizacji działań ujętych w harmonogramie rzeczowo – finansowym)

Wartość % - wartość wagową sumy efektów ekologicznych dla okresu 2006-2020 w zakresie redukcji zużycia energii finalnej do 2020 dzielimy przez sumę emisji z BEI i wyrażamy w %

3. Planowany cel zwiększenia do 2020 roku udziału energii pochodzącej z OZE obliczono w następujący sposób:

Wartość wagowa – ustalono udział OZE w końcowy zużyciu energii w BEI (zgodnie z tabelą wyżej) oraz udział OZE w końcowym zużyciu energii w 2020 roku jasko suma wartości wagowej energii z OZE w BEI i efektów ekologicznych z okresu 2006-2020 z zakresie energii wytworzonej z OZE

Wartość % - dla 2020 roku wartość wagową energii produkowanej z OZE w 2020 roku podzielono przez wartość wagową zużycia energii końcowej w 2020 roku i wyrażono w %.

Tabela 63. Kalkulacja kosztów

Sektor	Nazwa zadani	Rzeczywiste koszty inwestycyjne	Uśrednione koszty inwestycyjne (szacunki)
Obiekty użyteczności publicznej	Usprawnienie termomodernizacyjne przegród budowlanych	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań koszty zostaną określone po opracowaniu kosztorysów inwestorskich	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (bez okien) – 350 000 zł/budynek
			Wymiana okien – 50 000 zł/budynek
	Modernizacja w systemie ogrzewania	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań koszty zostaną określone po opracowaniu kosztorysów inwestorskich	Wymiana źródła ciepła - 25 000zł/źródło ciepła
			Modernizacja instalacji c.o. – 50 000 zł/budynek
			Montaż osprzętu regulacji temperatury 10 000zł/budynek
	Wymiana oświetlenia wewnątrz budynków na źródła energooszczędne, (w tym typu LED)	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań koszty zostaną określone po opracowaniu kosztorysów inwestorskich	Wymiana tradycyjnych żarówek na źródła energooszczędne – 10 000zł/budynek
	Instalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań koszty zostaną określone po opracowaniu kosztorysów inwestorskich	Montaż instalacji OZE – 25 000 zł/instalacja
Budynki mieszkalne	Usprawnienie termomodernizacyjne przegród budowlanych	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań	Uśredniony koszt termomodernizacji domu jednorodzinnego - 30 000 zł
	Ograniczenie niskiej emisji poprzez dofinansowanie wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań – zgodnie z regulaminem dofinansowania	Wymiana źródła ciepła - 10 000zł/źródło ciepła
	Dofinansowanie do instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań – zgodnie z regulaminem dofinansowania	Montaż kolektorów słonecznych - 15 000zł/instalacja OZE
	Przyłączenie budynków mieszkalnych do sieci gazowniczej	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań koszty zostaną określone indywidualnie	-
Obiekty działalności gospodarczej	Poprawa efektywności energetycznej w obiektach działalności gospodarczej	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań koszty zostaną określone dla poszczególnych inwestycji	Uśredniony koszt termomodernizacji - 30 000 zł /budynek Wymiana źródła ciepła - 10 000zł/źródło ciepła
Oświetlenie uliczne	Modernizacje w kierunku nowoczesnego oświetlenia ulic	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań koszty zostaną określone po opracowaniu kosztorysów inwestorskich	Uśredniony koszt montażu lamp typu LED ustalono na poziomie 1500zł
Transport	Modernizacja dróg gminnych	Zależnie od zakresu zadań i przyjętych rozwiązań koszty zostaną określone po opracowaniu kosztorysów inwestorskich	-

9. Aspekty organizacyjne i finansowe

9.1. Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie

Miasto i Gmina Jędrzejów jest jednostką samorządu terytorialnego. Działa w oparciu o ustawę z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2016, poz. 446) oraz Statut Gminy Jędrzejów nadany Uchwałą Nr II/9/02 Rady Miejskiej w Jędrzejowie z dnia 12 grudnia 2002 r.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej należeć będzie do władz Gminy Jędrzejów. Za realizację celów wskazanych w PGN, monitorowanie określonych w nim wskaźników oraz załatwiani spraw związanych ze zmianami Planu odpowiedzialny będzie Burmistrz Miasta Jędrzejowa w ramach pracy Urzędu Miejskiego. W tym celu powołany zostanie specjalny zespół tzw. - Zespół koordynujący ds. PGN.

Zespół ten składał się będzie z wybranych pracowników Urzędu Miejskiego w Jędrzejowie i powołany zostanie stosownym zarządzeniem Burmistrza Miasta (stosowne zarządzenie z zakresem odpowiedzialności pracowników zostanie wydane w IV kwartale 2016 r.). Urząd Miejski dysponuje odpowiednim zapleczem kadrowym umożliwiającym sprawną organizację podczas wdrażania oraz monitorowania postępów realizacji działań ujętych w PGN. Rolą osób tworzących Zespół koordynujący ds. PGN będzie przede wszystkim zbieranie informacji na temat stopnia realizacji zaplanowanych działań, aktualizacja Planu i sporządzanie raportów.

Nie planuje się rezerwacji dodatkowych środków finansowych na powołanie komórki dla realizacji procesu monitorowania i oceny wdrażania Planu jak też na sam ten proces (wdrażanie). Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej może wiązać się z dodatkowymi nakładami finansowymi, o ile wykonywana będzie przez zewnętrzny podmiot. Wówczas środki finansowe na ten cel zostaną zarezerwowane w budżecie gminy z odpowiednim wyprzedzeniem. Szerzej zmiany w strukturze organizacyjnej pracy Urzędu Miejskiego w Jędrzejowie dla procesu wdrażania, ewaluacji i monitoringu opisano w rozdziale 10.

Zaangażowane strony – współpraca z interesariuszami

Interesariuszami PGN są jednostki, grupy czy też organizacje, na które Plan bezpośrednio bądź pośrednio oddziałuje. Są to wszyscy mieszkańcy gminy Jędrzejów, instytucje publiczne oraz lokalne przedsiębiorstwa. Wypracowanie właściwego systemu współpracy z interesariuszami jest niezwykle istotne z punktu widzenia skutecznej realizacji działań zawartych w harmonogramie rzeczowo – finansowym PGN gminy Jędrzejów. Obecnie zakłada się, że współpraca ta polegać będzie głównie na przepływnie informacji pomiędzy interesariuszami Planu a Zespołem koordynującym ds. PGN w szczególności w zakresie stopnia realizacji działań zaplanowanych i ujętych w harmonogramie rzeczowo – finansowym, jak również w zakresie nowych możliwości realizacji inwestycji wpisujących się w podstawowe założenia planu gospodarki niskoemisyjnej. Zidentyfikowani interesariusze

PGN (ujęci w harmonogramie rzeczowo – finansowi) zobowiązani są do wskazania osoby/osób do kontaktu czym zobowiążą się do stałej współpracy i przepływu informacji istotnych w procesie monitorowania i ewaluacji PGN przez Zespół koordynujący ds. PGN.

Planuje się aby zainteresowane strony były stale zachęcane do wykonywania działań przyjętych w PGN poprzez różnego rodzaju materiały informacyjno-promocyjne oraz organizację spotkań o charakterze edukacyjnym.

9.2. Aspekty finansowe

Wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie gminy Jędrzejów wymaga zabezpieczenia odpowiednich środków finansowych. Decyzje dotyczące finansowania działań uwzględnionych w Planie muszą być uwzględnione w budżecie i w Wieloletniej Prognozie Finansowej (WPF).

Władze lokalne wyznaczą środki niezbędne do realizacji Planu w ramach rocznych budżetów, jak również podejmą pewne zobowiązania w perspektywie długoterminowej. Ze względu na ograniczone środki finansowe jakimi dysponuje jednostka samorządowa warunkiem realizacji wielu zaplanowanych działań będzie pozyskanie wsparcia finansowego.

Środki finansowe przeznaczone na wsparcie działań i inwestycji z zakresu gospodarki niskoemisyjnej mogą pochodzić ze źródeł krajowych oraz zewnętrznych - środków Unii Europejskiej - i są przyznawane na szczeblu centralnym lub regionalnym. Formy udzielanej pomocy są różne, najczęściej jest to współfinansowanie działania, dotacja, kredyt, pożyczka, dopłata do oprocentowania lub kapitału kredytu, itd.

Dla samorządów lokalnych najbardziej popularnym źródłem finansowania działań są Regionalne Programy Operacyjne, branżowe Programy Operacyjne oraz krajowe fundusze ochrony środowiska.

W tabeli poniżej przedstawiono potencjalne źródła finansowania, które należy systematycznie weryfikować oraz uzupełniać w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji. Kryterium uzyskania dofinansowania jest spełnienie warunków stawianych przez poszczególne programy.

Tabela 64. Możliwości dofinansowania działań inwestycyjnych z zakresu gospodarki niskoemisyjnej

Źródła dofinansowania		
Środki zewnętrzne		**Regionalny Program Operacyjny**
	W wojewódzkich Regionalnych Programach Operacyjnych możliwość dofinansowania działań dotyczy: • ograniczenia emisji ze źródeł spalania paliw: wyposażenia instalacji w urządzenia ograniczające emisję zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do powietrza, rozbudowy i modernizacji sieci ciepłowniczych, konwersji istniejących systemów	

ogrzewania w systemy bardziej przyjazne dla środowiska
- poprawy efektywności energetycznej
- inwestycji w infrastrukturę produkcji i przesyłu energii odnawialnej

Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 (wersja 5.0 grudzień 2014)

Oś priorytetowa 3. Efektywna i zielona energia

Priorytet inwestycyjny 4.a wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Obszar wsparcia (przykładowe działania):
- wytwarzanie energii elektrycznej i cieplnej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej
- budowa instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw
- budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokiej Kogeneracji z OZE
- budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w tri generacji z OZE

Priorytet inwestycyjny 4.b promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

Obszar wsparcia (przykładowe działania):
- modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie,
- głęboka kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach,
- zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,
- zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii,
- wprowadzanie systemów zarządzania energią.

Priorytet inwestycyjny 4.c wspieranie efektywności energetycznej inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym

Obszar wsparcia (przykładowe działania):
- projekty dotyczące głębokiej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznych oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w oparciu o wyniki przeprowadzonego audytu energetycznego bądź innych dokumentów wymaganych przepisami prawa. Planowane jest dofinansowanie inwestycji w zakresie związanym m.in. z:
- ociepleniem obiektu
- wymianą okien, drzwi zewnętrznych, oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej) systemów wentylacji i klimatyzacji oraz systemów wodno - kanalizacyjnych

- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE
- instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji
- izolacją pokrycia dachowego,
- instalacją systemów inteligentnego zarządzania energią,
- przeprowadzeniem audytu energetycznego jako elementu koniecznego do realizacji projektu,
- mikrokogeneracją.

Warunkiem uzyskania wsparcia w ramach projektów dotyczących głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej jest uzyskanie **zwiększenia efektywności energetycznej powyżej 25 %.**

Priorytet inwestycyjny 4.e promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu

Działanie 3.4. Strategia niskoemisyjna, wsparcie zrównoważonej multimedialnej mobilności miejskiej

Interwencja w ramach priorytetu ukierunkowana na obszary dla których przygotowane zostały plany gospodarki niskoemisyjnej lub **plany mobilności miejskiej dla poszczególnych typów obszarów**

Obszar wsparcia (przykładowe działania):

- modernizacja oświetlenia ulicznego (ulic placów, terenów publicznych) na energooszczędne,
- budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej,
- wymiana źródeł ciepła,
- mikrokogeneracja,
- działania informacyjno – promocyjne dotyczące np. oszczędności energii,
- kampanie promujące: budownictwo zero emisyjne, inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego,
- projekty z zakresu zrównoważonej mobilności miejskiej w zakresie budowy, przebudowy uzupełniającej do poziomu krajowego infrastruktury transportu publicznego m.in. parkingi *Park&Ride, Bike&Ride;* zintegrowane centra przesiadkowe; infrastruktura dworcowa; wspólny bilet; inteligentne systemy transportowe; ścieżki rowerowe; publiczne wypożyczalnie rowerów; przebudowa infrastruktury miejskiej (np. budowa buspasów, przebudowa skrzyżowań)

	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 - 2020

Wspieranie działań inwestycyjnych w zakresie:

Priorytet 5. Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym

- 5a. Poprawa efektywności korzystania z zasobów wodnych w rolnictwie

	• 5b. Poprawa efektywności korzystania z energii w rolnictwie i przetwórstwie spożywczym • 5c Ułatwianie dostaw i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii produktów ubocznych, odpadów, pozostałości i innych surowców nieżywnościowych dla celów biogospodarki • 5d. Redukcja emisji gazów cieplarnianych i amoniaku z rolnictwa • 5e. Promowanie ochrony pochłaniaczy dwutlenku węgla oraz pochłaniania dwutlenku węgla w rolnictwie i leśnictwie
środki krajowe	BOŚ — **Kredyt preferencyjny w Banku Ochrony Środowiska**
	• kredyty na cele proekologiczne (preferencyjne i komercyjne) • organizacja emisji obligacji komunalnych służących finansowaniu inwestycji proekologicznych • preferencyjne kredyty w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery m.in. na zakup i montaż: urządzeń kotłowni wykorzystujących niskoemisyjne źródła ciepła, kolektorów słonecznych, urządzeń elektrowni wodnych i wiatrowych, paneli fotowoltaicznych oraz termomodernizację obiektów BOŚ współpracuje z Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oferując preferencyjne kredyty na inwestycje proekologiczne, w tym inwestycje związane z budową mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii (EkoKredyt, Kredyt z Dobrą Energią). Dostępność oferty kredytowej i jej szczegóły różnią się w zależności od przeznaczenia kredytu oraz lokalizacji inwestycji (regionu).
	BGK — **Fundusz Termomodernizacji i Remontów**
	Premia termomodernizacyjna przysługuje na: • zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej • zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynku - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła • zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła • całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy: • budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych, lokalnej sieci ciepłowniczej, lokalnego źródła ciepła
	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska

		i Gospodarki Wodnej
	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ustala podstawowe kierunki finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony powietrza atmosferycznego, a zarazem działań zmierzających do ograniczenia niskiej emisji. Dofinansowanie udzielane jest w formie dopłat, dotacji i pożyczek. Beneficjentami mogą być: samorządy, przedsiębiorcy, osoby fizyczne, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/ instytucje naukowo-badawcze, organizacje pozarządowe, inne podmioty. Pomoc z ramienia NFOŚiGW określana jest rocznie i dzielona na poszczególne Programy.	
	Oferta NFOŚiGW: • System Zielonych Inwestycji GIS • Priorytet 3 Ochrona atmosfery • Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki **System Zielonych Inwestycji GIS, programy priorytetowe:** 1. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej 2. Biogazownie rolnicze 3. Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę 4. Budowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu podłączenia odnawialnych źródeł energii wiatrowej 5. Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych 6. SOWA- Energooszczędne oświetlenie uliczne 7. GAZELA- Niskoemisyjny transport miejski **Priorytet 3 Ochrona atmosfery** I. <u>Poprawa jakości powietrza:</u> -Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych II. <u>Poprawa efektywności energetycznej</u>: LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach III. <u>Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii</u>: • BOCIAN-Rozproszone, odnawialne źródła energii • Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii • Ryś – projekt – termomodernizacja budynków jednorodzinnych Będą realizowane również działania horyzontalne w ramach powyższych priorytetów, związane z edukacją ekologiczną, ekspertyzami, innowacyjnością, niskoemisyjną i zasobooszczędną gospodarką oraz monitoringiem środowiska i zapobieganiem zagrożeniom oraz wspieranie systemów zarządzania środowiskowego (głównie	

EMAS).	
	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
W 2016 roku zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych finansowane będą zadania z zakresu ochrony atmosfery oraz ochrony przed hałasem, polepszenie jakości powietrza w tym m.in.: • opracowanie planów gospodarki niskoemisyjnej /planów działań na rzecz zrównoważonej energii oraz realizacja zadań ujętych w tych programach • inne przedsięwzięcia dotyczące ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym realizacja zadań ujętych w tych programach oraz edukacji ekologicznej, w tym: • propagowanie i wymiana wiedzy w obszarze różnorodności biologicznej, ochrony środowiska i efektywnego wykorzystania jego zasobów oraz zrównoważonego rozwoju, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony powietrza i klimatu • aktywizacja społeczeństwa dla zrównoważonego rozwoju, kształtowanie postaw proekologicznych i upowszechnianie idei zrównoważonego rozwoju • rozwój infrastruktury służącej edukacji ekologicznej • praktyczna edukacja ekologiczna w ramach ogłaszanych przez Fundusz konkursów Pomoc finansową na przedsięwzięcia dotyczące ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza rozdysponowywana będzie w ramach dedykowanych programów (priorytet B.III.1.3). Warunki finansowania zależne od rodzaju programu. Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to: • pożyczka, w tym pożyczka pomostowa • dotacja, przekazanie środków • umorzenie części wykorzystanej pożyczki • kredyty preferencyjne z dopłatami do oprocentowania	

10. Monitoring, wskaźniki i ewaluacja

Nieodłącznym elementem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest monitoring i ewaluacja efektów wdrażania działań/zadań ujętych w harmonogramie rzeczowo - finansowym. Zaznaczyć tutaj należy, że ten katalog zadań nie jest stały, ponieważ Plan Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest dokumentem zamkniętym, który miałby obowiązywać cały czas w niezmienionym kształcie i nie powinien być w tej sposób postrzegany. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powstał w określonych warunkach społecznych, gospodarczych, ekonomicznych, które ulegają ciągłej zmianie. Dlatego też wyznaczone w Planie cele, działania/zadania wymagają stałego monitoringu postępów we wdrażaniu Planu, ciągłej obserwacji i oceny efektywności oraz wprowadzania ewentualnych korekt. Zatem warunkiem efektywnego wdrażania Planu jest posiadanie wiedzy na temat postępów osiąganych w zakresie wdrażania Planu oraz zdolność do reagowania na pojawiające się różnice pomiędzy przyjętymi założeniami a uzyskiwanymi efektami realizacji działań/zadań.

Monitoring polega na systematycznym zbieraniu i analizowaniu informacji ilościowych dotyczących wdrażania Planu. Ma on na celu zapewnienie zgodności efektów realizacji zadań z uprzednio zatwierdzonymi założeniami. Istotą monitoringu jest wyciąganie wniosków z tego co zostało i nie zostało zrealizowane oraz modyfikowanie dalszych działań w sposób umożliwiający osiągniecie zakładanych celów w przyszłości.

Ewaluacja dotyczy oceny realizacji Planu pod względem skuteczności, efektywności, użyteczności i trwałości wdrażanych działań zgodnych z celami wyznaczonymi w Planie.

Monitoring pozwala ocenić postępy we wdrażaniu Planu, zweryfikować kierunek zmian i tempo w jakim te zmiany zachodzą. Monitoring daje możliwość bieżącej modyfikacji działań, aby w razie konieczności możliwe było dostosowanie dokumentu do zmieniających się warunków.
Ewaluacja pomaga w planowaniu kolejnych działań dostarczając informacji niezbędnych do podjęcia decyzji. Odpowiada na pytanie: Czy i w jaki sposób udało się osiągnąć zamierzone cele?

Informacje pozyskane w procesie monitoringu powinny stanowić podstawę ewaluacji przyjętych w planie założeń, działań/zadań, ponieważ monitorowanie to sposób mierzenia tego, co się dzieje, natomiast ewaluacja pozwala stwierdzić, co to oznacza.

Proces wdrażania PGN wymaga stałego monitoringu. Najważniejszym jego elementem, z punktu widzenia osiągnięcia obranych celów, jest ocena realizacji zaplanowanych działań i osiągnięte w związku z tym rezultaty w zakresie: ograniczenia emisji CO_2, redukcji zużycia energii finalnej oraz wzrostu udziału energii z OZE.

Poszczególne działania/zadania realizowane będą przez różne podmioty (zgodnie z harmonogramem rzeczowo - finansowym). Nadzór nad wdrażaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, kontrola osiąganych efektów, jak i ewaluacja należeć będzie do Zespołu koordynującego ds. PGN - zespół ten powołany zostanie stosownym zarządzeniem Burmistrza Miasta Jędrzejowa i składał się będzie z wybranych pracowników Urzędu Miejskiego w Jędrzejowie.

Pracę Zespołu nadzorował będzie wybrany spośród jego członków Koordynator ds. PGN.

Do podstawowych zadań Zespołu koordynującego ds. PGN należeć będzie :

- zbieranie danych do monitorowania procesu wdrażania PGN – czyli gromadzenie danych w zakresie realizacji zadań przedstawionych w harmonogramie rzeczowo – finansowym PGN, dokumentowanie osiągniętych efektów;
- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- podejmowanie działań korygujących i aktualizujących w zakresie wdrażania PGN (dostosowanie do zmieniających się uwarunkowań, źródeł finansowania lub poprzez wprowadzanie nowych przedsięwzięć),

- raportowanie postępów z wdrażana PGN poprzez sporządzenie dwóch rodzajów raportów (zgodnie z metodologią przedstawioną w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)":

1. „Raport z działań" jest to raport bieżący z realizacji działań PGN w określonych odstępach czasu, np. za każdy rok po wdrożeniu Planu (nie rzadziej niż co 2 lata). Jest to raport bez aktualizacji inwentaryzacji emisji CO_2, powinien natomiast zawierać informacje o realizowanych działaniach, ogólną analizę bieżącej sytuacji oraz wyniki odpowiednich pomiarów przy wykorzystaniu zaproponowanych wskaźników monitoringu.
2. „Raport z implementacji" (tzw. raport podsumowujący) jest to pełne sprawozdanie obejmujące: wyniki aktualizacji inwentaryzacji emisji CO_2 oraz dane dotyczące zrealizowanych zadań i ich wpływ na zużycie energii oraz wielkość emisji CO_2. Sporządzenie raportu wiąże się z koniecznością gromadzenia danych niezbędnych do aktualizacji bazowej inwentaryzacji emisji, co wymagać będzie współpracy z funkcjonującymi na terenie gminy przedsiębiorstwami energetycznymi, przedsiębiorstwami produkcyjnymi, instytucjami, zarządcami nieruchomości i mieszkańcami gminy.

- dbałość, by cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były przyjmowane w odpowiednich zapisach prawa lokalnego oraz uwzględniane w dokumentach strategicznych i planistycznych Gminy.

Raporty z działań" jak i "Raporty z implementacji (raport podsumowujący" powinny być wykonane według szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW. Raporty należy przedstawiać do zatwierdzenia Radzie Gminy w okresie do 4 miesięcy od zakończenia danego okresu sprawozdawczego (zależnie od rodzaju raportu). Raport winien zawierać co najmniej:

- opis prowadzonych działań oraz inwentaryzację emisji w odniesieniu do przyjętego w Planie roku bazowego,
- informacje o stanie realizacji zadań, oraz analizę po ich realizacji,
- opis napotkanych podczas realizacji trudności, podjęte działania korygujące i zapobiegawcze

Do wykonania raportów niezbędne jest zebranie danych wyjściowych do oszacowania wskaźników monitoringu poszczególnych działań. Każda jednostka realizująca zadania przewidziane w ramach PGN powinna przekazywać informacje o realizacji swoich zadań Zespołowi koordynującemu PGN. Zaleca się, aby informacje dotyczące monitoringu realizacji były przekazywane z częstotliwością minimum raz na rok (w terminach określonych przez komórkę organizacyjną odpowiedzialną za raportowanie).

Gromadzenie, przetwarzanie i analiza wskaźników monitoringu należeć będzie do Zespołu Koordynującego ds. PGN i odbywać się będzie w oparciu o stosowne raporty *z realizacji zadania PGN* sporządzane i dostarczane przez jednostkę odpowiedzialną, tj. nadzorującą realizację poszczególnych zadań inwestycyjnych (zakres odpowiedzialności zgodnie z tabelą

52). Głównymi wskaźnikami obowiązkowymi dla każdego zadania będą: poziom redukcji emisji CO_2 z terenu gminy [Mg CO_2] w odniesieniu do roku bazowego, poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego, udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (jeśli dotyczy). Raport będzie uzupełniany o wskaźniki szczegółowe, określane dla każdego działania osobno (zgodnie z tabelą 66 Wskaźniki monitoringu poszczególnych zadań – szczegółowe). Poniżej przedstawiono propozycję raportu monitorującego realizację działań.

Wzór raportu z realizacji zadania PGN dla jednostki nadzorującej realizację zadania

Sektor/numer i nazwa zadania	
Termin realizacji [dd-mm-rrrr]	
Koszt [zł]	
Źródła finansowania	
Zakres inwestycji	
Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh]	
Spadek emisji gazów cieplarnianych [Mg CO_2]	
Produkcja energii z OZE [MWh]	
Pozostałe wskaźniki (*wg tabeli 66*)	

Wskaźniki monitoringu

Proponuje się określenie dwóch poziomów wskaźników monitorowania, tj. wskaźniki główne oraz wskaźniki szczegółowe.

— **wskaźniki główne:**

1. poziom redukcji emisji CO_2 z terenu gminy w roku raportowania, w odniesieniu do roku bazowego
2. poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego
3. udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Tabela 65. Główne wskaźniki monitoringu PGN dla Gminy Jędrzejów

Zestawienie stanu:

Wyszczególnienie	Jednostka	Rok bazowy (2005)	Rok 2014
Emisja CO_2	Mg	167 597,0	159 819,5
Zużycie energii finalnej	MWh	460 647,8	452 508,5
Energia z OZE (łącznie z biomasą)	MWh	14 402,5	17 772,8
Udział energii pochodzącej z OZE	%	3,1	3,9
Zwiększenie produkcji energii z OZE (łącznie z biomasą) w stosunku do roku bazowego	MWh		3 370,3

* zestawienie z poprzednich rozdziałów PGN – obliczenia własne

Wskaźniki do osiągnięcia w okresach: 2015-2020 i 2015-2022

Wyszczególnienie	Jednostka	w latach 2015 - 2020	w latach 2015-2022
Redukcja CO_2	Mg	2 166,13	2 209,88
Redukcja zużycia energii finalnej	MWh	6 387,88	6 512,32
Wzrost udziału energii z OZE (łącznie z biomasą)	MWh	36,0	44,4

* zestawienie z poprzednich rozdziałów PGN – obliczenia własne

Wskaźniki główne

Wskaźniki/mierniki realizacji działań/zadań	Jednostka	Stan na rok 2020	Stan na rok 2022
Poziom redukcji emisji CO_2 w odniesieniu do roku bazowego	Mg CO_2	**9 943,63**	**9 987,38**
	%	**5,93**	**5,96**
Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego	MWh	**14 527,18**	**14 651,62**
	%	**3,15**	**3,18**
Udział energii pochodzącej z OZE (łącznie z biomasą)	%	**4,0**	**4,0**
	MWh	**17 808,8**	**17 817,2**
Wzrost udziału energii pochodzącej z OZE (łącznie z biomasą) w stosunku do roku bazowego	MWh	**3 406,3**	**3 414,7**

* obliczenia własne

— **wskaźniki z wdrażania działań PGN:**

W tabeli poniżej przedstawiono szczegółowy zbiór wskaźników monitoringu dla poszczególnych zadań inwestycyjnych w ramach analizowanych sektorów użytkowników energii. Dane te powinny być analizowane w równych odstępach czasu, nie częściej niż raz do roku. Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych inwestycji i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu przedsięwzięć, zawsze w tym samym okresie czasu. Podsumowanie efektów wdrożenia nastąpi dwa razy, zgodnie z okresem planowania, tj. z końcem roku 2020 oraz z końcem roku 2022.

Tabela 66. Wskaźniki monitoringu poszczególnych zadań - szczegółowe

Sektor	Nazwa działania/zadania	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań	Jednostka	Źródło danych	Częstotliwość monitorowania	Wartość docelowa *	
						w 2020 roku	w 2022 roku
Obiekty użyteczności publicznej	Zadanie 1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Liczba obiektów użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji	szt.	Zarządca budynku	Raz w roku do zakończenia zadania	28	28
		Powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji po 2015 roku	m^2	Zarządca budynku	Raz w roku do zakończenia zadania	55 189	55 189
		Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji zadania	MWh/rok	Audyt energetyczny dla budynku	Raz w roku do zakończenia zadania	2154,63	2154,63
		Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	Mg CO_2/rok	Audyt energetyczny dla budynku	Raz w roku do zakończenia zadania	547,9	547,9
	Zadanie 2. Modernizacja w systemie ogrzewania	Liczba budynków objętych inwestycją modernizacji instalacji centralnego ogrzewania	szt.	Zarządca budynku	Raz w roku do zakończenia zadania	4	4
		Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła	szt.	Zarządca budynku	Raz w roku do zakończenia zadania	8	8
		Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji zadania	MWh/rok	Audyt efektywności energetycznej	Raz w roku do zakończenia zadania	896,42	896,42
		Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	Mg CO_2/rok	Audyt efektywności energetycznej	Raz w roku do zakończenia zadania	280,87	280,87
	Zadanie 3. Wymiana oświetlenia wewnątrz	Liczba budynków objętych inwestycją wymiany oświetlenia wewnętrznego	szt.	Biuro Terenowe ZUS w Jędrzejowie	Raz w roku do zakończenia zadania	1	1

Sektor	Nazwa działania/zadania	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań	Jednostka	Źródło danych	Częstotliwość monitorowania	Wartość docelowa *	
						w 2020 roku	w 2022 roku
	budynków na źródła energooszczędne (w tym nowej generacji)	Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji zadania	MWh/rok	Audyt efektywności energetycznej	Raz w roku do zakończenia zadania	12,34	12,34
		Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	Mg CO_2/rok	Audyt efektywności energetycznej	Raz w roku do zakończenia zadania	10,99	10,99
Mieszkalnictwo	Zadanie 1. Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji zadania	MWh/rok	Zarządcy budynków zgodnie z ankietyzacją: SM „Przyszłość", ZUK w Jędrzejowie, Wspólnoty Mieszkaniowe. Audyty energetycznego dla budynku	Raz w roku do zakończenia zadania	2215,73	2317,07
		Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	Mg CO_2/rok		Raz w roku do zakończenia zadania	608,83	641,84
	Zadanie 2. Ograniczanie „niskiej emisji" poprzez eliminację przestarzałych indywidualnych źródeł ciepła na jednostki o większej sprawności (dofinansowanie wymiany źródeł ciepła w budynkach	Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła	szt.	Zarządcy budynków/ Wydział Inwestycji i Utrzymania Infrastruktury Technicznej Urzędu Miejskiego/Audyt efektywności energetycznej	Raz w roku do zakończenia zadania	30	35
		Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji zadania	MWh/rok		Raz w roku do zakończenia zadania	99,0	122,1
		Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	Mg CO_2/rok		Raz w roku do zakończenia zadania	33,76	41,64

Sektor	Nazwa działania/zadania	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań	Jednostka	Źródło danych	Częstotliwość monitorowania	Wartość docelowa *	
						w 2020 roku	w 2022 roku
	mieszkalnych)						
	Zadanie 3. Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych	Liczba zamontowanych instalacji wytwarzania energii cieplnej z OZE	szt.	Zarządcy budynków według ankietyzacji / Wydział Inwestycji i Utrzymania Infrastruktury Technicznej Urzędu Miejskiego	Raz w roku do zakończenia zadania	30	37
		Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE	MWht/rok	Audyt efektywności energetycznej	Raz w roku do zakończenia zadania	36,0	44,4
		Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	Mg CO_2/rok	Audyt efektywności energetycznej	Raz w roku do zakończenia zadania	12,28	15,14
Działalność gospodarcza	Zadanie 1. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze działalności gospodarczej	Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji zadania	MWh/rok	VAN-PUR S.A. w Jędrzejowie, Universal Leaf Tobacco Poland Sp. z o.o. w Jędrzejowie / Audyt efektywności energetycznej/Audyt energetyczny	Raz w roku do zakończenia zadania	742,50	742,50
		Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	Mg CO_2/rok		Raz w roku do zakończenia zadania	535,93	535,93
Tlenie uliczn	Zadanie 1. Modernizacja oświetlenia ulicznego	Liczba zmodernizowanych źródeł oświetlenia ulicznego	szt.	Wydział Inwestycji i Utrzymania Infrastruktury	Raz w roku do zakończenia zadania	416	416

Sektor	Nazwa działania/zadania	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań	Jednostka	Źródło danych	Częstotliwość monitorowania	Wartość docelowa *	
						w 2020 roku	w 2022 roku
				Technicznej Urzędu Miejskiego			
		Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji zadania	MWh/rok	Audyt efektywności energetycznej	Raz w roku do zakończenia zadania	106,26	106,26
		Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	Mg CO_2/rok		Raz w roku do zakończenia zadania	94,57	94,57
Transport	Zadanie 1. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez rozwój i modernizację infrastruktury komunikacyjnej	Długość przebudowanych/zmodernizowanych dróg gminnych	km	Wydział Inwestycji i Utrzymania Infrastruktury Technicznej Urzędu Miejskiego	Raz w roku do zakończenia zadania	10,0	10,0
		Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji zadania	MWh/rok	PGN – wskaźnikowo**	Raz w roku do zakończenia zadania	161,0	161,0
		Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	Mg CO_2/rok	PGN – wskaźnikowo**	Raz w roku do zakończenia zadania	41,0	41,0
Pozostałe	Zadanie 1. Wzrost świadomości ekologicznej i energetycznej lokalnej społeczności	Liczba zorganizowanych akcji informacyjno – promocyjnych	szt.	Wydział Inwestycji i Utrzymania Infrastruktury Technicznej Urzędu Miejskiego	Raz w roku	2	4
		Liczba osób objętych akcjami społecznymi (biorących udział w szkoleniach/ konkursach itp.)	os.		Raz w roku	200	400

* wartość szacunkowa, konkretyzacja po wykonaniu audytów energetycznych/efektywności energetycznej

1km drogi na terenie gminy daje oszczędności energii na poziomie 16,1MWh i emisji CO_2 na poziomie 4,1 Mg

Procedura wprowadzania zmian w Planie

Na etapie wdrażania Planu, część zaplanowanych do realizacji działań/zadań może ulec zmianie w zakresie rozszerzenia lub zawężenia zakresu działania albo rezygnacji z danej inwestycji lub zastąpienia jej innym przedsięwzięciem. Z drugiej strony, część interesariuszy, obserwując korzyści z uwzględnienia i realizacji inwestycji zamieszczonych w Planie, mimo wcześniejszego braku zainteresowania, wyrazi chęć uzupełnienia Planu o nowe zadania. Przewiduje się również możliwość pojawienia się nowych zadań, które będą wynikać zarówno z rozwoju technologicznego jak i uwarunkowań ekonomicznych realizacji poszczególnych inwestycji.

W związku z możliwością wystąpienia wyżej wymienionych czynników, wystąpi również konieczność aktualizacji Planu. Potrzeba aktualizacji Planu oceniana i wskazywana będzie Burmistrzowi Miasta Jędrzejowa przez Zespół koordynujący ds. PGN. Aktualizacja Planu wymagać będzie konsultacji z interesariuszami i odpowiednimi jednostkami Urzędu Miejskiego w Jędrzejowie. Zaakceptowane zmiany będą wprowadzane do Planu w drodze Uchwały Rady Miejskiej. Zaleca się, aby analiza zgromadzonych danych, pomysłów, wniosków dokonywana była w zależności od zaistniałych potrzeb. Wnioski i uwagi do Planu przyjmowane będą w sposób ciągły, przewiduje się jednak możliwość terminowego przyjmowania wniosków, np. w przypadku zadań z współudziałem środków zewnętrznych, co wynikać będzie z harmonogramu naboru wniosków konkursowych lub innych zidentyfikowanych potrzeb gminy.

Informacja o możliwości zgłaszania działań i wniosków do PGN dla gminy Jędrzejów zamieszczona będzie na tablicy informacyjnej w budynku Urzędu Miejskiego oraz na stronie internetowej Gminy Jędrzejów. W tym celu przygotowany zostanie przez Zespół koordynujący stosowny formularz. Wnioski przyjmowane będą przez członków Zespołu koordynującego ds. PGN.

Zadania niskoemisyjne do harmonogramu rzeczowo-finansowego może zgłaszać każdy zainteresowany interesariusz, jeśli zadanie będzie realizowane na terenie administracyjnym gminy Jędrzejów. Zadania z harmonogramu usuwać może jedynie jednostka, która zgłosiła dane zadanie do wpisania do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Przez zadanie niskoemisyjne rozumie się każde zadanie, które może mieć wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, udział odnawialnych źródeł energii, zmianę zapotrzebowania na energię końcową lub zmianę emisji CO_2.

Procedura wprowadzania zmian w dokumencie będzie wyglądać następująco:

1. Utworzenie formularza do zgłaszania działań (formularza wprowadzania zmian w harmonogramie rzeczowo –finansowym PGN gminy Jędrzejów zamieszczono poniżej) oraz zamieszczenie go w widocznym miejscu w budynku Urzędzie oraz na stronie internetowej Urzędu Gminy. Wywieszenie należytej informacji gdzie należy

formularz składać i gdzie można uzyskać wszelkie informacje na temat PGN dla gminy Jędrzejów;

2. Rozpatrzenie zgłoszonych wniosków (Zespół Koordynujący ds. PGN, Burmistrz Miasta, Obrady Rady Miejskiej), wewnętrzna weryfikacja planów i strategii gminnych oraz podanie do publicznej informacji wykazu przewidywanych zmian w dokumencie;
3. Wprowadzenie zmian do dokumentu, procedura SOOŚ (Zespół koordynujący ds.PGN);
4. Uprawomocnienie zaktualizowanego Planu na drodze Uchwały Rady Miejskiej w Jędrzejowie.

Wzór formularza wprowadzania zmian w harmonogramie rzeczowo –finansowym PGN gminy Jędrzejów

Formularz składany jest celem (podkreślić właściwy)		Dokonania zgłoszenia zadania do PGN Usunięcia zadania z PGN* (*wypełnić tylko poz.1)
1.	**Sektor/numer i nazwa zadania**	
2.	**Termin realizacji [dd-mm-rrrr]**	
3.	**Koszt [zł]**	
4.	**Źródła finansowania**	
5.	**Zakres inwestycji**	
6.	**Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh]**	
7.	**Spadek emisji gazów cieplarnianych [Mg CO_2]**	
8.	**Produkcja energii z OZE [MWh] (jeśli dotyczy)**	

Gdy zaszła konieczność utworzenia nowego zadania/usunięcia istniejącego zadania można:

1. wpisać/usunąć to zadanie w trakcie najbliższej aktualizacji PGN (np. w 2018 roku), jeśli jego realizacja jest/była planowana w następnych latach,

2. bez zbędnej zwłoki zaktualizować Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jeśli realizacja zadania ma być realizowana w latach 2016–2018 oraz ma ono znaczący wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, zmianę zapotrzebowania na energię końcową lub zmianę emisji CO_2.

W przypadku, gdy jednostką zgłaszającą zadanie do PGN jest Gmina Jędrzejów, działanie należy wpisać do Wieloletniej Prognozy Finansowej zgodnie z obowiązującą w tym zakresie wewnętrzną procedurą.

Należy również pamiętać, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, w którym dokonano istotnych zmian w harmonogramie rzeczowo-finansowym (głównie poprzez dodanie zadania), powinien zostać poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 353 ze zm.), a także przyjęty uchwałą Rady Miejskiej. Wprowadzenie do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zmian mniej istotnych, np. poprawek redakcyjnych jest możliwe poprzez odpowiednie zarządzenie Burmistrza.

Spis tabel

Spis rysunków

Spis wykresów