

---

# Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednoróżec

---



**GMINA JEDNOROŻEC  
POWIAT PRZASNYSKI  
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE**

---

ZAMAWIAJĄCY	<b>GMINA JEDNOROŻEC</b>
WYKONAWCA OPRACOWANIA	<b>WESTMOR CONSULTING</b>

**JEDNOROŻEC 2015**

**Spis treści**

<b>SPIS TREŚCI .....</b>	<b>2</b>
<b>SKOROWIDZ SKRÓTÓW POJAWIAJĄCYCH SIĘ W OPRACOWANIU .....</b>	<b>4</b>
<b>1. STRESZCZENIE .....</b>	<b>5</b>
<b>2. OGÓLNA STRATEGIA .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE .....</b>	<b>8</b>
2.1.1. WIZJA GMINY JEDNOROŻEC W ZAKRESIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ I OCHRONY KLIMATU.	8
2.1.2. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE .....	9
2.1.3. ZGODNOŚĆ PGN Z DOKUMENTAMI OBOWIĄZUJĄCYMI NA TERENIE GMINY (STRATEGIE, PLANY, PROGRAMY) .....	12
<b>2.2. STAN OBECNY .....</b>	<b>21</b>
2.2.1. LOKALIZACJA .....	21
2.2.2. DEMOGRAFIA .....	22
2.2.3. ZASOBY MIESZKANIOWE .....	24
2.2.4. PODMIOTY GOSPODARCZE .....	28
2.2.5. SIEĆ KOMUNIKACYJNA .....	30
2.2.6. SIEĆ GAZOWA .....	30
2.2.7. ENERGIA CIEPLNA .....	30
2.2.8. ENERGIA ELEKTRYCZNA .....	31
2.2.9. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII .....	32
2.2.10. STAN JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE GMINY .....	40
2.2.11. ANALIZA SWOT .....	42
<b>2.3. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH .....</b>	<b>42</b>
<b>2.4. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE (STRUKTURY ORGANIZACYJNE, ZASOBY LUDZKIE, ZAANGAŻOWANE STRONY, BUDŻET, ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI, ŚRODKI FINANSOWE NA MONITORING I OCENĘ) .....</b>	<b>43</b>
2.4.1. STRUKTURY ORGANIZACYJNE .....	43
2.4.2. ZASOBY LUDZKIE .....	43
2.4.3. ZAANGAŻOWANE STRONY .....	44
2.4.4. BUDŻET I ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI .....	45
2.4.5. ŚRODKI FINANSOWE NA MONITORING I OCENĘ .....	49
2.4.6. OCENA ZEBRANYCH DANYCH .....	51
2.4.7. ZGODNOŚĆ PLANU Z PRZEPISAMI PRAWA W ZAKRESIE STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO .....	52
<b>3. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA .....</b>	<b>53</b>
<b>3.1. WPROWADZENIE .....</b>	<b>53</b>
<b>3.2. METODYKA OPRACOWANIA BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA .....</b>	<b>55</b>

<b>3.3. OMÓWIENIE WYNIKÓW BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA .....</b>	<b>57</b>
3.3.1. PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI BAZOWEJ BEI .....	63
3.3.2. PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI KONTROLNEJ MEI .....	68
3.3.3. PODSUMOWANIE .....	72
<b>3.4. PROGNOZA EMISJI NA ROK 2020 .....</b>	<b>73</b>
<b>4. DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM .....</b>	<b>74</b>
4.1. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA .....	74
4.2. KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA/ZADANIA (OPIS, PODMIOTY ODPOWIEDZIALNE ZA REALIZACJĘ, HARMONOGRAM, KOSZTY, WSKAŹNIKI).....	77
4.3. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA .....	85
<b>5. SPIS TABEL .....</b>	<b>89</b>
<b>6. SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>90</b>
<b>7. SPIS WYKRESÓW .....</b>	<b>90</b>

## Skorowidz skrótów pojawiających się w opracowaniu

**PGN / Plan** – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

**OZE** – odnawialne źródła energii

**UE** – Unia Europejska

**EU ETS** – Europejski System Handlu Emisjami

**Mg** – Megagram = tona

**CO<sub>2</sub>** – dwutlenek węgla

**GJ** - Gigadżul

**kW** - kilowat

**MW** – Megawat

**MW/h** – Megawatogodzina

**GUS** – Główny Urząd Statystyczny

**SWOT** – analiza szans i zagrożeń, słabych i mocnych stron organizacji

**Poradnik / Wytyczne / wytyczne Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP** – wytyczne Porozumienia Burmistrzów, zawarte w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”

**BEI** – inwentaryzacja bazowa

**MEI** - inwentaryzacja kontrolna

**KOBIZE** - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

**m.s.c.** – miejska sieć ciepłownicza

**c.o.** – centralne ogrzewanie

**c.w.u.** – ciepła woda użytkowa

**PSZOK** – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych

**LED** - dioda elektroluminescencyjna

## 1. Streszczenie

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ (PGN)** to dokument strategiczny, opisujący kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj.

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza,
- a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

PGN ma również za zadanie określić, jak gmina zrealizuje wyznaczone cele. Należy więc opisać działania planowane (inwestycyjne i nieinwestycyjnie), sposób ich finansowania oraz metodę monitoringu realizacji planu w kolejnych latach (co najmniej na okres 2015 - 2020, z możliwością wydłużenia perspektywy czasowej).

PGN obejmuje obszar geograficzny Gminy, czyli obszary, w których władze mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej.

Właściwości PGN:

- nie może być traktowany jako dokument skończony.
- zmienia się w czasie.
- wymaga analizowania prowadzonych działań.
- wymaga analizowania rozwoju Gminy.
- musi być monitorowany.
- musi być aktualizowany.
- umożliwia finansowanie wielu działań ze środków zewnętrznych w nowej perspektywie finansowej 2015-2020.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie planu działań i jego uwarunkowań, służących redukcji zużycia energii finalnej na terenie Gminy Jednorożec, a przez to redukcji emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>).

W ramach przygotowania niniejszego dokumentu wykonano inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy, a także przeanalizowano uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery.

Dla wybranego wariantu działań opracowano ogólny harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności za realizację. Przedstawiono również potencjalne źródła finansowania zaplanowanych działań.

Planowane do realizacji działania w połączeniu z trendami jakie wystąpią niezależnie od działań Gminy pozwolą Gminie Jednorożec osiągnąć zakładaną redukcję emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020.

Konkretne działania/zadania inwestycyjne i nieinwestycyjne dążące do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Jednorożec przedstawiono szczegółowo w rozdziale 4. *Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem* niniejszego opracowania.

Natomiast przewidywane trendy, które mogą wpłynąć na redukcję CO<sub>2</sub> oraz które mogą wystąpić niezależnie od działań Gminy przedstawiono poniżej:

- wdrożenia do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej,
- wdrożenia działań przewidzianych w polityce transportowej UE,
- naturalnego trendu wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC
- wdrożenia nowego prawa dot. OZE w Polsce (przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE),
- wzrostu udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce,
- modernizacji sektora elektroenergetycznego w Polsce.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest kluczowym dokumentem pokazującym sposób, w jaki Gmina Jednorożec, zamierza osiągnąć cele wyznaczone do realizacji do roku 2020 w zakresie ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy w porównaniu z rokiem bazowym, tj. rokiem 2010.

Rozdział 2. *Ogólna strategia* przedstawia cele strategiczne i szczegółowe jakie gmina Jednorożec przyjęła do realizacji w ramach gospodarki niskoemisyjnej. Są to:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- redukcja zużycia energii finalnej na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy do 20% w całkowitym bilansie energii finalnej do roku 2020;
- poprawa jakości powietrza na terenie Gminy.

W rozdziale wykazano również zgodność z dokumentami strategicznymi i planistycznymi na szczeblu krajowym, powiatowym i gminnym, a także opisano obecną sytuację Gminy pod względem demograficznym, infrastruktury technicznej oraz infrastruktury odpowiedzialnej za zaopatrzenie Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Analiza stanu

obecnego została podsumowana analizą SWOT, na podstawie której wyznaczono obszary problemowe w następujących sektorach:

- budynki użyteczności publicznej,
- budynki komunalne i indywidualne,
- oświetlenie uliczne,
- transport drogowy.

Wśród obszarów problemowych wymienić możemy: niską efektywność energetyczną budynków i oświetlenia ulicznego, niewystarczający stopień wykorzystania OZE, niską świadomość ekologiczną mieszkańców, nieodpowiedni stan infrastruktury drogowej, niewystarczająca infrastruktura sprzyjająca alternatywnym środkom transportu.

Gmina Jednorożec jest przygotowana do realizacji i monitoringu działań ujętych w PGN. Jednostką odpowiedzialną za monitorowanie oraz koordynowanie działań określonych w Planie będą pracownicy Urzędu Gminy w Jednorożcu, posiadający wiedzę i doświadczenie w zakresie zagadnień związanych z ochroną środowiska oraz energetyką. Działania zaplanowane w celu wdrażania i realizowania celów wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec będą finansowane ze środków zewnętrznych, jak i budżetu Gminy Jednorożec.

Rozdział 3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla zawiera wyniki inwentaryzacji prowadzonej na terenie Gminy Jednorożec. Zgodnie z inwentaryzacją, emisja dwutlenku węgla w roku 2014 w porównaniu z rokiem 2010 obiecująco spadła o 5,71%. Największy spadek emisji dwutlenku węgla w roku 2014 w porównaniu z rokiem 2010 odnotowano w przypadku transportu - o 9,56% oraz budynków mieszkalnych – spadek o 7,09%.

Na podstawie wyników bazowej inwentaryzacji emisji oszacowano zapotrzebowanie na energię elektryczną i ciepłą na terenie Gminy Jednorożec w 2020 roku oraz strukturę zużycia paliw, dzięki czemu możliwe jest określenie szacowanej emisji CO<sub>2</sub> w 2020 roku na terenie Gminy.

Założone cele mają zostać osiągnięte dzięki realizacji działań i zadań przedstawionych w rozdziale 4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem. Dla każdego działania zaplanowanego do realizacji oszacowano efekty jego realizacji, dotyczące redukcji emisji, oszczędności energii końcowej i wzrostu produkcji/zużycia energii ze źródeł odnawialnych. Szacunki te zostały wykonane na podstawie przyjętego zakresu działań i odpowiednich założeń. Dodatkowo dla każdego działania określono podmiot/osobę

odpowiedzialną za wdrożenie działania, planowany okres realizacji (w latach) oraz szacunkowy budżet niezbędny do realizacji zadania.

Do zadań przyjętych do realizacji w ramach PGN, za których realizację odpowiadać będzie bezpośrednio Urząd Gminy w Jednorożcu zaliczamy:

- montaż instalacji solarnych, paneli fotowoltaicznych oraz pomp ciepła w budynkach oświatowych w msc. Jednorożec, Parciaki, Żelazna Rządowa, Lipie, Drażdzewie Nowych, Ulatowo-Pogorzelski, Małowidzu,
- montaż instalacji solarnych, paneli fotowoltaicznych oraz pomp ciepła w budynkach użyteczności publicznej (budynek Ośrodka Zdrowia w Jednorożcu oraz Ośrodka Zdrowia w Żelaznej Rządowej),
- montaż instalacji solarnych, paneli fotowoltaicznych oraz pomp ciepła w budynkach użyteczności publicznej (budynek Urzędu Gminy w Jednorożcu)
- wymiana oświetlenia pomieszczeń biurowych w budynku Urzędu Gminy w Jednorożcu,
- wymiana oświetlenia pomieszczeń w budynkach oświatowych na terenie gminy Jednorożec,
- organizacja wspólnych przetargów na zakup energii elektrycznej dla Urzędu Gminy i podległych mu instytucji,
- modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Jednorożec (wymiana lamp sodowych na ledowe)
- budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy Jednorożec
- remont ulic na terenie msc. Jednorożec oraz Stegna (remont nawierzchni, chodniki, parkingi, zagospodarowanie terenu).

Realizacja zapisów Planu będzie podlegać monitorowaniu i ocenie przy wykorzystaniu wskaźników określonych w rozdziale 4.3. Wskaźniki monitorowania.

## 2. Ogólna strategia

### 2.1. Cele strategiczne i szczegółowe

#### 2.1.1. Wizja Gminy Jednorożec w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu

Sformułowano następującą wizję dla Gminy Jednorożec w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu:

**Gmina Jednorożec - gminą wykorzystującą odnawialne źródła energii i dbającą o jakość powietrza atmosferycznego.**



## 2.1.2. Cele strategiczne i szczegółowe

Działania mające na celu realizację inicjatyw związanych z ograniczeniem emisji, spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego. Władze lokalne stoją przed największymi wyzwaniem w tym zakresie, ale jednocześnie to one mają największą możliwość oddziaływania. Władze miast i gmin, mogą najwięcej osiągnąć dzięki zintegrowanemu podejściu do zarządzania środowiskiem lokalnym poprzez przyjmowanie długoterminowych i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

Cele strategiczne w zakresie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są odpowiedzią na problemy zidentyfikowane w niniejszym zakresie na terenie Gminy Jednorożec i wynikają ze sformułowanej wizji rozwoju Gminy. Wizja ta wytycza ścieżki, którymi należy podążać, by osiągnąć założony w niej stan.

Niniejszy Plan postawił przed sobą 4 główne cele strategiczne:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- redukcja zużycia energii finalnej na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy do 20% w całkowitym bilansie energii finalnej do roku 2020;
- poprawa jakości powietrza na terenie Gminy.

Do celów szczegółowych zaliczamy:

- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej poprzez wymianę sprzętu i modernizację oświetlenia,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł liniowych poprzez rozwój sieci ścieżek rowerowych i modernizację infrastruktury drogowej i okołodrogowej.

Cele te są zgodne z:

1. celami określonymi w Pakiecie Klimatyczno – Energetycznym 2020 (cele „3 x 20%”);
2. dążeniem Gminy Jednorożec do poprawy jakości powietrza atmosferycznego na swoim terenie.

### **Realizacja celów określonych w Pakiecie Klimatyczno – Energetycznym 2020**

*Strategia Europa 2020* to strategia, która ma zapewnić wzrost i rozwój państw należących do Unii. Unia Europejska pragnie jak najszybciej wyjść z kryzysu gospodarczego i stworzyć

warunki do bardziej konkurencyjnej gospodarki oraz wzrostu zatrudnienia. Głównym celem jest zatem osiągnięcie wzrostu gospodarczego, który ma być:

- Inteligentny – nacisk położony będzie na edukację, badania naukowe i innowacje,
- Zrównoważony – ma na celu gospodarkę niskoemisyjną,
- Sprzyjający włączeniu społecznemu – głównym zagadnieniem jest ograniczenie bezrobocia i ubóstwa.

Zgodnie z powyższym jednym z priorytetów Strategii jest zrównoważony rozwój. Jest on definiowany jako rozwój społeczno – gospodarczy, w którym następuje integrowanie działań mających na celu wzrost gospodarczy oraz działań społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej i trwałości podstawowych procesów przyrodniczych w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania potrzeb społeczności lub obywateli, zarówno współczesnego, jak i przyszłych pokoleń.

Trzy aspekty zrównoważonego rozwoju zakładają, że:

- środowisko naturalne stanowi niezbędną podstawę zrównoważonego rozwoju;
- gospodarka jest narzędziem osiągnięcia zrównoważonego rozwoju;
- dobra jakość życia wszystkich ludzi (aspekt społeczny) jest celem zrównoważonego rozwoju.

*Strategia Europa 2020* opiera się na pięciu długookresowych celach, które wskazują jak Europa ma wyglądać w 2020 roku i które przekładają się na poszczególne cele państw członkowskich. Cele te są ściśle ze sobą powiązane i nawzajem się uzupełniają. Mają zostać osiągnięte przy wspólnej korelacji Unii i państw członkowskich. Wśród nich należy wymienić:

1. Zatrudnienie;
2. Badania i rozwój;
- 3. Zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii;**
4. Edukacja;
5. Walka z ubóstwem i wykluczeniem społecznym.

Jeden z głównych celów został zdefiniowany jako „Zmiana klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii”, zakłada on: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r. (lub nawet o 30% jeśli będzie to możliwe), pozyskanie 20% energii ze źródeł odnawialnych oraz wzrost efektywności energetycznej o 20%.

Zarówno zasada zrównoważonego rozwoju, jak i zrównoważone wykorzystywanie energii stanowiło podstawę do opracowania Pakietu Klimatyczno – Energetycznego 2020. Pakiet Klimatyczno - Energetyczny 2020 nazywany jest także pakietem „3 x 20%” i został przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE w marcu 2007 r.

### **Poprawa jakości powietrza**

Powietrze atmosferyczne należy do najważniejszych chronionych komponentów środowiska przyrodniczego. Obowiązujące regulacje prawne odnoszą się przede wszystkim do jego jakości oraz kontroli emisji w postaci pozwoleń na emisję gazów i pyłów.

Potrzeba prawnej ochrony powietrza jest skutkiem jego zanieczyszczenia, które w ustawie – Prawo ochrony środowiska zostało zdefiniowane jako **emisja, która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska** (art. 3 pkt 49 u.p.o.ś.).

Postępująca urbanizacja przyczynia się do wzrostu liczby źródeł emisji zanieczyszczeń. Badania jakości powietrza potwierdzają, iż emisja antropogeniczna jest głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza.

Najczęściej stosowaną klasyfikacją źródeł emisji jest następujący podział:

- źródła punktowe związane z energetycznym spalaniem paliw i procesami technologicznymi w zakładach przemysłowych;
- źródła liniowe związane z komunikacją;
- źródła powierzchniowe niskiej emisji rozproszonej komunalno-bytowej i technologicznej.

Powietrze atmosferyczne jest elementem środowiska, które jest niezbędne do życia wszystkim organizmom. Dlatego tak istotne znaczenie ma jego jakość, a także wpływ każdego człowieka na jego stan. Ochrona jakości powietrza jest bardzo istotna dla zdrowia i komfortu życia obecnych, jak i przyszłych pokoleń. W związku z tym Gmina Jednorożec za jeden z priorytetowych celów obrało sobie poprawę jakości powietrza na terenie całej Gminy. Działania Gminy w tym zakresie mają podążać szczególnie w kierunku obszarów, gdzie odnotowano przekroczenia dopuszczalnej emisji. Aby określić obszary gdzie jakość powietrza jest najgorsza, w pierwszej kolejności należy wyliczyć ilość CO<sub>2</sub> wyemitowaną w skutek zużycia energii na terenie Gminy, a następnie na tej podstawie zidentyfikować główne źródła emisji. Dopiero po dokonaniu tych czynności możliwe będzie odpowiednie zaplanowanie i uszeregowanie pod względem ważności środków niezbędnych do redukcji CO<sub>2</sub>, które w konsekwencji doprowadzą do redukcji emisji zanieczyszczeń.

Cele strategiczne przyczynią się do osiągnięcia licznych korzyści, wśród których należy wymienić:

- a. Wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej, energii cieplnej, a także innych mediów.

- b. Udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału Gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń.
- c. Korzystniejszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców.

### **2.1.3. Zgodność PGN z dokumentami obowiązującymi na terenie Gminy (strategie, plany, programy)**

#### **2.1.3.1. Dokumenty międzynarodowe i krajowe**

##### **EUROPEJSKA STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU**

Dokument ma na celu zrównoważony wzrost gospodarczy i wysoki poziom życia z ochroną środowiska naturalnego. Dokument ten został przyjęty przez Radę Europejską z dnia 26 czerwca 2006 r. Głównymi założeniami dokumentu jest wzrost dobrobytu poprzez podejmowanie działań w ochronie środowiska naturalnego, sprawiedliwość i spójność społeczną, wzrost dobrobytu gospodarczego jak również wypełniania obowiązków na arenie międzynarodowej, jak również wypełniania obowiązków na arenie międzynarodowej, wspólnotowej. W związku z powyższym, Polska jako kraj będący członkiem Unii Europejskiej, zobowiązany jest do realizacji niniejszych założeń na szczeblu krajowym.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec, przyczyni się do realizacji zobowiązań wynikających z powyższego dokumentu, a tym samym wpłynie na zrównoważony wzrost gospodarczy i wysoki poziom życia z ochroną środowiska naturalnego.

##### **POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA W LATACH 2009-2012 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2016**

Główne cele wynikające z polityki ekologicznej państwa dotyczące Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec obejmują zrównoważone wykorzystania materiałów, wody i energii poprzez:

- wprowadzanie nowoczesnych technologii w przemyśle i energetyce w celu zmniejszenia wodochłonności, materiałochłonności, energochłonności i odpadowości produkcji oraz redukcji emisji zanieczyszczeń do środowiska,
- wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec wpisuje się w założenia powyższego dokumentu, ponieważ zakłada m.in. wzrost wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych.

##### **STRATEGIA ROZWOJU KRAJU DO 2020 ROKU – AKTYWNE SPOŁECZEŃSTWO, KONKURENCYJNA GOSPODARKA, SPRAWNE PAŃSTWO**

*Strategia Rozwoju Kraju 2020* – to główna strategia rozwojowa w średnim horyzoncie czasowym, wskazuje strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe (wraz z szacunkowymi wielkościami potrzebnych środków finansowych).

Cele i zadania przewidziane do realizacji w ramach Strategii wpisują się w ramy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Zakładają ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>;
- Zmniejszenie energochłonności i surowcochłonności gospodarki;
- Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- Kontynuacja prac związanych z możliwością pozyskiwania gazu łupkowego;
- Rozwój technologii pozyskiwania surowców geologicznych;
- Zwiększenie efektywności energetycznej.

### **STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO PERSPEKTYWA DO 2020 R.**

Strategia *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko* (BEiŚ) obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 r.

Podstawowe zadanie strategii BEiŚ polega na zintegrowaniu polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, jak również wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec wpisuje się w następujące cele rozwojowe i kierunki interwencji ujęte w strategii BEiŚ:

#### **Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:**

- Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna;
- Uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

#### **Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:**

- Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
- Poprawa efektywności energetycznej;
- Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych;
- Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii;
- Rozwój energetyczny obszarów podgminnych i wiejskich;
- Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne.

#### **Cel 3. Poprawa stanu środowiska:**

- Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;

- Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne;
- Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki;
- Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

### **KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030 (KPZK 2030)**

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. Została opracowana zgodnie z zapisami ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Jednorożec wpisują się w następujące cele polityki przestrzennego zagospodarowania kraju:

- **Cel 5. Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa:**

Kierunki działań:

- Przeciwdziałanie zagrożeniu utraty bezpieczeństwa energetycznego i odpowiednie reagowanie na to zagrożenie.
- Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do poziomu uzgodnionego w ramach Unii Europejskiej.
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez budowę nowych mocy.

### **KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH**

Dokument przyjęty 7 grudnia 2010 r. przez Radę Ministrów. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.

Ogólny cel krajowy przyjęty w Krajowym Planie Działań w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. wynosi 15%. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec całkowicie jest zgodny z niniejszym celem.

### **POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI**

Przygotowanie niniejszego dokumentu wynika z zobowiązania wobec Konwencji m.in. do opracowania i wdrożenia państwowej strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych,

w tym także mechanizmów ekonomicznych i administracyjnych, oraz okresowej kontroli jej wdrażania.

**Celem strategicznym polityki klimatycznej jest** „włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych”.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec wpisują się w następujące priorytetowe kierunki działań średnio- i długookresowe Polityki Klimatycznej Polski:

- realizację postanowień organów Konwencji klimatycznej i Protokołu z Kioto dotyczących krajów wymienionych w Załączniku I do Konwencji;
- wypełnienie przyjętych przez Polskę zobowiązań do redukcji emisji gazów cieplarnianych w pierwszym okresie czyli osiągnięcie w latach 2008 - 2012 wielkości emisji gazów cieplarnianych nieprzekraczającej 94% wielkości emisji z roku 1988 i następujących okresach rozliczeniowych;
- promowanie zrównoważonych form rolnictwa w aspekcie ochrony klimatu;
- promocję i rozwój oraz wzrost wykorzystywania nowych i odnawialnych źródeł energii, technologii pochłaniania CO<sub>2</sub> oraz zaawansowanych i innowacyjnych technologii przyjaznych środowiskowo oraz rozpoznania i usuwania barier w ich stosowaniu;
- szerokie wprowadzanie najlepszych dostępnych technik z zakresu efektywności energetycznej i użytkowania odnawialnych źródeł energii.

### **POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 R.**

Niniejszy dokument został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy – Prawo energetyczne i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najkwaśniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec wpisują się w następujące kierunki polskiej polityki energetycznej:

- poprawę efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.

**KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ**

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014 został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, a także na podstawie obowiązku nałożonego na Ministra Gospodarki na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551, z późn. zm.).

Krajowy plan działań zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanych w latach 2008-2012 i planowanych do uzyskania w 2016 r., zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006, str. 64).

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec wpisują się w następujące środki poprawy efektywności energetycznej Krajowego Planu Działań dotyczący efektywności energetycznej:

**1. Środki horyzontalne:**

- Audyty energetyczne i systemy zarządzania energią (art. 8 dyrektywy 2012/27/UE);

**2. Środki w zakresie efektywności energetycznej budynków:**

- Strategia renowacji budynków (art. 4 dyrektywy 2012/27/UE);
- Dodatkowe środki odnoszące się do efektywności energetycznej budynków;
- Środki efektywności energetycznej w instytucjach publicznych.

**POLITYKA LEŚNA PAŃSTWA (KRAJOWY PROGRAM ZWIĘKSZANIA LESISTOŚCI)**

KPZL jest opracowaniem studialnym, o charakterze strategicznym. Jest instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju i zawiera ogólne wytyczne sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości. Przyjęte w KPZL założenia metodyczne i kryteria określania preferencji zalesieniowych mogą być pomocne w tworzeniu oryginalnych rozwiązań regionalnych oraz lokalnych.

Celem rządowego programu zwiększania lesistości na lata 2001-2020 jest zapewnienie warunków do zwiększenia lesistości do 30%, ustalenie priorytetów ekologicznych i gospodarczych oraz wykorzystanie ich do optymalnego rozmieszczenia zalesień, a także opracowanie odpowiednich instrumentów realizacyjnych.

Zgodnie z zapisami KPZL: „Realizacja KPZL, poza bezpośrednim zaangażowaniem administracji rządowej, wymaga także ścisłej współpracy tej administracji z administracją



samorządową, zarówno na szczeblu wojewódzkim, powiatowym, jak i gminnym. Współpraca ta powinna się przejawiać szczególnie w zakresie:

- planowania przestrzennego,
- polityki rozwoju rolnictwa i gospodarki ziemią,
- polityki leśnej i ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarowania zasobami wodnymi,
- polityki finansowej,
- edukacji ekologicznej społeczeństwa”.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec poprzez wyznaczenie sobie celów z zakresu ochrony środowiska i jego zasobów, w tym zasobów leśnych oraz celów z zakresu edukacji ekologicznej społeczeństwa, w pełni wpisuje się w zapisy KPZL.

### **STRATEGICZNY PLAN ADAPTACJI DLA SEKTORÓW I OBSZARÓW WRAŻLIWYCH NA ZMIANY KLIMATU DO ROKU 2020 Z PERSPEKTYWA DO ROKU 2030 (W SKRÓCIE SPA 2020)**

Konieczność opracowania strategii adaptacyjnej (Strategicznego Planu Adaptacyjnego) wynika ze stanowiska rządu przyjętego w dniu 19 marca 2010 roku przez Komitet Europejski Rady Ministrów jako wypełnienie postanowień dokumentu strategicznego Komisji Europejskiej – Białej Księgi [COM (2009) 147] ws. adaptacji do zmian klimatu.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec wpisują się w następujące kierunki działań adaptacyjnych:

- Przygotowanie strategii, planów ochrony i planów zadań ochrony przyrody z uwzględnieniem zmian warunków klimatycznych;
- Wprowadzanie nowych mechanizmów wspierających technologie OZE, w tym mikroinstalacje w rolnictwie i ograniczanie strat energii;
- Włączenie lokalnych społeczności i administracji samorządowej do działań zapobiegających skutkom zmian klimatu;
- Wdrażanie nowych technologii wodoszczelnych zwiększenie efektywności wykorzystania wody w przemyśle, gospodarce komunalnej i rolnictwie;
- Rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia;
- Budowa nowej i przebudowa istniejącej infrastruktury budowlanej z dostosowaniem do przewidywanej zmiany temperatury, intensywności opadów i wiatru.

### **BIAŁA KSIĘGA: ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU: EUROPEJSKIE RAMY DZIAŁANIA (2009)**

W Białej Księdze określa się ramy na rzecz zmniejszenia wrażliwości UE na oddziaływanie zmian klimatu. Podstawą księgi są szeroko zakrojone konsultacje zapoczątkowane w 2007 r.

publikacją zielonej księgi pt. „Adaptacja do zmian klimatycznych w Europie – warianty działań na szczeblu UE”<sup>1</sup> oraz dalsze prace badawcze, w ramach których określono działania, jakie należy podjąć w krótkiej perspektywie.

Celem unijnych ram na rzecz adaptacji jest osiągnięcie w UE takiej zdolności adaptacji, by mogła ona stawić czoła skutkom zmian klimatu. Ramy te będą zgodne z zasadą pomocniczości i będą uwzględniać ogólne cele UE dotyczące zrównoważonego rozwoju.

Główne zagadnienia poruszane w Białej Księdze odnoszą się do szeroko rozumianej ochrony środowiska naturalnego.

Działania dotyczą m. in.: ekologizacji strategii sektorowych, aktywizacji rynku na rzecz ochrony środowiska, zarządzania środowiskowego, udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska, rozwoju badań i postępu technicznego, odpowiedzialności za szkody w środowisku, aspektu ekologicznego w planowaniu przestrzennym i ochronie zasobów naturalnych.

Cele wyznaczone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec są spójne z wyżej wskazanymi celami, gdyż przyczynią się one m.in. do aktywizacji rynku na rzecz ochrony środowiska, czy też do zwiększenia udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska.

#### **2.1.3.2. Dokumenty wojewódzkie**

##### **STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO ROKU 2020 (AKTUALIZACJA)**

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020 (aktualizacja) została przyjęta uchwałą Nr 78/06 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 29 maja 2006 r. Inwestycje planowane do realizacji w ramach niniejszego dokumentu, zmierzające do racjonalizacji wykorzystania energii wpisują się w następujące zapisy Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020:

- Cel pośredni 4.: Aktywizacja i modernizacja obszarów pozametropolitarnych;
  - Kierunek działań 4.5.: Ochrona i rewaloryzacja środowiska przyrodniczego dla zapewnienia trwałego i zrównoważonego rozwoju, w ramach którego przewidziano realizację działań przyczyniających się do zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym wód geotermalnych oraz ochrony powietrza.

##### **PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO**

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego został przyjęty uchwałą Nr 65/2004 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 7 czerwca 2004 r.

Misją Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego jest stwarzanie warunków do osiągnięcia spójności terytorialnej oraz trwałego i zrównoważonego

rozwoju województwa mazowieckiego, poprawy warunków życia jego mieszkańców, stałego zwiększania efektywności procesów gospodarczych i konkurencyjności regionu. Misja ta będzie realizowana przez trzy cele. Inwestycje będące przedmiotem dokumentu wpisują się w cel 2: Zapewnienie zrównoważonego i harmonijnego rozwoju województwa poprzez zachowanie właściwych relacji pomiędzy poszczególnymi systemami i elementami zagospodarowania przestrzennego (s. 64), ponieważ w jego ramach przewidziano m.in. ochronę i racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi.

### **2.1.3.3. Dokumenty powiatowe**

#### **STRATEGIA ROZWOJU POWIATU PRZASNYSKIEGO NA LATA 2008-2020**

Strategia Rozwoju Powiatu Przasnyskiego na lata 2008-2020 została przyjęta uchwałą Rady Powiatu Przasnyskiego nr 17/130/08 z dnia 27 maja 2008 roku. Dokument ten określa cel nadrzędny dla całego powiatu przasnyskiego, który głosi *wzrost potencjału gospodarczego i społecznego powiatu jako podstawy jakości życia mieszkańców*.

Poza celem nadrzędnym, w Strategii Rozwoju Powiatu Przasnyskiego określone są cele strategiczne, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec wykazuje spójność z następującymi celami:

- rozwój energetyki odnawialnej jako istotnego elementu bezpieczeństwa energetycznego powiatu,
- polepszenie stanu dróg, w tym prowadzących przez kompleksy leśne oraz kontynuację programu poprawy bezpieczeństwa dróg powiatowych.

#### **PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU PRZASNYSKIEGO NA LATA 2010-2013 Z PERSPEKTYWA DO ROKU 2017**

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Przasnyskiego na lata 2010-2013 z perspektywą do 2017 roku został przyjęty uchwałą Rady Powiatu Przasnyskiego w roku 2010. Dokument ten określa cele stanowiące wytyczne dla gmin. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec wykazuje spójność z niżej wymienionymi celami Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Przasnyskiego.

- budowa sieci gazowych na terenach wiejskich i cennych pod względem przyrodniczym,
- likwidacja palenisk opalanych węglem poprzez zamianę na bardziej przyjazne dla środowiska,
- ujawnianie i zgłaszanie WIOŚ nowych źródeł zanieczyszczeń powietrza w celu podjęcia czynności kontrolnych i wykonania pomiarów,
- modernizacja dróg gminnych,

- wsparcie przedsięwzięć mających na celu ograniczenie niskiej emisji (plany miejscowe, ulgi podatkowe)
- wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego obszarów wymagających zapewnienia wysokiej jakości powietrza.

#### **2.1.3.4. Dokumenty gminne**

##### **STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY JEDNOROŻEC**

Studium wyznacza główne cele i kierunki rozwoju przestrzennego. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpisuje się w szczególności w następujące cele i kierunki:

1. Cele strategiczne:
  - i. ochrona atrakcyjności środowiska przyrodniczego,
  - ii. poprawa standardów powierzchniowych i technicznych mieszkań oraz poprawa standardów zamieszkania,
  - iii. zapewnienie podstawowego standardu dostępu do usług, przede wszystkim zdrowia, oświaty, kultury oraz sportu i rekreacji, zapewnienie podstawowego standardu technicznego elementów infrastruktury technicznej (system komunikacyjny, systemy inżynierskie).
2. Cele ochronne:
  - i. rygorystyczna ochrona wartości środowiska przyrodniczego i kulturowego,
  - ii. zapobieganie i ograniczanie zanieczyszczania powietrza, wód i gleby oraz uciążliwości.
3. Kierunki działań przestrzennych:
  - i. kształtowanie gminnej struktury zharmonizowanej ze środowiskiem przyrodniczym, kulturowym i krajobrazem, zindywidualizowanej lokalnie,
  - ii. kształtowanie bezkolizyjnego zadawalającego technicznie systemu drogowego.

##### **MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY JEDNOROŻEC DLA ZESPOŁU WSI JEDNOROŻEC-STEGNA I CZĘŚCI WSI ULATOWO POGORZEL**

W Planie przyjętym uchwałą Nr XXXVIII/188/2010 Rady Gminy Jednorożec z dnia 5 marca 2010 r. sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Jednorożec dla zespołu wsi Jednorożec – Stegna i części wsi Ulatowo Pogorzel uwzględniono następujące zapisy:

- W zakresie systemów grzewczych. W zakresie ciepłownictwa powinny być realizowane następujące kierunki działań:
  - wysokosprawne, zautomatyzowane źródła ciepła w kotłowniach lokalnych (osiedlowych i zakładowych) oraz w indywidualnych systemach grzewczych,

- o przeprowadzenie modernizacji lub wymian istniejących kotłowni węglowych na kotły ogrzewane gazem, olejem opałowym, energią elektryczną lub na kotły, w których wykorzystuje się inne nośniki energii ekologicznej.

Z punktu widzenia obowiązywania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, największe znaczenie mają wyżej wymienione cele. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpisuje się w powyższe cele szczegółowe.

## 2.2. Stan obecny

### 2.2.1. Lokalizacja

Gmina Jednorożec usytuowana jest w powiecie przasnyskim, w północnej części województwa mazowieckiego..

Rysunek 1. Gmina Jednorożec na tle powiatu przasnyskiego i województwa mazowieckiego



Źródło: <http://archiwum.zpp.pl/>

Gmina wiejska Jednorożec graniczy:

- od północy z gminą Chorzele;
- od wschodu z gminą Baranowo;
- od południowego wschodu z gminą Krasnosielc;
- od południa z gminą Płoniawy Bramura;
- od południowego zachodu z gminą Przasnysz;
- od północnego zachodu z gminą Krzynowłoga Mała.

Gmina Jednorożec jest usytuowana na terenie Zielonych Płuc Polski i ma charakter głównie rolniczy. Obszar gminy stanowi 19,02% powierzchni powiatu.

### 2.2.2. Demografia

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Trzeba zauważyć, że przyrost liczby ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię i jej nośniki.

Zgodnie z danymi GUS, na koniec 2014 roku Gminę Jednorożec zamieszkiwało 7 286 osób. W porównaniu do roku 2008, liczba mieszkańców zwiększyła się o 66 osób, tj. 0,91%. Należy jednak zwrócić uwagę, że od 2010 roku liczba mieszkańców Gminy maleje. Pod względem płci, niewielką przewagą stanowiły kobiety (tj. 50,6% w roku 2014).

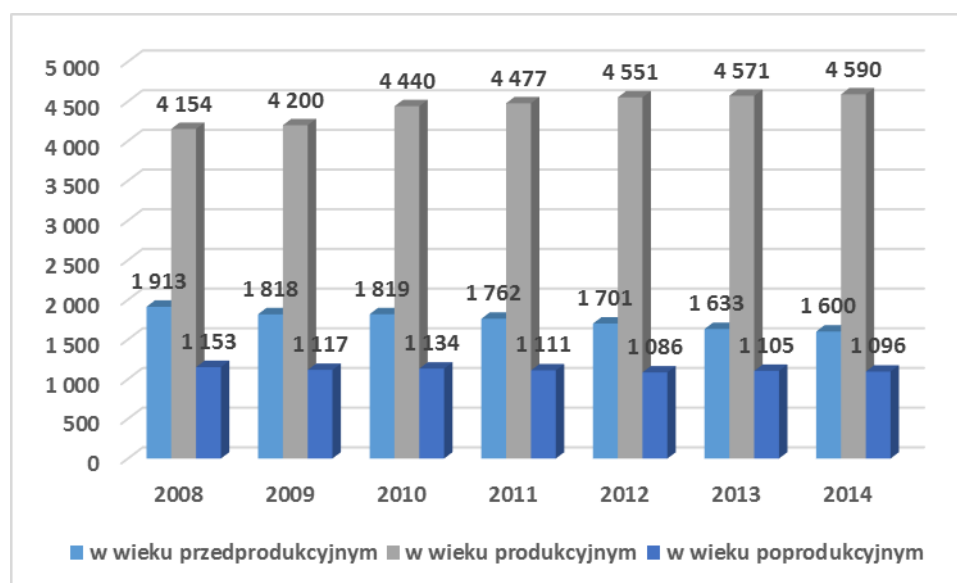
**Tabela 1. Struktura demograficzna Gminy Jednorożec w latach 2008-2014**

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	osoba	7 220	7 135	7 393	7 350	7 338	7 309	7 286
mężczyźni	osoba	3 628	3 594	3 745	3 715	3 704	3 695	3 690
kobiety	osoba	3 592	3 541	3 648	3 635	3 634	3 614	3 596

Źródło: Dane GUS

Na wykresie nr 1 przedstawiono podział ludności Gminy Jednorożec według ekonomicznych grup wieku w latach 2008-2014. Na terenie analizowanej Gminy ludność w wieku produkcyjnym w 2014 r. stanowiła 63,0% ogólnej liczby ludności, natomiast ludność w wieku przedprodukcyjnym – 22,0%, a w wieku poprodukcyjnym – 15,0%.

**Wykres 1. Podział ludności według ekonomicznych grup wieku na terenie Gminy Jednorożec w latach 2008-2014**



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W analizowanym okresie można zauważyć, że:

- liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym zmniejszyła się o 314 osób,
- liczba osób w wieku produkcyjnym systematycznie rośnie – w analizowanym okresie wzrosła o 436 osób,
- liczba ludności w wieku poprodukcyjnym ulega wahaniom, jednak porównując rok 2014 z rokiem 2008 otrzymujemy spadek liczebności grupy na poziomie 57 osób.

Przyrost naturalny na terenie Gminy Jednorożec ulega wahaniom na przemian przyjmując wartości dodatnie i wartości ujemne. W 2014 roku przyrost naturalny ukształtował się na poziomie -12, co oznacza przewagę zgonów nad urodzeniami żywymi.

**Tabela 2. Poziom przyrostu naturalnego w na terenie Gminy Jednorożec w latach 2008-2014**

Przyrost naturalny	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>ogółem</b>	<b>14</b>	<b>-13</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>-11</b>	<b>3</b>	<b>-12</b>
mężczyźni	15	-7	-2	-7	-10	-6	-6
kobiety	-1	-6	2	8	-1	9	-6

Źródło: Dane GUS

Saldo migracji w Gminie Jednorożec w całym okresie analizy przyjmowało wartości ujemne, co oznacza, że liczba osób wymeldowanych przewyższała liczbę zameldowań.

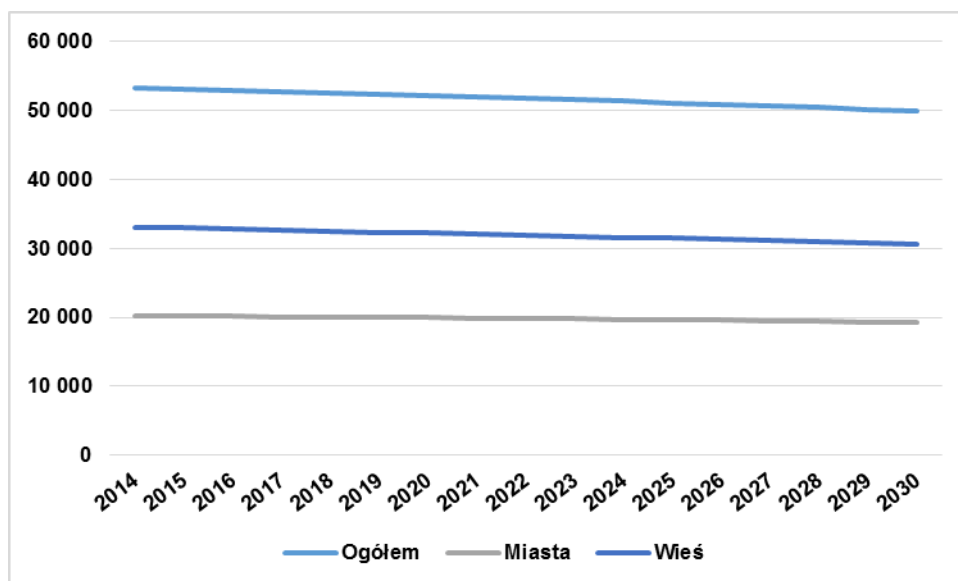
**Tabela 3. Migracje w Gminie Jednorożec w latach 2008-2014**

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
zameldowania z miast	19	20	13	9	22	19	17
zameldowania ze wsi	16	15	20	29	31	31	25
zameldowania z zagranicy	0	1	0	2	2	1	1
zameldowania ogółem	35	36	33	40	55	51	43
wymeldowania do miast	57	40	38	44	41	41	42
wymeldowania na wieś	16	42	36	40	30	28	18
wymeldowania za granicę	0	0	0	0	0	0	2
wymeldowania ogółem	73	82	74	84	71	69	62
saldo migracji wewnętrznych	-38	-47	-41	-46	-18	-19	-18
saldo migracji zagranicznych	0	1	0	2	2	1	-1
<b>saldo migracji</b>	<b>-38</b>	<b>-46</b>	<b>-41</b>	<b>-44</b>	<b>-16</b>	<b>-18</b>	<b>-19</b>

Źródło: Dane GUS

Zgodnie z prognozami GUS-u dla powiatu przasnyskiego, w kolejnych latach przewiduje się stopniowy spadek ludności przedmiotowego regionu.

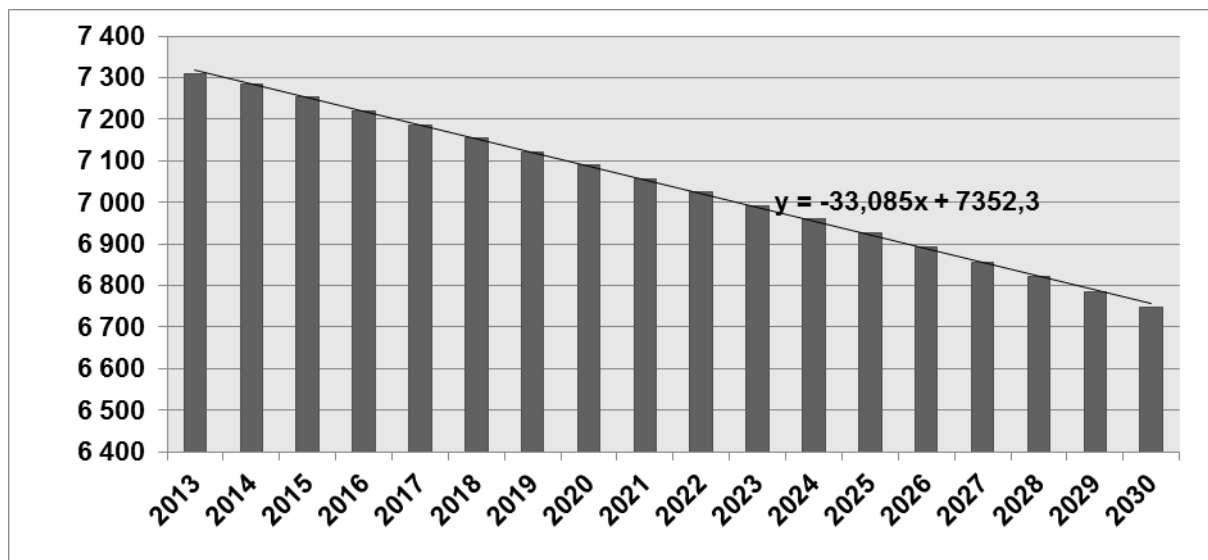
Wykres 2. Prognoza liczby ludności na lata 2014 – 2030 dla powiatu przasnyskiego



Źródło: Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050 (opracowana w 2014 r.)

W związku ze spadkiem liczby ludności na terenie Gminy w ostatnich latach oraz niekorzystną prognozą liczby ludności dla powiatu, prognozy dla Gminy Jednorożec do 2020 roku wskazują dalszy spadek liczby mieszkańców na terenie Gminy.

Wykres 3. Prognoza liczby ludności na lata 2015 – 2020 dla Gminy Jednorożec



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Prognoza ludności na lata 2014-2050, województwo mazowieckie, powiat przasnyski

### 2.2.3. Zasoby mieszkaniowe

Najbardziej energochłonnym sektorem gospodarki są gospodarstwa domowe. Poziom zużycia energii w tym segmencie jest wyższy w przemyśle czy transporcie. Nowe technologie oraz modernizacja procesów produkcyjnych skutkują większym wzrostem efektywności energetycznej w przemyśle. Przemysł kieruje się dziś ekonomią, dlatego też



wiele przedsiębiorstw, szukając oszczędności, inwestuje w działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Wzrost liczby nowych budynków mieszkalnych, dzięki zaostrzeniu wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania ciepła, skutkuje nieznacznym obniżeniem zużycia energii w tym sektorze.

Na terenie Gminy występuje głównie zabudowa zagrodowa lub jednorodzinna wolnostojąca.

Z danych zawartych w tabeli 4, wynika, że liczba mieszkań na terenie Gminy Jednorożec w okresie 2008 – 2014 systematycznie rosła. W roku 2014 w porównaniu z rokiem 2008 liczba mieszkań na opisywanym areale zwiększyła się o 265 sztuk, co stanowi 14,19%. W tym samym czasie liczba izb zwiększyła się o 27,85%, a powierzchnia użytkowa mieszkań wzrosła o 23,87%.

**Tabela 4. Mieszkalnictwo na terenie Gminy Jednorożec w latach 2008 - 2014**

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
mieszkania	-	1 868	1 871	2 088	2 094	2 105	2 121	2 133
izby	-	7 300	7 317	9 080	9 109	9 169	9 263	9 333
powierzchnia użytkowa mieszkań	m <sup>2</sup>	146 646	147 029	174 658	175 278	177 073	179 711	181 645
<b>Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne</b>								
wodociąg	-	1 695	1 702	1 937	1 943	1 954	1 970	1 695
ustęp splukiwany	-	1 235	1 238	1 780	1 786	1 797	1 813	1 235
łazienka	-	1 278	1 281	1 634	1 640	1 651	1 667	1 278
centralne ogrzewanie	-	724	727	1 076	1 082	1 093	1 109	724
gaz sieciowy		0	0	1	1	1	1	0
<b>Zasoby mieszkaniowe - wskaźniki</b>								
przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m <sup>2</sup>	78,5	78,6	83,6	83,7	84,1	84,7	85,2
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m <sup>2</sup>	20,3	20,6	23,6	23,8	24,1	24,6	24,9
mieszkania na 1000 mieszkańców	-	258,7	262,2	282,4	284,9	286,9	290,2	292,8

Źródło: Dane GUS

W analizowanym okresie nastąpił wzrost wyposażenia mieszkań na terenie Gminy Jednorożec w instalacje sanitarne – wodociąg, łazienkę i centralne ogrzewanie. W 2013 roku na obszarze Gminy Jednorożec około 1 109 mieszkań posiadało centralne ogrzewanie, co stanowi blisko 52% wszystkich mieszkań. Od 2010 roku marginalna liczba mieszkań (1 szt.) na terenie Gminy korzysta z gazu sieciowego.

Wzrost liczby mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie oraz rozwój sieci gazowej wpłynąby niewątpliwie pozytywnie na ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy Jednorożec.

W analizowanym okresie przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania zwiększyła się o 6,7 m<sup>2</sup>. Natomiast wskaźnik przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkania na 1 użytkownika oraz liczba mieszkań na 1000 mieszkańców uległy zwiększeniu odpowiednio o 22,7% i 13,2%.

Zgodnie z Wieloletnim Programem Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Jednorożec na lata 2011-2015, łączna powierzchnia lokali mieszkalnych stanowiących własność Gminy Jednorożec wynosi 1 328,77 m<sup>2</sup>. Są to 32 lokale mieszkalne znajdujące się w budynkach stanowiących własność gminy. Skład mieszkaniowego zasobu gminy Jednorożec został przedstawiony poniżej:

**Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe Gminy Jednorożec**

Lp.	Adres budynku	Ilość lokali mieszk.	Metraż łącznie [m <sup>2</sup> ]	Wyposażenie
1.	ul. Odrodzenia 12 Ośrodek Zdrowia w Jednorożcu	4	168,43	c. o. olejowe, sieć wodno-kanalizacyjna, wc, łazienka
2.	ul. Odrodzenia 24 Dom Nauczyciela w Jednorożcu	6	222,50	c. o. węglowe, sieć wodno-kanalizacyjna, wc, łazienka
3.	ul. Długa 47 B Jednorożec	1	37,20	c. o. węglowe, sieć wodno-kanalizacyjna, wc, łazienka
4.	ul. Długa 47 C Jednorożec	1	52,83	c. o. węglowe, sieć wodno-kanalizacyjna, wc, łazienka
5.	Lipa 64 Szkoła Podstawowa w Lipie	2	100,00	c. o. węglowe, sieć wodociągowa, wc, łazienka
6.	Olszewka 80 Szkoła Podstawowa w Olszewce	4	153,00	c. o. olejowe, sieć wodociągowa, wc, łazienka
7.	Parciaki 22 Szkoła Podstawowa w Parciakach	2	94,00	c. o. olejowe, sieć wodociągowa, wc, łazienka
8.	Żelazna Rządowa 29 Ośrodek Zdrowia w Żelaznej Rządowej	3	157,00	c. o. olejowe, sieć wodociągowa, wc, łazienka
9.	Żelazna Rządowa 27 Szkoła Podstawowa w Żelaznej Rządowej	3	114,00	c. o. węglowe, sieć wodociągowa, wc, łazienka
10.	Nakiel 17 Była Szkoła w Budach Rządowych	4	129,26	sieć wodociągowa
11.	Żelazna Rządowa 3	2	100,55	c. o. węglowe, sieć wodociągowa, wc, łazienka

Źródło: Wieloletni Program Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Jednorożec na lata 2011-2015

W ramach posiadanych środków planuje się remonty i modernizacje, które są uzależnione od możliwości finansowych Gminy i stanu technicznego budynków, w tym: modernizacje dachów, elewacji oraz wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.

Poniżej przedstawiono liczbę mieszkańców oraz liczbę budynków mieszkalnych w poszczególnych sołectwach na terenie Gminy Jednorożec. Największym sołectwem jest sołectwo Jednorożec, gdzie liczba budynków mieszkalnych stanowi 26,3% ogółu budynków mieszkalnych na terenie Gminy.

**Tabela 6. Zestawienie liczby mieszkańców oraz liczby mieszkań na terenie miejscowości wchodzących w skład Gminy Jednorożec**

Sołectwo/dzielnica	Liczba ludności (w tym na pobyt czasowy)	Liczba budynków mieszkalnych w sołectwie/dzielnicy
Jednorożec	2 090	525
Stegna	585	156
Budy Rządowe (m. Budy Rządowe, Budziska, Nakieł)	196	74
Drądzewo Nowe	393	95
Dynak	132	29
Kobylaki- Czarzaste (m. Kobylaki-Konopki, Kobylaki Czarzaste)	116	29
Kobylaki- Korysze	59	17
Kobylaki- Wólka	87	22
Lipa	525	148
Obórki ( m. Obórki, Przejmy)	116	39
Olszewka	584	181
Małowidz	292	81
Parciaki (m. Parciaki, Parciaki-Stacja)	657	206
Połoń	330	96
Ulatowo-Dąbrówka	34	15
Ulatowo-Pogorzel	495	128
Ulatowo- Słabogóra	75	23
Żelazna-Prywatna	144	35
Żelazna-Rządowa	446	94
<b>Razem</b>	<b>7 356</b>	<b>1 993</b>

Źródło: Dane Urzędu Gminy w Jednorożcu

## 2.2.4. Podmioty gospodarcze

Na terenie Gminy Jednorożec w 2014 roku funkcjonowały 342 podmioty gospodarcze, z czego 94,4% w sektorze prywatnym.

Liczba podmiotów gospodarczych na obszarze Gminy w latach 2009-2014 przyjęła trend rosnący. Na koniec roku 2014, w porównaniu do roku 2008 liczba podmiotów gospodarczych wzrosła o 44, co stanowi wzrost blisko 13%.

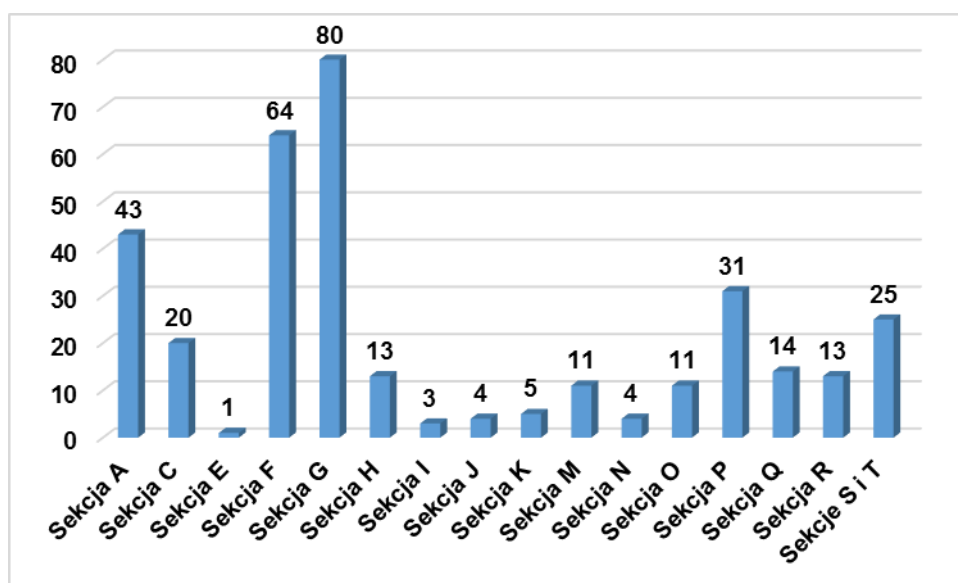
**Tabela 7. Struktura działalności gospodarczej według sektorów w Gminie Jednorożec w latach 2008-2014**

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
podmioty gospodarki narodowej ogółem	298	248	282	301	308	333	342
sektor publiczny - ogółem	19	20	19	19	20	20	19
państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	16	16	15	15	16	16	15
sektor prywatny - ogółem	279	228	263	282	288	313	323
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	242	191	221	241	235	260	266
spółki handlowe	2	2	3	3	4	4	4
spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	2	2	2	2	2	2	2
spółdzielnie	2	2	2	3	3	3	3
fundacje	0	0	0	0	1	1	1
stowarzyszenia i organizacje społeczne	19	19	19	20	21	21	23

Źródło: Dane GUS

Zgodnie z danymi przedstawionymi na wykresie nr 4, prywatna działalność gospodarcza prowadzona na terenie Gminy Jednorożec koncentruje się głównie na: handlu hurtowym i detalicznym, budownictwie, oraz rolnictwie.

Wykres 4. Struktura działalności gospodarczej na terenie Gminy Jednorożec w 2014 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

**Legenda:**

A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
B	Górnictwo i wydobywanie
C	Przetwórstwo przemysłowe
D	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
E	Dostawa Wody: gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
F	Budownictwo
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
H	Transport i gospodarka magazynowa
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
J	Informacja i komunikacja
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne
P	Edukacja
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
S	Pozostała działalność usługowa
T	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby
U	Organizacje i zespoły eksterytorialne

### **2.2.5. Sieć komunikacyjna**

Przez teren Gminy Jednorożec przebiegają drogi powiatowe, gminne i wewnętrzne. Do dróg powiatowych zaliczamy drogi relacji:

- Krasnosielc –Chorzele,
- Przasnysz –Myszyniec,
- Jednorożec-Lipa-Dębiny,
- Budziska – Nakieł- Budy,
- Parciaki Stacja- Cierpieta –Baranowo.

Stan techniczny części dróg wymaga modernizacji.

### **2.2.6. Sieć gazowa**

Na terenie Gminy Jednorożec nie funkcjonuje sieć gazowa.

Z uwagi na brak sieci gazu ziemnego, w zakresie zaopatrzenia odbiorców dla potrzeb bytowych związanych z przygotowywaniem posiłków, na terenie Gminy występuje dystrybucja gazu propan-butan w butlach 11 kg realizowana przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą.

### **2.2.7. Energia cieplna**

Na terenie Gminy nie istnieje centralny system ciepłowniczy i nie działają przedsiębiorstwa ciepłownicze. Budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne, budynki użyteczności publicznej, podmioty gospodarcze, w tym zakłady przemysłowe zlokalizowane na terenie Gminy ogrzewane są za pomocą indywidualnych kotłowni spalających głównie węgiel, drewno i olej opałowy.

Na terenie Gminy Jednorożec energia cieplna wykorzystywana jest:

- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym;
- do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych;
- na potrzeby zakładów przemysłowych (ogrzewanie, c. w. u., technologia);
- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c. w. u. i na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych i użyteczności publicznej.

Węgiel ma marginalne zastosowanie w ogrzewaniu budynków użyteczności publicznej. Kotły węglowe zostały w prawie wszystkich przypadkach zastąpione kotłami ekologicznymi opalanymi olejem opałowym. Kotły ekologiczne charakteryzują się wyższą sprawnością i w mniejszym stopniu oddziałują na środowisko, emitując znacznie mniej zanieczyszczeń niż kotły opalane węglem.

Źródłem ciepła dla budynków jednorodzinnych jak i wielorodzinnych na terenie Gminy Jednorożec są najczęściej kotłownie opalane węglem oraz drewnem. Powszechne stosowanie węgla wynika z jego atrakcyjnej ceny w stosunku do innych paliw dostępnych na rynku, natomiast ogrzewanie drewnem wynika z wysokiego potencjału i dostępności tego surowca na terenie Gminy. Ogrzewanie pomieszczeń gazem, olejem lub innym ekologicznym paliwem, pomimo iż charakteryzuje się korzystniejszym wpływem na środowisko i jakość życia mieszkańców, w dalszym ciągu jest kosztowniejsze niż eksploatacja kotłowni opalanej węglem i drewnem.

Na terenie Gminy Jednorożec, ze względu na rolniczy charakter obszaru gminy, znaczne rozproszenie zabudowy oraz stosunkowo niewielkie zapotrzebowanie na ciepło, nie planuje się powstania przedsiębiorstw ciepłowniczych w przyszłości.

### 2.2.8. Energia elektryczna

Dostawcą energii dla gminy Jednorożec jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa.

Zasilanie Gminy Jednorożec w energię elektryczną odbywa się ze stacji Przasnysz 110/15 oraz Jednorożec (PZO) liniami 15 kV:

- Jednorożec- Lipa [JED4],
- Jednorożec-Chorzele [JED5],
- Jednorożec-Krasnosielc [JED6],
- Jednorożec-Parciaki [JED7],
- Przasnysz-Bartniki [PRZ27],
- Przasnysz-Sebory [PRZ28].

Energia elektryczna rozprowadzana jest do odbiorców poprzez sieć linii napowietrznych i kablowych. Zestawienie długości linii elektroenergetycznych napowietrznych i kablowych zawiera tabela poniżej.

**Tabela 8. Zestawienie długości linii elektroenergetycznych na terenie Gminy Jednorożec**

Rok	LINIE 110 kV		LINIE 15 kV		LINIE 0,4 kV	
	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe
2010	0	0	116,756	0,897	107,457	0,987
2011	0	0	116,756	0,897	108,688	0,987
2012	0	0	116,847	0,897	109,989	0,987
2013	0	0	116,847	0,897	111,055	0,987
2014	0	0	116,847	0,897	112,278	0,987

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa

Na terenie Gminy Jednorożec dominują linie napowietrzne, natomiast udział linii kablowych można określić jako marginalny.

W latach 2010-2014 zaobserwowano wzrost zużycia energii przez odbiorców zasilanych z sieci 0,4kV na poziomie 13,4% oraz spadek zużycia energii przez odbiorców zasilanych z sieci 15kV na poziomie 9,1%.

Na terenie Gminy Jednorożec nie występują podmioty zasilane w energię elektryczną z sieci 110 kV.

**Tabela 9. Zestawienie liczby odbiorców oraz zużycia energii elektrycznej w latach 2010-2014**

Rok	Odbiorcy zasileni z sieci 110kV		Odbiorcy zasileni z sieci 15kV		Odbiorcy zasileni z sieci 0,4kV	
	ilość odbiorców	zużycie energii [MWh]	ilość odbiorców	zużycie energii [MWh]	ilość odbiorców	zużycie energii [MWh]
2010	-	-	2	428	2 278	5 760
2011	-	-	2	413	2 312	6 048
2012	-	-	2	373	2 322	6 260
2013	-	-	2	370	2 325	6 324
2014	-	-	2	389	2 322	6 533

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa

W kolejnych latach planowane są następujące modernizacje na terenie Gminy Jednorożec:

- w 2016 roku – Przyłącza nN 0,4kV: 2,255 km,
- w 2017 roku – Przyłącza nN 0,4kV: 0,565 km.

### 2.2.9. Odnawialne źródła energii

Możliwość eksploatacji ekologicznych źródeł energii jest szansą dla województwa mazowieckiego na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, a także stwarza możliwość poprawy zaopatrzenia w energię terenów o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Powstawanie w województwie nowych inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE) może przyczynić się również do redukcji emisji CO<sub>2</sub> oraz wpłynąć na oszczędność energii i zwiększenie efektywności energetycznej.

Województwo mazowieckie posiada dogodne warunki dla rozwoju energetyki opartej o odnawialne źródła energii. Ma to duże znaczenie nie tylko ze względu na możliwości zmniejszenia zależności od dostaw surowców spoza regionu i kraju ale również ze względu na potrzebę ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. W zachodniej części regionu istnieją dogodne warunki do wykorzystania energii wiatrowej i geometralnej oraz potencjału hydroenergetycznego Wisły. W południowej i środkowej części województwa w dużej mierze niewykorzystany pozostaje znaczący potencjał energii słonecznej.

Źródło: Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku



### **a) Energia słoneczna**

Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu położenia na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno - zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Średnioroczne sumy nasłonecznienia dla województwa kształtują się na poziomie od 1400 - 1550 w zachodniej części, natomiast do 1600 - 1650 na wschodzie. Prawie całe województwo mazowieckie jest położone w strefie R III, gdzie energia całkowitego promieniowania słonecznego w ciągu roku wynosi 985 kWh/m<sup>2</sup>, jedynie fragment wschodni jest zaliczany do strefy R II, o promieniowaniu w ciągu roku 1 081 kWh/m<sup>2</sup>.

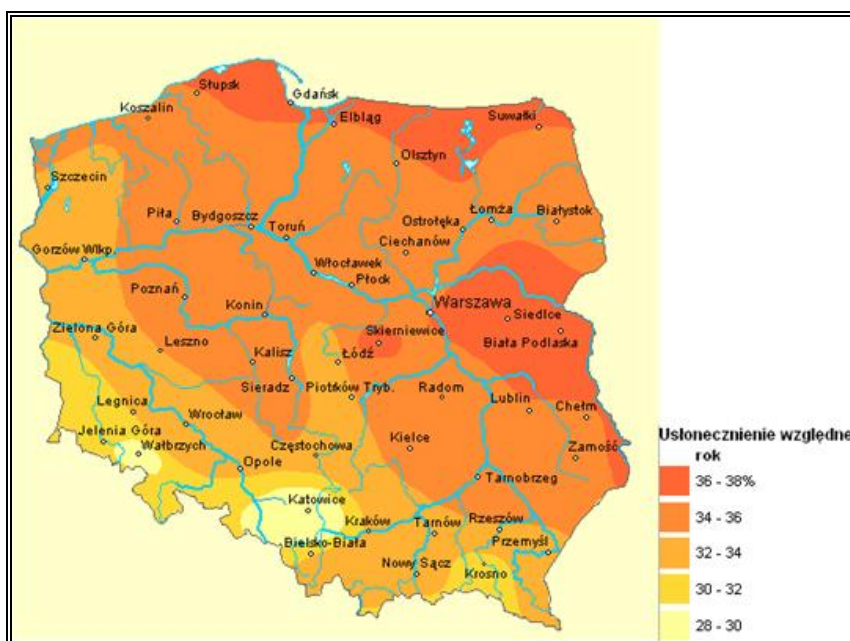
Źródło: Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego

Energię słoneczną wykorzystuje się przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię:

- ciepłą – za pomocą kolektorów;
- elektryczną – za pomocą kolektorów słonecznych jak również za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

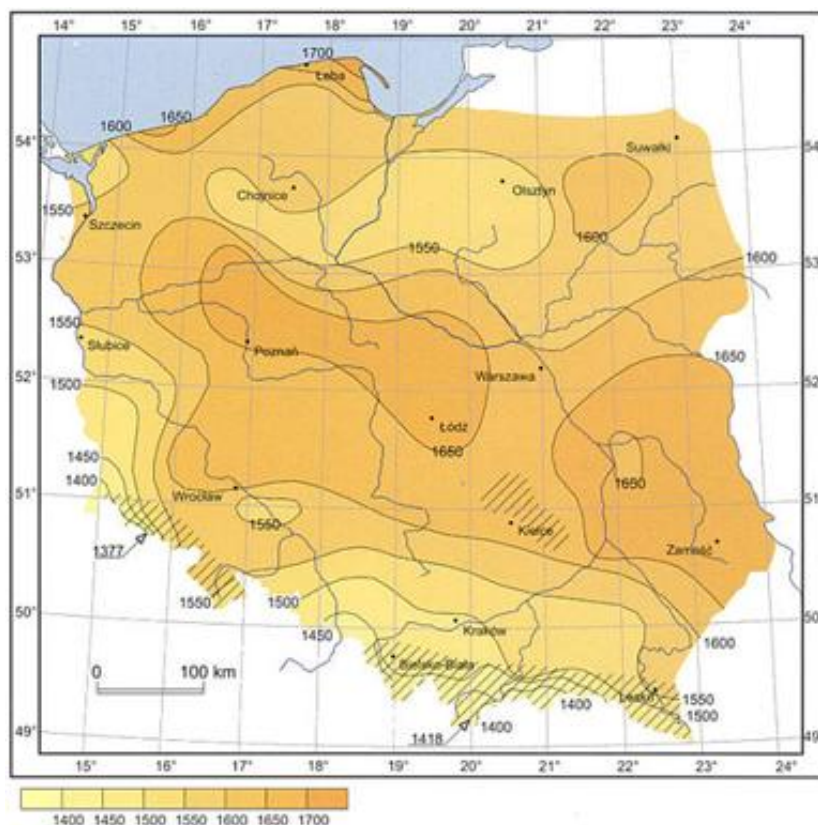
Na terenie Gminy Jednorożec istnieją korzystne warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Analizowana jednostka samorządu terytorialnego położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 34-36% i należy do jednego z największych w Polsce. Roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego wynosi około 1 550 - 1 600.

Rysunek 2. Uśłonecznienie względne na terenie Polski



Źródło: <http://maps.igipz.pan.pl/atlas/>

Rysunek 3. Liczba godzin promieniowania słonecznego w Polsce



Źródło: Lorenc H. (2005) Atlas klimatu Polski, IMGW

Planując inwestycje w technologie energii słonecznej należy pamiętać, że nasłonecznienie podlega wahaniom w zależności od pory dnia i roku, a w naszej strefie klimatycznej pogoda dodatkowo bywa kapryśna, co wpływa na zmienną ilość dni słonecznych w roku. Główną

barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych w Polsce jest także dość wysoki koszt realizacji przedsięwzięcia. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tego typu proekologicznych inwestycji, co przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

Na terenie Gminy Jednorzec funkcjonują instalacje wykorzystujące energię słoneczną.

#### **b) Energia wiatru**

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

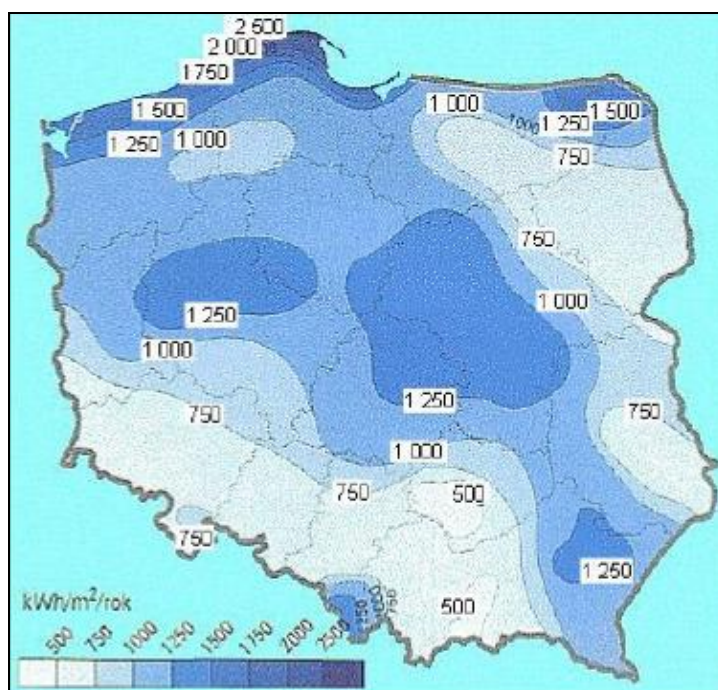
Zaletami siłowni wiatrowych są:

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

Z kolei jako wady wymienić należy:

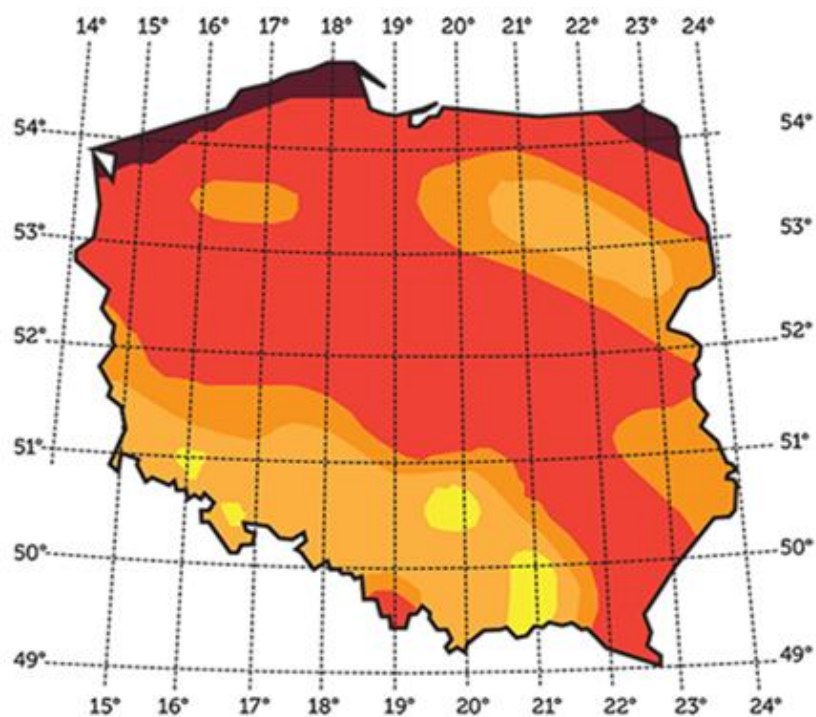
- wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne;
- zagrożenie dla ptaków;
- zniekształcenie krajobrazu;
- negatywny wpływ na psychikę człowieka.

Rysunek 4. Energia wiatru w kWh/m<sup>2</sup> na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



Źródło: Halina Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki wodnej, Opracowanie 2001, Warszawa

Rysunek 5. Strefy energetyczne wiatru w Polsce

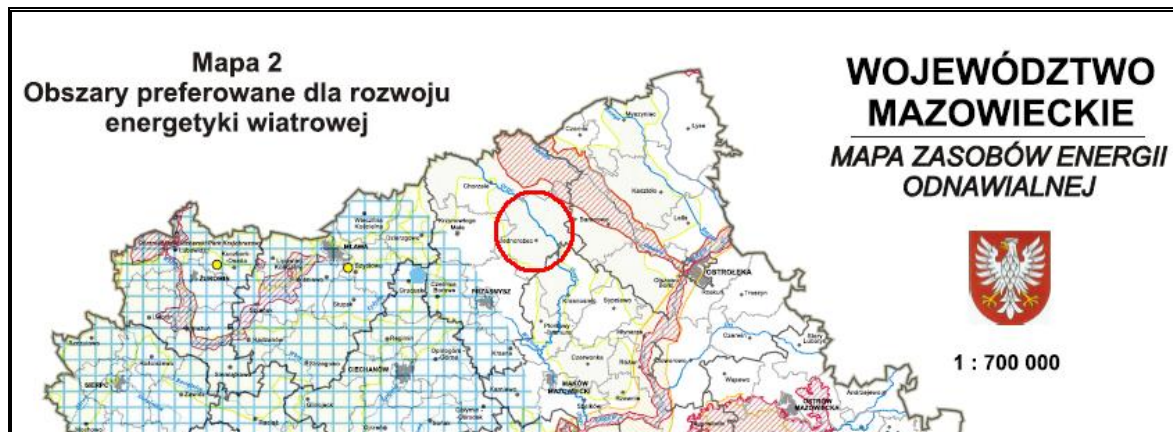


Nr i nazwa strefy	Energia wiatru na wys. 10m	Energia wiatru na wys. 30m
I - bardzo korzystna	>1000	>1500
II - korzystna	750 - 1000	1000 - 1500
III - dość korzystna	500 - 750	750 - 1000
IV - niekorzystna	250 - 500	500 - 750
V - wybitnie niekorzystna	< 250	< 500
VI - szczytowe partie gór	tereny wyłączone	tereny wyłączone

Źródło: <http://www.oze.otwartaszkoła.edu.pl/>

Zgodnie z „Programem Możliwości Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Mazowieckiego” gmina Jednorożec nie należy do obszarów preferowanych dla rozwoju energetyki wiatrowej. Gmina Jednorożec leży na obszarze o przeciętnych warunkach dla rozwoju energetyki wiatrowej, bowiem na jej terenie energia wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu wynosi 750-1000 kWh/m<sup>2</sup>. Średnie warunki wietrzności oraz występowanie obszarów chronionych na terenie gminy Jednorożec warunkują powstawanie elektrowni wiatrowych na tym obszarze. Stąd też na terenie gminy nie funkcjonują farmy wiatrowe oraz nie zaobserwowano zainteresowania inwestorów utworzeniem ich na tym obszarze w przyszłości.

**Rysunek 6. Potencjał gminy do wykorzystania energii wiatrowej**



Źródło: Program Możliwości Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Mazowieckiego, Mapa 2: Obszary preferowane dla rozwoju energetyki wiatrowej

Trzeba też wskazać, że na terenie gminy Jednorożec brak jest możliwości budowy morskich farm wiatrowych (farm wiatrowych napędzanych wiatrami morskimi) ze względu na znaczne oddalenie gminy od akwenów morskich.

Nie można jednak wykluczyć rozwoju małych turbin wiatrowych (MTW), wykorzystywanych na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych, ogrzewania. MTW mają liczne zalety, do których zaliczyć można:

- odporność na silne wiatry, cyklony, nawałnice;



- łatwiejszą instalacją w porównaniu z dużymi turbinami;
- brak linii przesyłowych, co powoduje, że nie występują straty przesyłu i koszty eksploatacyjne, inwestycyjne oraz konserwacyjne z tym związane;
- potencjalnie małe oddziaływanie na środowisko;
- brak wywierania istotnego wpływu na krajobraz, gdyż można je wkomponować w otoczenie, a nawet traktować jako elementy dekoracyjne.

### **c) Energia geotermalna**

Ze względu na odmienną technologię i inne kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej stosuje się podział na geotermię płytką (niskiej entalpii) – pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokiej entalpii) – źródła geotermalne.

Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne. Poza tym instalacje oparte o wykorzystanie energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi. Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

- duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji;
- ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych, które na całe dziesięciolecia mogą „uciec” z miejsca eksploatacji;
- ich eksploatację ograniczają często niesprzyjające wydobywaniu warunki;
- efektem ubocznym ich wykorzystania jest niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery, a także wód powierzchniowych i podziemnych przez szkodliwe gazy (np. siarkowodór) i minerały.

Gmina Jednorożec położona jest w okręgu grudziądzko - warszawskim. Okręg ten charakteryzuje się powierzchnią ok. 70 tys. km<sup>2</sup> z wodami geotermalnymi o temp 25-135°C, występującymi w pokładach triasowych oraz kredowych i jurajskich o łącznych zasobach na głębokości 3 100 m. Okręg ten charakteryzującym się wysokim potencjałem wód geotermalnych w wysokości 168 000 tpu/km<sup>2</sup> (tj. 4 927 440 GJ).

Rysunek 7. Potencjał energii geotermalnej z uwzględnieniem okręgów i subbasenów



Źródło: Roman Ney i Julian Sokołowski, 1992. Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polska Akademia Nauk, Kraków

Obszar gminy Jednoróżec nie został wskazany w „Programie możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego” jako perspektywiczny dla pozyskania energii geotermalnej.

Na przedmiotowym terenie w chwili obecnej energia ze źródeł geotermalnych jest wykorzystywana w niewielkim stopniu. Można się spodziewać, że ze względu na wysokie koszty eksploatacji, źródła te nadal będą pełniły marginalną rolę w produkcji energii. Na terenie Gminy jest możliwy rozwój pomp ciepła na potrzeby grzewcze m.in. dla domków jednorodzinnych, do ogrzewania dużych obiektów czy też do chłodzenia i klimatyzacji. Niedawno na terenie Gminy została założona jedna pompa ciepła.

#### d) Biomasa

Obecnie ocenia się, że biomasa jest źródłem energii odnawialnej o największym potencjale do wykorzystania w Polsce. Przez biomasę wg Unii Europejskiej rozumiemy ”materiały organiczne pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, jak też wszelakie substancje uzyskane z transformacji surowców pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego”.

Wyróżniamy następujące rodzaje biomasy:

- drewno odpadowe w leśnictwie i przemyśle drzewnym (trociny, zrębki zieleni Gminnej),

- produkty uboczne i odpadowe rolnictwa i przemysłu rolno - spożywczego, a także gospodarki komunalnej (słoma, ziarno, wyłoczeki roślin oleistych, osad ściekowy, biogaz, gnojowica),
- produkcja, plantacje drzew i traw szybkorosnących, uprawy energetyczne (wierzba energetyczna, miskant chiński, miskant olbrzymi, palczatka Gerarda, proso różgocate, spartina preriowa itd.).

Biomasa jako źródło energii jest wykorzystywana na terenie Gminy Jednorożec. Gmina korzysta z biomasy głównie w postaci drewna. Największe możliwości jeśli chodzi o produkcję biomasy istnieją w uprawie roślin energetycznych.

Barierą w wykorzystywaniu biomasy może być jej mała masa właściwa nieprzetworzonych surowców, co niesie za sobą wysokie koszty transportu od miejsca produkcji (wysokie koszty pozyskiwania jednostki masy) do miejsca wykorzystania (koszty transportu). Problem ten może być rozwiązany poprzez lokalne wykorzystanie biomasy w instalacjach rozproszonych bądź poprzez konwersję (zgazowywanie, pirolizę, karbonizację) na paliwo o lepszych właściwościach transportowo-energetycznych (biogaz, paliwo ciekłe lub stałe).

#### **2.2.10. Stan jakości powietrza na terenie Gminy**

Na terenie województwa mazowieckiego obowiązuje Program Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej w której został przekroczony poziom docelowy benzo(a)piranu w powietrzu. Stanowi on załącznik do Uchwały NR 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013r r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

Program ochrony powietrza wraz z planem działań, określony został dla stref: mazowieckiej, aglomeracja warszawska, miasto Płock, miasto Radom.

Gmina Jednorożec została zaliczona do strefy mazowieckiej. W związku z tym w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec wyznaczono cel strategiczny: Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy.

Celem programu ochrony powietrza jest określenie poziomów docelowych zanieczyszczeń. Plan działań krótkoterminowych został określony w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów docelowych oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Realizacja wyznaczonych działań, które mają na celu poprawę zaistniałych przekroczeń została określona w harmonogramie rzeczowo - finansowym realizacji programu ochrony



powietrza. Zgodnie z §3 pkt 4 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych określono działania naprawcze, które nie pociągają za sobą niewspółmiernych kosztów. W harmonogramie wskazano trzy działania/zadania odnoszące się do Gminy Jednorożec:

1. Kod działania MzsMzZSo

Opis działania: Zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny:

- Podłączenia do sieci ciepłowniczej podmiotów ogrzewanych indywidualnie
- Wymiana nieekologicznych pieców na ogrzewane paliwami niskoemisyjnymi (gaz lub ekogroszek)

2. Kod działania: MzsMzEEk

Opis działania: Prowadzenie kampanii edukacyjnych uświadamiających społeczeństwo: - o zagrożeniach dla zdrowia związanych z emisją pyłu zawieszonego PM10 podczas spalania paliw stałych (w tym odpadów) w paleniskach domowych o niskiej sprawności, - o zagrożeniach dla zdrowia związanych z emisją pyłu zawieszonego PM2,5 i proponowanych działaniach związanych z jej ograniczeniem.

Przy konstruowaniu działań/zadań i środków zaplanowanych na cały okres objęty PGN (wskazanych w rozdziale 4.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki) uwzględniono wyżej wskazane działania naprawcze.

Jednocześnie należy wskazać, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec jest zgodny z omawianym dokumentem. Głównym celem sporządzenia naprawczego programu ochrony powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia. Realizacja zadań wynikających z programu ochrony powietrza ma na celu zmniejszenie stężenia substancji zanieczyszczającej w powietrzu w danej strefie do poziomu dopuszczalnego i utrzymywania go na takim poziomie. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec ma na celu m.in. redukcję emisji CO<sub>2</sub> do powietrza, zwiększenie efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz poprawę jakości powietrza na terenie Gminy, co w konsekwencji ma doprowadzić do polepszenia jakości życia mieszkańców Gminy. Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są w pełni zgodne z postanowieniami programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

### 2.2.11. Analiza SWOT

W oparciu o sporządzoną diagnozę stanu wyjściowego, przeprowadzono analizę SWOT Gminy Jednorożec, którą przedstawiono poniżej:

Tabela 10. Analiza SWOT Gminy Jednorożec

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>Uchwalone Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy;</li> <li>Prowadzenie prac termomodernizacyjnych na terenie Gminy zarówno przez osoby fizyczne, podmioty publiczne, jak i prywatne.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potrzeba modernizacji niektórych lokalnych ciągów komunikacyjnych;</li> <li>Potrzeba modernizacji części budynków w celu zmniejszenia energochłonności;</li> <li>Niewystarczające wykorzystanie OZE na terenie Gminy;</li> <li>Niewystarczająca wiedza mieszkańców Gminy w obszarze ochrony klimatu.</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>Członkostwo kraju w UE – możliwość ubiegania się o środki finansowe z funduszy strukturalnych;</li> <li>Realizacja celów polityki kraju, UE i światowej w zakresie ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej;</li> <li>Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;</li> <li>Rozwój technologii sprzyjających ograniczeniu zużycia energii i paliw kopalnych;</li> <li>Wzrost świadomości społeczeństwa nt. ochrony środowiska.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rosnąca konkurencja innych gmin w pozyskiwaniu środków zewnętrznych.</li> <li>Obiekty wpisane do rejestru zabytków podlegają ochronie konserwatorskiej, co powoduje obowiązek dla właściciela obiektu i inwestora uzyskania pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków na prowadzenie prac konserwatorskich, restauratorskich lub robót budowlanych w obrębie zabytku oraz w jego otoczeniu a także przy podejmowaniu innych działań w obrębie zabytku;</li> <li>Wzrost zużycia energii elektrycznej w skali kraju;</li> <li>Wzrost wykorzystania samochodów indywidualnych w transporcie osobowym.</li> </ul>

Źródło: Opracowanie własne

### 2.3. Identyfikacja obszarów problemowych

Analiza zasobów Gminy Jednorożec wykazała następujące obszary problemowe, przy których wskazano najbardziej znaczące braki:

1. Budynki użyteczności publicznej:
  - a. Niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków,
  - b. Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej;
2. Budynki mieszkaniowe jednorodzinne:
  - a. Niski poziom świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy,

- b. Niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków,
  - c. Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
3. Oświetlenie uliczne:
- a. Duża energochłonność oświetlenia ulicznego;
4. Transport drogowy:
- a. Szlaki komunikacyjne wymagające modernizacji lub rozbudowy,
  - b. Niewystarczająca infrastruktura sprzyjająca alternatywnym środkom transportu.

## **2.4. Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)**

### **2.4.1. STRUKTURY ORGANIZACYJNE**

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie należała do władz Gminy Jednorożec. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom Gminy, a także interesariuszom zewnętrznym. Jednostką odpowiedzialną za monitorowanie oraz koordynowanie działań określonych w Planie będą pracownicy Urzędu Gminy w Jednorożcu, posiadający wiedzę i doświadczenie w zakresie zagadnień związanych z ochroną środowiska oraz energetyką, w szczególności pracownicy Zespołu Inwestycji i Rozwoju. Zakres zadań, które będą realizowane przez poszczególne referaty, zespoły i samodzielne stanowiska pracy będzie zgodny z obowiązującym Regulaminem Organizacyjnym Urzędu Gminy w Jednorożcu.

Rolą osób koordynujących projekty przewidziane do realizacji w ramach Planu będzie zapewnienie wykonania poszczególnych działań zgodnie z przyjętymi założeniami. Ponadto osoby te będą zobowiązane do tego by cele i kierunki działań, które zostały zdefiniowane jako konieczne do realizacji były:

- Uwzględniane w zapisach aktów prawnych przyjmowanych na terenie Gminy Jednorożec,
- Uwzględniane w najważniejszych dokumentach dla Gminy Jednorożec, zwłaszcza o charakterze strategicznym, jak również planistycznym,
- Uwzględniane w miarę możliwości w wewnętrznych procedurach, regulaminach i innych aktach o charakterze wewnętrznym Urzędu Gminy w Jednorożcu.

### **2.4.2. ZASOBY LUDZKIE**

We wdrażanie postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zostaną zaangażowani głównie obecni pracownicy Urzędu Gminy w Jednorożcu oraz jednostek podległych

znajdujących się w strukturze organizacyjnej Gminy Jednorożec. Koordynacją działań wszystkich wymienionych podmiotów będą zajmowali się pracownicy Urzędu Gminy w Jednorożcu wyznaczeni przez Wójta Gminy.

Osobami, które będą miały najważniejszy wpływ na realizację Planu będą:

1. Wójt Gminy Jednorożec,
2. Radni,
3. Kierownicy wyższego szczebla znajdujący się w strukturach funkcjonowania Urzędu.

Ponadto kolejną grupę osób, które wywrą największy wpływ na wdrożenie Planu będą pracownicy wykonawczy podlegli wymienionym powyżej osobom. Pracownicy Urzędu Gminy ze względu na zakres swoich obowiązków i kompetencje odpowiedzialni za wykonywanie konkretnych projektów inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w ramach Planu, będą stanowili grupy robocze wdrażania Planu.

Z analizy aktualnej sytuacji Urzędu Gminy w Jednorożcu wynika, iż obecnie funkcjonująca struktura organizacyjna jest adekwatna do zadań, jakie Gmina realizuje oraz warunków i charakteru prowadzonej przez jednostkę działalności. Biorąc pod uwagę zakres działalności związany z wdrażaniem zagadnień poruszanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej należy stwierdzić, że w ramach struktury organizacyjnej Urzędu Gminy w Jednorożcu funkcjonuje doświadczony i odpowiednio merytorycznie przygotowany zespół.

W kolejnych latach wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec, jeżeli zaistnieje taka konieczność, można będzie powołać specjalny zespół do spraw energetyki, który byłby odpowiedzialny wyłącznie za planowanie, organizowanie oraz kontrolowanie realizacji poszczególnych zobowiązań przyjętych w Planie, w szczególności za:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- przygotowanie planów działań w perspektywie rocznej i wieloletniej,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w Planie – inwestycyjnych i nie inwestycyjnych.

### **2.4.3. Zaangażowane strony**

W realizację projektu zaangażowani zostaną wszyscy interesariusze tj. podmioty zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio zaangażowani we wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec.

Interesariusze Planu to podmioty (osoby, grupy osób, społeczności, instytucje, organizacje), które mogą istotnie wpływać na realizację działań przewidzianych w Planie oraz których potrzeby zostaną zaspokojone dzięki wdrożeniu Planu.

**Interesariuszami na terenie Gminy Jednorożec w zakresie wdrażania Planu są:**

- 1) obecni mieszkańcy Gminy,
- 2) mieszkańcy spoza terenu Gminy odwiedzający Gminę Jednorożec, którzy planują się na jego terenie osiedlić,
- 3) obecni przedsiębiorcy z terenu Gminy,
- 4) przedsiębiorcy spoza terenu Gminy Jednorożec, którzy mogą rozpocząć swoją działalność na istniejących terenach inwestycyjnych,
- 5) przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie Gminy Jednorożec, dostarczające energię elektryczną i gaz ziemny;
- 6) inne podmioty zainteresowane realizacją Planu.

Ponadto, do interesariuszy Planu zalicza się Urząd Gminy w Jednorożcu, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, spółki z udziałem Gminy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe itd.

Uczestnicy Planu gospodarki niskoemisyjnej mogą współpracować podczas opracowania Planu w ramach:

- zbierania danych poprzez wypełnianie ankiet.
- zaproponowanie przedsięwzięć do ujęcia w PGN.
- udzielenie informacji na temat przewidywanych instalacji OZE w okresie objętym PGN.
- promowania niskiej emisji wśród mieszkańców.

#### **2.4.4. BUDŻET I ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI**

Działania zaplanowane w celu wdrażania i realizowania celów wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie dla Gminy Jednorożec będą finansowane ze środków zewnętrznych, jak i budżetu Gminy Jednorożec. Środki zewnętrzne na realizację działań będą pozyskiwane głównie z źródeł zewnętrznych zarówno krajowych jak i pozakrajowych - głównie unijnych. Gmina Jednorożec będzie natomiast zapewniała środki we własnym zakresie poprzez wpisanie działań o charakterze długoterminowym do wieloletnich planów inwestycyjnych, jak również w budżecie gminy i jednostek podległych corocznie. Ponadto, istnieje możliwość pozyskiwania środków w formie dotacji i pożyczek o charakterze preferencyjnym.

Poniżej wymieniono 2 grupy źródeł finansowania inwestycji mających na celu oszczędność energii:

1. środki własne;
2. środki zewnętrzne, które można uzyskać w następujących najbardziej rozpowszechnionych formach:
  - kredyty komercyjne;
  - kredyty o preferencyjnych finansowych warunkach spłaty;
  - dotacje bezzwrotne;
  - gwarancje.

Do zewnętrznych źródeł współfinansowania działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej możemy zaliczyć m.in.:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020;
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2014-2020;
- Program LEMUR;
- Program BOCIAN;
- linię finansowania PROSUMENT.

Poniżej przedstawiono podstawowe informacje dotyczące wymienionych źródeł finansowania.

**Tabela 11. Proponowane źródła finansowania działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej**

Nazwa programu	Oś Priorytetowa	Działania/Priorytet inwestycyjny	Maksymalny % poziom dofinansowania UE wydatków kwalifikowalnych
Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014 – 2020	Oś IV - Przejście na gospodarkę niskoemisyjną	4.1 Odnawialne źródła energii (OZE)	Maksymalny poziom dofinansowania zostanie ustalony w trakcie prac nad dokumentem.
		4.2 Efektywność energetyczna	
		4.3 Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza	
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020	I: Zmniejszenie emisyjności gospodarki	4.I. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	85%
		4.II. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach	
		4.III. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej,	

Nazwa programu	Oś Priorytetowa	Działania/Priorytet inwestycyjny	Maksymalny % poziom dofinansowania UE wydatków kwalifikowalnych
		w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym	
		4.IV. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia	
		4.V. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów Gmin, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności Gminy i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu	
	VII: Poprawa bezpieczeństwa energetycznego	7E. Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych	
Ochrona atmosfery NFOŚiGW	LEMUR- Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej		1) dofinansowanie w formie dotacji wynosi do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku dofinansowanie w formie 2) pożyczki udziela się na budowę nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego i wynosi: dla klasy A: do 1200 zł na 1 m <sup>2</sup> , dla klasy B i C: do 1000 zł na 1 m <sup>2</sup> , powierzchni użytkowej pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza w budynku.
	Inwestycje energooszczędne w MŚP		1) dotacja w wysokości: a) 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej, b) 10% kapitału kredytu

Nazwa programu	Oś Priorytetowa	Działania/Priorytet inwestycyjny	Maksymalny % poziom dofinansowania UE wydatków kwalifikowalnych
			<p>bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie termomodernizacji budynku/ów,</p> <p>c) 15% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć wymienionych w lit. a) lub b), w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym. Zakres rzeczowy zrealizowanego przedsięwzięcia musi wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego, d) dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią (SZE), jednak nie więcej niż 10 000 złotych, jeśli w ramach zrealizowanego przedsięwzięcia beneficjent wdroży SZE według zasad określonych przez NFOŚiGW;</p> <p>2) przy ustalaniu wysokości dotacji uwzględnia się przepisy dotyczące dopuszczalności pomocy publicznej.</p>
	BOCIAN-rozproszone, odnawialne źródła energii		dofinansowanie w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych
	Prosument		<p>1) dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym w formie dotacji:</p> <p>a) do 15% dofinansowania dla instalacji do produkcji ciepła, a w okresie lat 2015 – 2016 do 20% dofinansowania,</p> <p>b) do 30% dofinansowania dla instalacji do produkcji energii elektrycznej, a w okresie lat 2015 – 2016 do 40% dofinansowania;</p>

Źródło: Opracowanie własne

Kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. W ramach corocznego planowania budżetu Gminy i jednostek podległych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w Planie jako odpowiedzialne za realizację działań powinny



zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części zadań przewidzianych w Planie. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

W trakcie wdrażania Planu środki będzie można pozyskać m.in. ze środków pochodzących z Unii Europejskiej, która wchodzi w okres nowej perspektywy finansowej, co dla samorządu Gminy Jednorożec oznacza szanse na pozyskanie dofinansowania na nowe projekty, zarówno inwestycyjne, jak i nieinwestycyjne.

Należy też mieć na uwadze fakt, że tylko niewielka część środków przeznaczonych na zadania dążące do ograniczenia niskiej emisji to środki bezpośrednio obciążające budżet Gminy, gdyż przewidziane działania w znacznym stopniu opierają się na pozyskaniu funduszy zewnętrznych (unijne i krajowe środki na działania na rzecz efektywności energetycznej i ochrony środowiska).

#### **2.4.5. ŚRODKI FINANSOWE NA MONITORING I OCENĘ**

Monitoring i ocena działań ujętych w PGN będzie finansowana ze środków własnych Gminy Jednorożec. W przypadku pojawienia się możliwości dofinansowania działań związanych z monitoringiem i oceną, zostaną poczynione kroki w celu pozyskania tego dofinansowania.

Realizacja Planu powinna podlegać stałemu monitorowaniu, które będzie pozwalało na możliwość dostosowania działań do zmieniających się okoliczności i osiągniętych rezultatów Planu.

W ramach monitoringu należy przewidzieć następujące działania sprawozdawcze:

- opracowywanie Raportów z działań – raport zawiera informacje o jakościowym wdrażaniu postanowień Planu wraz z analizą istniejącej sytuacji i wskazaniem ewentualnych działań korygujących, bez wyników inwentaryzacji pośredniej.
- opracowanie Raportu wdrożeniowego zawierającego wyniki inwentaryzacji pośredniej. Raport ten powinien wskazywać ilościowe informacje, takie jak:
  - kontrolna inwentaryzacja emisji (roczne zestawienie),
  - podsumowanie na temat działań realizowanych i ich wpływie na zużycie energii i wielkość emisji CO<sub>2</sub> (m.in. w zakresie oszczędności energii, produkcji energii odnawialnej oraz redukcji emisji CO<sub>2</sub>),
  - charakterystykę wdrażania Planu Gospodarki Niskiej Emisji, włącznie ze środkami naprawczymi i zapobiegawczymi, gdy jest to wymagane.

Ocena realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec polegać będzie przede wszystkim na monitorowaniu zachodzących zmian w wielu wzajemnie ze sobą powiązanych sferach funkcjonowania Gminy Jednorożec (administracyjnej, gospodarczej, ekonomicznej, społecznej, ekologicznej i innych istotnych z punktu widzenia Planu).

System monitoringu i oceny realizacji Planu wymaga utworzenia przede wszystkim:

- systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji,
- systemu oceny i interpretacji zgromadzonych danych.

System monitoringu powinien zatem zawierać w swej strukturze m.in. realizację następujących działań:

- cykliczne gromadzenie danych liczbowych, jak również innych danych w zakresie wdrażania poszczególnych zadań wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej – rezultatem tych działań powinny być informacje pozwalające na rzetelną analizę i ocenę;
- uporządkowanie zgromadzonych danych, ich zhierarchizowanie oraz przetworzenie w celu zapewnienia najwyższego stopnia użyteczności do analizy - rezultatem tych działań będą opracowane raporty;
- opracowanie zestawień i raportów na temat realizacji konkretnych zadań w zakresie ograniczania niskiej emisji, które zidentyfikowano w Planie;
- analiza komparatystyczna osiągniętych rezultatów w odniesieniu do założeń przyjętych w Planie;
- zidentyfikowanie ryzyka, zaplanowanie i wdrożenie działań korygujących.

Podstawowym elementem systemu monitoringu i oceny jest ustalenie wskaźników, które będą wykorzystywane do monitorowania postępów w zakresie osiągnięcia celów i realizacji zadań określonych w Planie. W rozdziale 4.3. *Wskaźniki monitorowania* niniejszego opracowania przedstawiono przykładowe wskaźniki monitorowania.

Jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się przyjęcie następujących wskaźników:

- wskaźnik redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej do roku 2020.

Wskaźniki te są zgodne z zasadami monitorowania postępów w realizacji celów unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego (cele 3x20%).

Monitoring i ocena będą prowadzone ze środków własnych Gminy. W przypadku pojawienia się możliwości pozyskania dofinansowania, Urząd Gminy będzie wnioskował o dofinansowanie działań.

#### **2.4.6. Ocena zebranych danych**

Monitoring realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą informacje dotyczące realizacji planowanych zadań, w tym: terminy realizacji, jednostki realizujące, postępy prac, koszty poniesione na realizację zadań oraz przede wszystkim rezultaty osiągnięte w wyniku realizacji zadań (wartości wskaźników: redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii oraz wzrostu wykorzystania OZE) i ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Zebrane dane pozwolą na ocenę ilościową i jakościową prowadzonych działań.

##### **1. Ocena ilościowa**

Jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się przyjęcie następujących wskaźników:

- poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 20% w danym roku ewaluacji w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- poziom redukcji zużycia energii finalnej o 20% w danym roku ewaluacji w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- poziom wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w danym roku ewaluacji w całkowitym bilansie energii finalnej.

Wskazane powyżej główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatów działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, powinny być monitorowane przez Gminę. Kolejne lata pomiaru głównych wskaźników ilościowych monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej:

- rok 2018;
- rok 2020.

W celu możliwości pomiaru zaprezentowanych wskaźników wymagane jest zebranie danych od różnych podmiotów, m.in.:

- mieszkańców Gminy,

- zarządców nieruchomości,
- przedsiębiorstw energetycznych,
- firm i instytucji,
- przedsiębiorstw produkcyjnych,
- przedsiębiorstw komunikacyjnych.

Ważne jest również monitorowanie obiektów i urzędzeń będących bezpośrednio w zarządzie Urzędu Gminy i jednostek mu podległych. Dane powinny być zbierane z częstotliwością, która pozwoli na określenie stanu faktycznego na dzień 31 grudnia danego roku ewaluacji. Zadania w zakresie monitoringu i oceny efektywności podejmowanych działań będą prowadzili pracownicy zatrudnieni w strukturze Urzędu Gminy w Jednorozcu we współpracy z podmiotami, od których będą pozyskiwane dane do analizy. Na podstawie uzyskanych informacji zostanie sporządzony Raport wdrożeniowy, informujący o stanie wdrażania Planu.

## **2. Ocena jakościowa**

Proponuje się przeprowadzanie badania opinii publicznej na reprezentatywnej próbie mieszkańców Gminy Jednorozec na temat stanu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania OZE oraz oceny działalności władz Gminy Jednorozec w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Badania proponuje się prowadzić z częstotliwością co 2 lata począwszy od roku 2018.

Efektem ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Wszelkie zmiany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą nanoszone w drodze uchwały Rady Gminy.

### **2.4.7. Zgodność planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko**

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

- złożenie wniosku do RDOŚ i 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 wzoru wniosku o zaopiniowanie Prognozy oddziaływania na środowisko.
  - wysłanie 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 Gminy.
  - przekazanie przyjętego Uchwałą Rady Gminy dokumentu wraz z podsumowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do RDOŚ oraz PWIS.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Jednorożec został opracowany przy zachowaniu procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

W trakcie prac nad Planem Gospodarki Niskoemisyjnej zapewniony został udział społeczeństwa w opracowaniu przedmiotowego dokumentu w postaci:

- udziału społeczeństwa w inwentaryzacji prowadzonej na terenie Gminy Jednorożec,
- udziału społeczeństwa w konsultacjach społecznych do projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

### **3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla**

#### **3.1. Wprowadzenie**

Inwentaryzację emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Jednorożec przeprowadzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Zgodnie z niniejszym poradnikiem, planowane kierunki i cele rozwoju gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej muszą być określone w stosunku do sytuacji wyjściowej z roku bazowego. Zalecany rokiem bazowym jest 1990 r., natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego Gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji.

W związku z powyższym, jako podstawę do opracowania działań w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jednorożec przyjęto:

- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2010 – jest to inwentaryzacja bazowa, tzw. BEI na podstawie, której określono docelowy poziom emisji w roku 2020;

- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2014 – jako inwentaryzacja kontrolna, tzw. MEI – ta inwentaryzacja umożliwi określenie obecnego celu redukcji wyrażonego w tonach emisji CO<sub>2</sub> oraz sporządzenie prognozy emisji CO<sub>2</sub>.

O wybraniu roku 2010 jako roku bazowego zdecydowały następujące elementy:

1. Brak danych u ankietowanych za lata wcześniejsze niż rok 2010 – w przeprowadzonej ankietyzacji na terenie Gminy Jednorożec poproszono ankietowanych również o dane dot. rodzaju i zużycia energii cieplnej oraz zużycia energii elektrycznej za rok 2005. Sporadycznie ankietowani pamiętali lub posiadali dokumenty z danymi za rok 2005, co w konsekwencji wykluczyło rok 2005 jako potencjalny rok bazowy – brak realnych danych za te lata.
2. Duże prawdopodobieństwo posiadania kompletnych danych przez ankietowanych z roku 2010.
3. Dysponowanie przez Gminę Jednorożec kompletem informacji pozwalającym oszacować wielkość emisji dla roku 2010.

Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wielkość wszystkich emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy Jednorożec, która została określona na podstawie końcowego zużycia energii przez poszczególnych odbiorców na jej terenie.

Kalkulacje emisji CO<sub>2</sub>, sporządzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji pozwalają na identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) oraz w konsekwencji na określenie odpowiednich kierunków działań i priorytetów dążących do redukcji zinwentaryzowanych uprzednio emisji.

Przedmiotowa inwentaryzacja uwzględnia następujące emisje wynikające ze zużycia energii:

- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw opałowych – budynki, urządzenia i wyposażenie,
- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw silnikowych – transport,
- emisje (pośrednie) wynikające z procesu wytwarzania energii elektrycznej, ciepła, chłodu.

## 3.2. Metodyka opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Wielkość emisji gazów cieplarnianych oszacowano przyjmując następujące założenia metodologiczne:

**1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji** - Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Jednorożec. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej również w obrębie granic niniejszej gminy.

### 2. Zakres inwentaryzacji:

W przeprowadzonej inwentaryzacji uwzględniono dane z zakresu:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (m.in. węgiel kamienny, gaz płynny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- planowanych przedsięwzięć w zakresie termomodernizacji obiektów, wykorzystania odnawialnych źródeł energii itp.

Z inwentaryzacji wyłączony został w całości sektor przemysłowy objęty Europejskim Systemem Handlu Emisjami (EU ETS).

### 3. Wskaźniki emisji

Do wyliczeń wykorzystano wskaźniki emisji zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Ponadto dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO<sub>2</sub>/MWh dla roku 2010 i 2014 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012). Nie zdecydowano się przyjąć europejskiego wskaźnika emisji (zalecanego w wytycznych Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”), ze względu na ograniczony charakter importu energii elektrycznej do polskiego systemu energetycznego, co wpłynęłoby na znaczące zafałszowanie wielkości emisji z obszaru Gminy.

#### 4. Metodyka obliczeń

Do obliczeń wykorzystano poniższy podstawowy wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie:

$E_{CO_2}$  – wielkość emisji CO<sub>2</sub> [Mg]

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

$EF$  – wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

Obliczenia wielkości emisji zostały wykonane za pomocą programu własnego WESTMOR Consulting opartego na prostym w użyciu arkuszu kalkulacyjnym Excel, który przelicza dane wejściowe (*ilość zużytych paliw, energii lub zużytej energii cieplnej*) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą wskaźników emisji.

#### 5. Źródła danych:

Dane o zużyciu nośników energii pozyskane zostały z:

1. Materiałów udostępnionych przez Urząd Gminy w Jednorożcu.
2. Danych pozyskanych w formie ankietyzacji od:
  - mieszkańców domów jednorodzinnych – ankietyzacja bezpośrednia przeprowadzana przez ankietera WESTMOR Consulting – w badaniu wzięło udział 1072 właścicieli budynków;
  - instytucji / organizacji użyteczności publicznej i budynków komunalnych – 26 budynków;
  - przedsiębiorców (poza UE ETS) oraz jednostek komunalnych – ankietę w formie elektronicznej i wysłaną pocztą tradycyjną – 2 podmioty wzięły udział w badaniu;
3. Materiałów udostępnionych przez:
  - przedsiębiorstwa energetyczne funkcjonujące na terenie Gminy dostarczające energię elektryczną.
4. Danych szacunkowych z transportu;
5. Danych statystycznych GUS.

**Docelowo inwentaryzacją powinny zostać objęte wszystkie budynki na terenie Gminy Jednorożec. Niestety nie wszystkie podmioty zgodziły się udostępnić informacje. Szczegółowy wykaz osób i podmiotów, które zgodziły się wziąć udział w badaniu ankietowym zawiera baza inwentaryzacji emisji będąca załącznikiem do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.**



### **3.3. Omówienie wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla**

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla według szablonu Porozumienia Burmistrzów zawartego w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Tabela 12. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – końcowe zużycie energii

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód <sup>1)</sup>	Paliwa kopalne							Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	589,33	0,00	0,00	90,12	1 367,50	0,00	0,00	0,00	63,60	0,00	0,00	0,00	133,20	0,00	0,00	<b>2 243,76</b>
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne)	29,58	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>29,68</b>
Budynki mieszkalne	4 619,47	0,00	0,00	9,18	34 276,81	0,00	0,00	199,18	8 196,58	0,00	0,00	0,00	51 585,92	2 452,35	0,00	<b>101 339,49</b>
Komunalne oświetlenie publiczne	258,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>258,62</b>
Energia dostarczona odbiorcom końcowym na terenie Gminy przez przedsiębiorstwa energetyczne	6 188,00															<b>6 188,00</b>
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>6 188,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,10</b>	<b>99,30</b>	<b>35 644,31</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>199,18</b>	<b>8 260,18</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>51 719,12</b>	<b>2 452,35</b>	<b>0,00</b>	<b>104 562,54</b>
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5 283,16</b>	<b>0,00</b>	<b>28 029,71</b>	<b>10 098,06</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>43 410,94</b>
<b>Razem</b>	<b>6 188,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,10</b>	<b>5 382,46</b>	<b>35 644,31</b>	<b>28 029,71</b>	<b>10 098,06</b>	<b>199,18</b>	<b>8 260,18</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>51 719,12</b>	<b>2 452,35</b>	<b>0,00</b>	<b>147 973,48</b>

Założenia:

- 1) Na terenie Gminy Jednorożec nie funkcjonuje sieć ciepłownicza
- 2) W przypadku gdy ilość zużytej energii elektrycznej na terenie Gminy Jednorożec wykazana przez przedsiębiorstwo energetyczne jest większa niż ilość zużytej energii elektrycznej wynikająca z inwentaryzacji przeprowadzonej na terenie Gminy Jednorożec w 2015 r., dla potrzeby wyliczeń przyjęto wartość podaną przez przedsiębiorstwo energetyczne

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Tabela 13. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – emisje CO<sub>2</sub>

Kategoria	Emisje CO <sub>2</sub> [t]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód <sup>3)</sup>	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Stoneczna ciepła	Geotermiczna	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	578,72	0,00	0,00	20,46	381,53	0,00	0,00	0,00	22,01	0,00	0,00	0,00	53,68	0,00	0,00	<b>1 056,40</b>
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	29,05	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>29,07</b>
Budynki mieszkalne	4 536,32	0,00	0,00	2,08	9 563,23	0,00	0,00	72,50	2 836,02	0,00	0,00	0,00	20 789,13	0,00	0,00	<b>37 799,28</b>
Komunalne oświetlenie publiczne	253,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>253,96</b>
Energia elektryczna dostarczona odbiorcom końcowym na terenie Gminy przez przedsiębiorstwo energetyczne	6 076,62															<b>6 076,62</b>
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>6 076,62</b>	<b>0,00</b>	<b>0,02</b>	<b>22,54</b>	<b>9 944,76</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>72,50</b>	<b>2 858,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>20 842,81</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>39 817,27</b>
<b>TRANSPORT:</b>																
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1 199,28</b>	<b>0,00</b>	<b>7 483,93</b>	<b>2 514,42</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>11 197,63</b>
<b>Razem</b>	<b>6 076,62</b>	<b>0,00</b>	<b>0,02</b>	<b>1 221,82</b>	<b>9 944,76</b>	<b>7 483,93</b>	<b>2 514,42</b>	<b>72,50</b>	<b>2 858,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>20 842,81</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>51 014,90</b>

Założenia:

- 1) Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO<sub>2</sub>/MWh dla roku 2010 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012);
- 2) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynnik emisji CO<sub>2</sub> w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> podane w poradniku pn. "PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym;

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

**Tabela 14. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – końcowe zużycie energii**

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem
	Energia elektryczna <sup>1)</sup>	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	718,53	0,00	0,00	90,12	881,23	0,00	0,00	0,00	63,60	0,00	0,00	0,00	133,20	0,00	0,00	<b>1 886,69</b>
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne)	35,68	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>35,72</b>
Budynki mieszkalne	4 362,81	0,00	0,00	8,36	<sup>31</sup> 234,56	0,00	0,00	181,50	7 859,72	0,00	0,00	0,00	<sup>47</sup> 977,42	2 234,69	0,00	<b>93 859,06</b>
Komunalne oświetlenie publiczne	258,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>258,62</b>
Energia dostarczona odbiorcom końcowym na terenie Gminy przez przedsiębiorstwo energetyczne	6 922,00															<b>6 922,00</b>
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>6 922,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,04</b>	<b>98,48</b>	<sup>32</sup> <b>115,79</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>181,50</b>	<b>7 923,32</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<sup>48</sup> <b>110,62</b>	<b>2 234,69</b>	<b>0,00</b>	<b>97 586,44</b>
<b>TRANSPORT:</b>																
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<sup>5</sup> <b>426,59</b>	<b>0,00</b>	<sup>25</sup> <b>400,74</b>	<sup>8</sup> <b>486,03</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>39 313,37</b>
<b>Razem</b>	<b>6 922,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,04</b>	<b>5 525,07</b>	<b>32 115,79</b>	<b>25 400,74</b>	<b>8 486,03</b>	<b>181,50</b>	<b>7 923,32</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>48 110,62</b>	<b>2 234,69</b>	<b>0,00</b>	<b>136 899,81</b>

Założenia:

- 1) Na terenie Gminy Jednorożec nie funkcjonuje sieć ciepłownicza.
- 2) W przypadku, gdy ilość zużytej energii elektrycznej na terenie Gminy Jednorożec wykazana przez przedsiębiorstwo energetyczne jest większa niż ilość zużytej energii elektrycznej wynikająca z inwentaryzacji przeprowadzonej na terenie Gminy Jednorożec w 2015 r., dla potrzeby wyliczeń przyjęto wartość podaną przez przedsiębiorstwo energetyczne.

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Tabela 15. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – emisje CO<sub>2</sub>

Kategoria	Emisje CO <sub>2</sub> [t]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód <sup>3)</sup>	Paliwa kopalne							Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	705,60	0,00	0,00	20,46	245,86	0,00	0,00	0,00	22,01	0,00	0,00	0,00	53,68	0,00	0,00	<b>1 047,61</b>
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	35,04	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>35,05</b>	
Budynki mieszkalne	4 284,28	0,00	0,00	1,90	<sup>8</sup> 714,44	0,00	0,00	66,07	2 719,46	0,00	0,00	0,00	<sup>19</sup> 334,90	0,00	0,00	<b>35 121,04</b>
Komunalne oświetlenie publiczne	253,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>253,96</b>	
Energia elektryczna dostarczona odbiorcom końcowym na terenie Gminy przez przedsiębiorstwo energetyczne	6 797,40															<b>6 797,40</b>
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>6 797,40</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>22,36</b>	<sup>8</sup> <b>960,31</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>66,07</b>	<b>2 741,47</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<sup>19</sup> <b>388,58</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>37 976,20</b>
<b>TRANSPORT:</b>																
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1 231,84</b>	<b>0,00</b>	<b>6 782,00</b>	<b>2 113,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>10 126,86</b>
<b>Razem</b>	<b>6 797,40</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>1 254,20</b>	<b>8 960,31</b>	<b>6 782,00</b>	<b>2 113,02</b>	<b>66,07</b>	<b>2 741,47</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>19 388,58</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>48 103,06</b>

Założenia:

- 1) Dla energii elektrycznej za odpowiadający współczynnik emisji CO<sub>2</sub> w [t/MWh] przyjęto referencyjny wskaźnik emisyjności dwutlenku węgla dla produkcji energii elektrycznej na poziomie 0,982 Mg CO<sub>2</sub>/MWh podany przez KCIE;
- 2) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odpowiadający współczynnik emisji CO<sub>2</sub> w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> podane w poradniku pn. "PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym;

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Jednorożec za lata 2010 i 2014.

**Tabela 16. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Jednorożec za lata 2010 i 2014 – CO<sub>2</sub>**

Wyszczególnienie	INWENTARYZACJE EMISJI [Mg CO <sub>2</sub> ]		
	BEI	MEI	Zmiana %
	2010	2014	2010/2014
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne</b>	1 056,40	1 047,61	<b>-0,83%</b>
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)</b>	29,07	35,05	<b>20,57%</b>
<b>Budynki mieszkalne</b>	37 799,28	35 121,04	<b>-7,09%</b>
<b>Komunalne oświetlenie publiczne</b>	253,96	253,96	<b>0,00%</b>
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>39 817,27</b>	<b>37 976,20</b>	<b>-4,62%</b>
<b>Transport RAZEM</b>	11 197,63	10 126,86	<b>-9,56%</b>
<b>RAZEM</b>	51 014,90	48 103,06	<b>-5,71%</b>

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010 i 2014

Zgodnie z danymi przedstawionymi w powyższej tabeli, emisja dwutlenku węgla w roku 2014 w porównaniu z rokiem 2010 obiecująco spadła o 5,71%. Największy spadek emisji dwutlenku węgla w roku 2014 w porównaniu z rokiem 2010 odnotowano w przypadku transportu – 9,56% oraz budynków mieszkalnych – spadek o 7,09%.

Przedstawione zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> jest wynikiem działań podejmowanych przez Urząd Gminy w Jednorożecu w ostatnich latach w zakresie:

- termomodernizacji, montażu odnawialnych źródeł energii (pompy ciepła, kolektory słoneczne) oraz wymiany źródeł ciepła na olejowe w budynkach użyteczności publicznej,
- przebudowy i modernizacji dróg i infrastruktury okołodrogowej.

W poniższych podrozdziałach w sposób syntetyczny podsumowano wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Jednorożec przeprowadzonej dla roku 2010 (BEI) i roku 2014 (MEI).

### 3.3.1. Podsumowanie inwentaryzacji bazowej BEI

Dla potrzeb inwentaryzacji bazowej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Jednorożec, za rok bazowy przyjęto rok 2010.

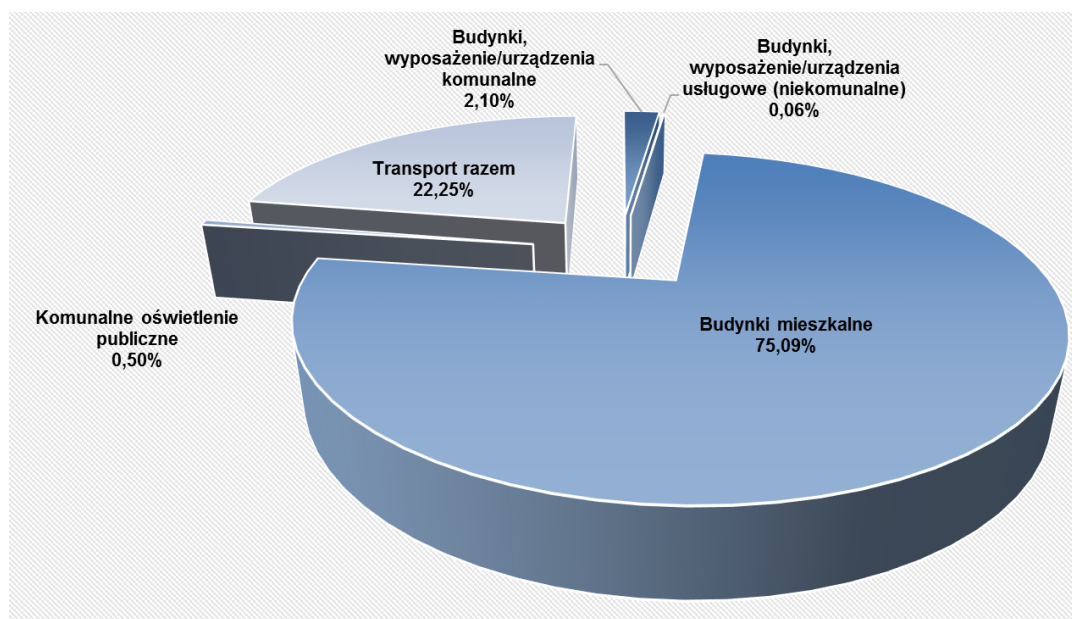
O wybraniu niniejszego roku, jako roku bazowego zdecydowały następujące elementy:

1. Brak danych u ankietowanych za lata wcześniejsze niż rok 2010 – w przeprowadzonej ankietyzacji na terenie Gminy Jednorożec poproszono ankietowanych również o dane dot. rodzaju i zużycia energii cieplnej oraz zużycia energii elektrycznej za rok 2005. Sporadycznie ankietowani pamiętali lub posiadali dokumenty z danymi za rok 2005, co w konsekwencji wykluczyło rok 2005 jako potencjalny rok bazowy – brak realnych danych za te lata.
2. Duże prawdopodobieństwo posiadania kompletnych danych przez ankietowanych z roku 2010.
3. Dysponowanie przez Gminę Jednorożec kompletem informacji pozwalającym oszacować wielkość emisji dla roku 2010.

Sumaryczna zinwentaryzowana wielkość emisji CO<sub>2</sub> dla roku 2010 wynosi **51 014,90 Mg CO<sub>2</sub>**.

Na wykresie nr 5 przedstawiono w roku bazowym procentowe udziały emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP.

**Wykres 5. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok bazowy**

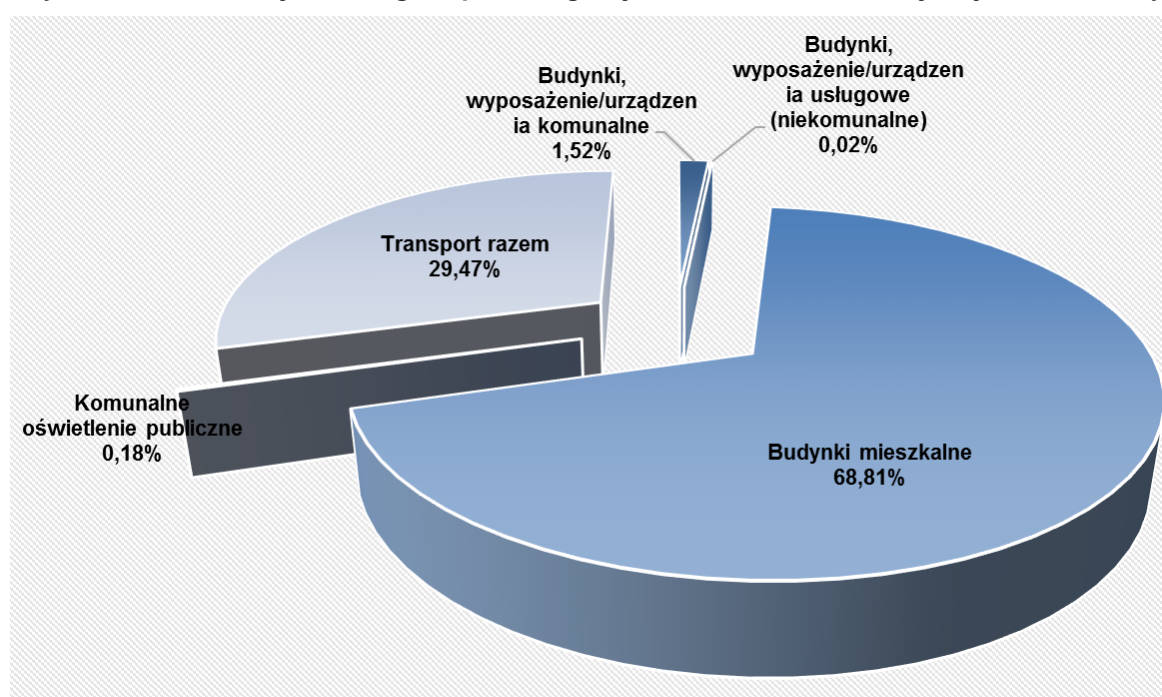


Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Jednorożec, największym emitorem niniejszego zanieczyszczenia powietrza jest sektor budynków mieszkalnych. W 2010 r. udział emisji CO<sub>2</sub> niniejszego sektora wynosił 75,09%. Drugim pod względem wielkości emisji jest sektor transportu, którego udział emisji CO<sub>2</sub> w 2010 r. wyniósł 22,25%.

Na wykresie nr 6 przedstawiono w roku bazowym procentowe udziały zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP. Na podstawie zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, wyliczono emisję CO<sub>2</sub> przedstawioną na wykresie nr 5.

**Wykres 6. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok bazowy**



Źródło: Opracowanie własne

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji zużycia energii w 2010 roku w podziale na poszczególne sektory, na podstawie których wyliczono wielkość emisji CO<sub>2</sub>.

**Tabela 17. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2010**

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
<b>Budynki mieszkalne:</b>																
Budynki mieszkalne	4 619,47	0,00	0,00	9,18	34 276,81	0,00	0,00	199,18	8 196,58	0,00	0,00	0,00	51 585,92	2 452,35	0,00	101 339,49
<b>RAZEM</b>	4 619,47	0,00	0,00	9,18	34 276,81	0,00	0,00	199,18	8 196,58	0,00	0,00	0,00	51 585,92	2 452,35	0,00	101 339,49

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010



Pod względem rodzaju nośników energii zasilających budynki mieszkalne na terenie Gminy Jednorożec w energię ciepłą, należy zauważyć, że w 2010 r. najwięcej energii cieplnej zostało wytworzone w wyniku spalania biomasy (drewno i inna biomasa) oraz oleju opałowego. Natomiast z dostępnych odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy na potrzeby ciepłe budynków, oprócz biomasy wykorzystano w 2010 r. energię słoneczną.

Podczas konstruowania ankiety dla budynków jednorodzinnych, by uzyskać jak najwięcej informacji i jednocześnie nie przytłoczyć ankietowanego zbyt dużą liczbą pytań, zdecydowano się na pozyskanie danych jedynie za rok 2014 i przeliczenie zużycia w roku 2010. Zużycie energii cieplnej oraz zużycie poszczególnych materiałów opałowych na potrzeby ciepłe budynków mieszkalnych w 2010 r. wyliczono w następujący sposób:

1. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2014 r. [MWh] na podstawie zinwentaryzowanej ilości materiałów opałowych zużytych na potrzeby ciepłe budynków oraz ich wartości opałowej;
2. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne wybudowane w latach 2011-2014 [MWh] na podstawie zinwentaryzowanej ilości materiałów opałowych zużytych na potrzeby ciepłe budynków w latach 2011 – 2014 (okres: po roku bazowym aż do roku kontrolnego) oraz ich wartości opałowej;
3. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2010 r. [MWh] poprzez odjęcie od sumy zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2013 r. [MWh] sumy zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne wybudowane w latach 2011-2014 oraz korektę niniejszego wyniku o wzrost zużycia energii cieplnej dla roku 2010 o 9,74% (procent spadku zużycia ciepła dla gospodarstw domowych w TJ w roku 2013 w porównaniu z rokiem 2010, skalkulowany na podstawie danych dla Polski opublikowanych w GUS w „Zużycie paliw i nośników energii w 2010 r.” oraz „Zużycie paliw i nośników energii w 2013 r.”);
4. Skalkulowano zużycie materiałów opałowych przez budynki mieszkalne wybudowane do końca 2010 na podstawie skalkulowanego wcześniej zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2010 r. [MWh] w odniesieniu do poszczególnych materiałów opałowych oraz ich wartości opałowej.

Należy zaznaczyć, że przedstawione zestawienie dotyczące budynków mieszkalnych nie jest pełne, ponieważ część mieszkańców, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych na terenie Gminy nie wzięła udziału w badaniu ankietowym.

Szczegółowe kalkulacje dot. zużycia energii cieplnej oraz zużycia poszczególnych materiałów opałowych na potrzeby ciepłe budynków mieszkalnych w 2010 r., zawarto w opracowaniu „Baza danych na podstawie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych,

która zawiera informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie Jednorożec, jej poszczególnych sektorach i obiektach” (plik Excel).

**Tabela 18. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2010**

Kategoria	KONCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne:</b>																	
Budynki użyteczności publicznej	279,03	0,00	0,00	90,12	1 367,50	0,00	0,00	0,00	0,00	63,60	0,00	0,00	0,00	133,20	0,00	0,00	1 933,46
Wyposażenie/urządzenia komunalne	310,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	310,30	
<b>RAZEM</b>	<b>589,33</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>90,12</b>	<b>1 367,50</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>63,60</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>133,20</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2 243,76</b>

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Z danych zawartych w powyższej tabeli wynika, że budynki użyteczności publicznej są zaopatrywane w ciepło głównie w wyniku spalania oleju opałowego.

**Tabela 19. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2010**

Kategoria	KONCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne):</b>																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) - Budynki biurowe (socjalno - administracyjne)	21,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,28
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) - Budynki produkcyjne, usługowe (technologiczne)	8,30	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,40
<b>RAZEM</b>	<b>29,58</b>	<b>0,00</b>	<b>0,10</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>29,68</b>

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Podmioty, które wzięły udział w inwentaryzacji w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) wykazały jedynie wielkość zużycia energii elektrycznej.

Jednocześnie należy zauważyć, że niewiele podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Jednorożec wzięło udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze w 2010 r.

**Tabela 20. Zużycie paliw silnikowych na stacjach paliw na terenie Gminy Jednorożec – rok 2010**

Wyszczególnienie		m3	l	t
2010	benzyna	1 109,43	1 109 433,55	820,98
	olej napędowy	2 804,09	2 804 092,34	2 355,44
	LPG	775,57	775 567,35	403,30

Objaśnienia:

1) Zużycie paliw napędowych na terenie Gminy Jednorożec wyliczono w następujący sposób: skalkulowano liczbę ludności na terenie Gminy w danym roku przez szacunkową wielkość konsumpcji paliw w kraju w roku 2010 na jednego mieszkańca

Źródło: Wyliczenia własne

Zgodnie z powyższymi danymi najwięcej w 2010 r. na terenie Gminy zużyto oleju napędowego. Znacznie mniej zużyto benzyny i LPG.

Jednocześnie należy zauważyć, że informacje zawarte w powyższej tabeli zawierają szacunkową wartość zużycia paliw silnikowych w Gminie w 2010 roku.

Ze względu na brak aktualnych badań ruchu dla dróg publicznych na terenie Gminy, nie ma możliwości wyliczenia ilości i kategorii pojazdów poruszających się po terenie Gminy, a w konsekwencji wyliczenia zużycia przez nie paliw samochodowych i emisji zanieczyszczeń do powietrza. W związku z tym, w celu wyliczenia zużycia paliw na cele transportu na terenie Gminy wysłano ankiety do stacji paliw działających na terenie Gminy, niestety żaden z podmiotów nie wziął udziału w badaniu ankietowym.

Z powodu braku danych na temat zużycia paliw na terenie Gminy w 2010 roku, wartości zawarte w powyższej tabeli wyliczono w następujący sposób:

1. Na podstawie raportów rocznych POPHIN za rok 2013, 2010 obliczono szacunkową wielkość konsumpcji paliw na jednego mieszkańca Polski poprzez skalkulowanie wielkości paliw w kraju i liczby ludności w kraju w poszczególnych latach;
2. Po skalkulowaniu szacunkowej wielkości konsumpcji paliw na jednego mieszkańca Polski, otrzymaną wielkość odniesiono do liczby ludności na terenie Gminy i w ten sposób otrzymano średnie zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy.

Na terenie Gminy Jednorożec funkcjonuje sieć oświetlenia ulicznego o długości 45 km, w której skład wchodzi 300 lamp sodowych o mocy 100 W, 500 lamp sodowych o mocy 70 W oraz 90 lamp typu Led o mocy 70 W.

Tabela 21. Zużycie oraz liczba odbiorców energii elektrycznej zlokalizowanych na terenie Gminy Jednorożec – rok 2010

Rok	Odbiorcy zasileni z sieci 110kV		Odbiorcy zasileni z sieci 15kV		Odbiorcy zasileni z sieci 0,4kV		Łącznie	
	Liczba	Zużycie energii [MWh]	Liczba	Zużycie energii [MWh]	Liczba	Zużycie energii [MWh]	Liczba	Zużycie energii [MWh]
2010			2	428	2 278	5 760	<b>2 280</b>	<b>6 188</b>

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa

Zgodnie z powyższymi danymi w 2010 r. na terenie Gminy zużyto łącznie 6 188 MWh energii elektrycznej.

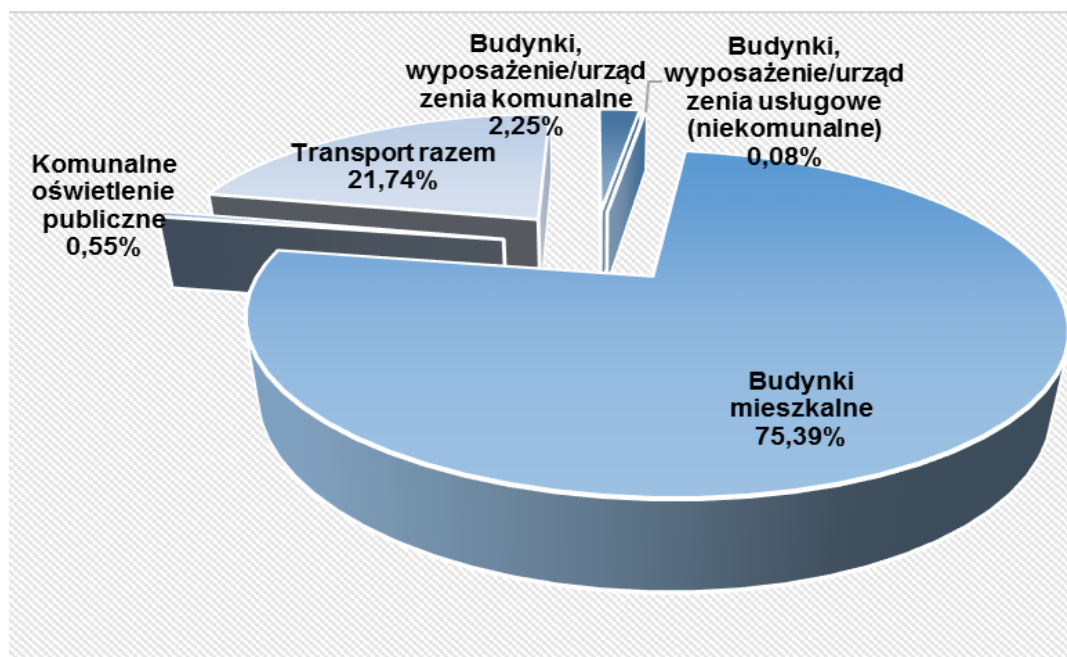
### 3.3.2. Podsumowanie inwentaryzacji kontrolnej MEI

Dla potrzeb inwentaryzacji kontrolnej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Jednorożec, za rok bazowy przyjęto rok 2014, jako rok najbardziej aktualny oraz dla którego są dostępne dane za cały rok kalendarzowy.

Sumaryczna zinwentaryzowana wielkość emisji CO<sub>2</sub> dla roku 2014 wynosi **48 103,06 Mg CO<sub>2</sub>**.

Na wykresie nr 7 przedstawiono w roku kontrolnym procentowe udziały emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP. Emisję CO<sub>2</sub> wyliczono na podstawie zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji.

Wykres 7. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok kontrolny

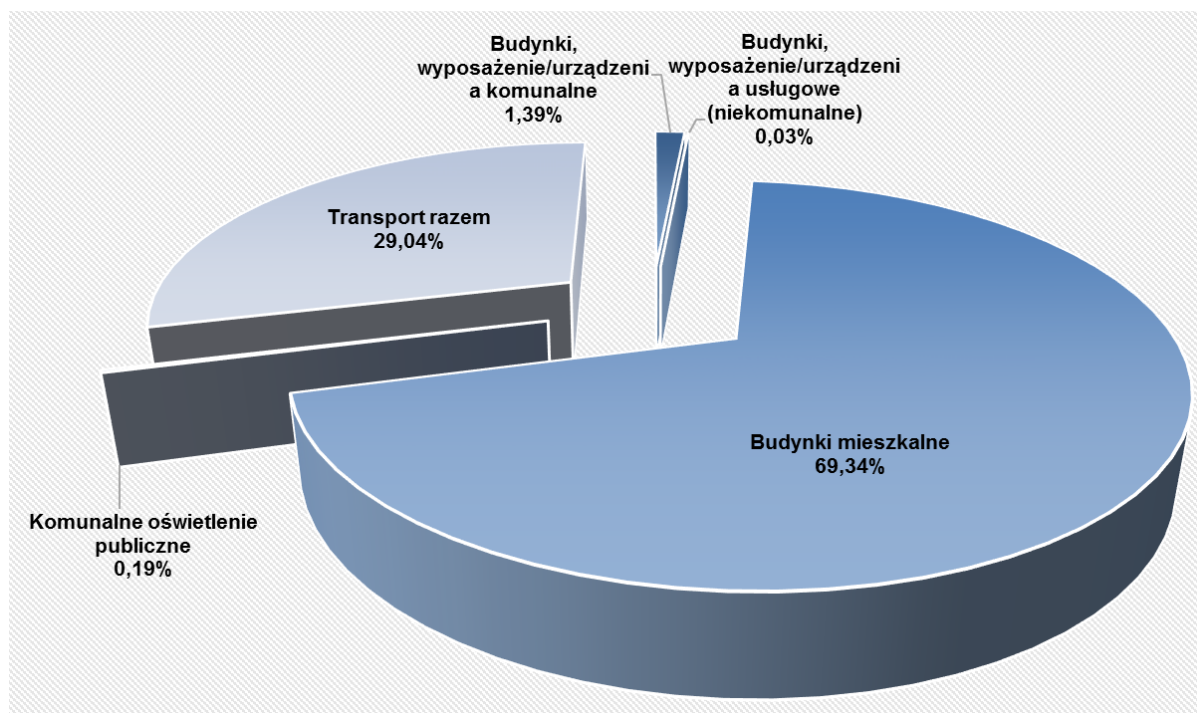


Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Jednorożec, największym emitorem niniejszego zanieczyszczenia powietrza jest sektor budynków mieszkalnych, którego udział w 2014 roku wyniósł 75,39%. Drugim pod względem wielkości emisji jest sektor transportu, którego udział emisji CO<sub>2</sub> w 2014 r. wyniósł 21,74%.

Na wykresie nr 8 przedstawiono w roku kontrolnym procentowe udziały zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP.

Wykres 8. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok kontrolny



Źródło: Opracowanie własne

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji zużycia energii w 2014 roku w podziale na poszczególne sektory, na podstawie których wyliczono wielkość emisji CO<sub>2</sub>.

Tabela 22. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2014

Kategoria	KONCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna							
			Gaz ziemny	Gaz ciężki	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
<b>Budynki mieszkalne:</b>																	
Budynki mieszkalne	4 362,81	0,00	0,00	8,36	31 234,56	0,00	0,00	181,50	7 859,72	0,00	0,00	0,00	47 977,42	2 234,69	0,00		93 859,06
<b>RAZEM</b>	4 362,81	0,00	0,00	8,36	31 234,56	0,00	0,00	181,50	7 859,72	0,00	0,00	0,00	47 977,42	2 234,69	0,00		93 859,06

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Pod względem rodzaju nośników energii zasilających niniejsze budynki w energię ciepłą, należy zauważyć, że w 2014 r. najwięcej energii cieplnej zostało wytworzone w wyniku spalania biomasy (drewno i inna biomasa) oraz oleju opałowego. Natomiast z odnawialnych źródeł energii na potrzeby cieplne budynków oprócz biomasy, wykorzystywano w 2014 r. energię słoneczną.

**Tabela 23. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2014**

Kategoria	KONCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gas ziemny	Gas ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne:</b>																	
Budynki użyteczności publicznej	231,32	0,00	0,00	90,12	881,23	0,00	0,00	0,00	0,00	63,60	0,00	0,00	0,00	133,20	0,00	0,00	1 399,47
Wyposażenie/urządzenia komunalne	487,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	487,22	
<b>RAZEM</b>	<b>718,53</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>90,12</b>	<b>881,23</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>63,60</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>133,20</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1 886,69</b>

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Z danych zawartych w powyższej tabeli wynika, że budynki użyteczności publicznej są zaopatrywane w ciepło głównie w wyniku spalania oleju opałowego.

**Tabela 24. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2014**

Kategoria	KONCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gas ziemny	Gas ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne):</b>																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) - Budynki biurowe (socjalno-administracyjne)	25,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,07
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) - Budynki produkcyjne (technologiczne)	10,62	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,66
<b>RAZEM</b>	<b>35,68</b>	<b>0,00</b>	<b>0,04</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>35,73</b>

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Podmioty działające w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) funkcjonujące na terenie Gminy Jednorożec poza sektorem EU ETS za 2014 r., podobnie jak w roku 2010 udostępniły informacje dotyczące jedynie zużycia energii elektrycznej.

Jednocześnie należy zauważyć, że niewiele podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Jednorożec wzięło udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) 2014 r.

**Tabela 25. Zużycie paliw silnikowych na stacjach paliw na terenie Gminy Jednorożec – rok 2014**

Wyszczególnienie		m <sup>3</sup>	l	t
2014	benzyna	932,33	932 326,37	689,92
	olej napędowy	2 541,09	2 541 090,92	2 134,52
	LPG	796,62	796 622,35	414,24

Objaśnienia:

1) Zużycie paliw napędowych na terenie Gminy Jednorożec wyliczono w następujący sposób: skalkulowano liczbę ludności na terenie Gminy w danym roku przez szacunkową wielkość konsumpcji paliw w kraju w roku 2014 na jednego mieszkańca

Źródło: Wyliczenia własne

Zgodnie z powyższymi danymi najczęściej w 2014 r. na terenie Gminy zużyto oleju napędowego. Znacznie mniej zużyto benzyny i LPG.

W celu wyliczenia emisji CO<sub>2</sub> z transportu na terenie Gminy Jednorożec zwrócono się do zarządców/właścicieli stacji paliw o informacje dot. ilości sprzedanych paliw silnikowych na terenie Gminy Jednorożec w poszczególnych latach.

Żadna stacja paliw nie wzięła udziału w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym zużycie paliw napędowych na terenie Gminy Jednorożec wyliczono w następujący sposób: skalkulowano liczbę ludności na terenie Gminy w danym roku przez szacunkową wielkość konsumpcji paliw w kraju w roku 2014 na jednego mieszkańca.

Na terenie Gminy Jednorożec funkcjonuje sieć oświetlenia ulicznego o długości 45 km, w której skład wchodzi 300 lamp sodowych o mocy 100 W, 500 lamp sodowych o mocy 70 W oraz 90 lamp typu Led o mocy 70 W. Ilość zużytej energii na oświetlenie uliczne w 204 roku wyniosła 258,62 MWh.

**Tabela 26. Zużycie oraz liczba odbiorców energii elektrycznej zlokalizowanych na terenie Gminy Jednorożec – rok 2014**

Rok	Odbiorcy zasileni z sieci 110kV		Odbiorcy zasileni z sieci 15kV		Odbiorcy zasileni z sieci 0,4kV		Łącznie	
	Liczba	Zużycie energii [MWh]	Liczba	Zużycie energii [MWh]	Liczba	Zużycie energii [MWh]	Liczba	Zużycie energii [MWh]
2014			2	389	2 322	6 533	<b>2 324</b>	<b>6 922</b>

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa

Zgodnie z powyższymi danymi w 2014 r. na terenie Gminy zużyto łącznie 6 922 MWh energii elektrycznej, co stanowiło o 11,86% więcej niż w roku 2010.

### 3.3.3. Podsumowanie

Emisje z całej Gminy Jednorożec w roku 2014 w porównaniu z rokiem 2010 spadły 5,71%. Spadek ten spowodowany jest przede wszystkim spadkiem emisji w sektorze



transportu i budynków mieszkalnych. Należy zaznaczyć, że w tym samym okresie wzrosła ogółem ilość zużytej energii elektrycznej na terenie Gminy Jednorożec, w tym wzrost zużycia energii w sektorze budynków komunalnych.

Ponadto porównując rok 2014 z 2010 należy zauważyć znaczący wzrost zainteresowania odnawialnymi źródłami energii. Właściciele nieruchomości w coraz większym stopniu modernizują istniejące budynki poprzez budowę/montaż instalacji grzewczych wykorzystujących odnawialne źródła energii, głównie biomasę.

### 3.4. Prognoza emisji na rok 2020

Planując działania do roku 2020 koniecznym było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru Gminy w roku 2020.

W tym celu opracowano prognozę emisji CO<sub>2</sub> na rok 2020 na podstawie:

- prognoz łącznego zużycia energii cieplnej w budynkach oraz energii elektrycznej ogółem dla 2020 r.
- udziału poszczególnych nośników energii w sumie końcowego zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł skalkulowanego na podstawie inwentaryzacji emisji dla roku 2014.

W zakresie prognozy zużycia paliw silnikowych, przyjęto do 2020 wzrost zużycia paliw silnikowych o 20,65% zgodnie z polityką Energetyczną Polski do 2030 roku.

W poniższej tabeli przedstawiono prognozę emisji CO<sub>2</sub> na rok 2020 dla Gminy Jednorożec w trzech wariantach:

- **Wariant I** - nie przeprowadzenie do 2020 r. żadnych prac termomodernizacyjnych budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe));
- **Wariant II** - przeprowadzenie stopniowo do 2020 r. prac termomodernizacyjnych części budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe)).

Prognozę emisji CO<sub>2</sub> na rok 2020 dla Gminy Jednorożec oparto na prognozach zapotrzebowania na energię ciepłą budynków na terenie Gminy Jednorożec.

**Tabela 27. Wyniki prognozy wielkości zużycia energii finalnej, emisji CO<sub>2</sub> oraz zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w roku 2020**

Wyszczególnienie	Wariant I	Wariant II
<b>Prognozowana emisja CO<sub>2</sub> w 2020 r.</b>		
Całkowita emisja w 2010 roku (Mg CO <sub>2</sub> )	51 014,90	
Prognozowana całkowita emisja w 2020 roku (Mg CO <sub>2</sub> )	36 775,41	35 353,53
<b>Prognozowane całkowite zużycie energii finalnej w 2020 r.</b>		
Całkowite zużycie energii finalnej w 2010 roku (MWh)	147 973,48	
Prognozowane całkowite zużycie energii finalnej w 2020 roku (MWh)	107 492,32	103 357,67
<b>Prognozowane zużycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2020 r.<sup>1)</sup></b>		
Zużycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2010 r (MWh) <sup>1)</sup>	54 171,47	
Prognozowane użycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2020 r (MWh)	29 954,89	27 658,95

Założenia:

- 1) Ilość zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w 2010 r. (MWh) obejmuje zgodnie z Poradnikiem SEAP sumę zużycia/wykorzystania energii z następujących źródeł: olej roślinny, biopaliwo, inna biomasa (drewno, pelet, trociny, itp.), energia słoneczna cieplna, energia geotermiczna.
- 2) Dla energii elektrycznej za odnośny współczynnik emisji CO<sub>2</sub> w [t/MWh] przyjęto referencyjny wskaźnik emisyjności dwutlenku węgla dla produkcji energii elektrycznej na poziomie 0,982Mg CO<sub>2</sub>/MWh podany przez KOBIZE.
- 3) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynnik emisji CO<sub>2</sub> w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> podane w poradniku pn. "PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.
- 4) Prognozę łącznego zużycia energii cieplnej w budynkach oraz energii elektrycznej ogółem dla 2020 r. przyjęto na podstawie opracowanej na potrzeby dokumentu prognozy zapotrzebowania na ciepło oraz energii elektryczną na terenie Gminy Jednorożec.
- 5) Przyjęto do 2020 wzrost zużycia paliw silnikowych zgodnie z Polityką Energetyczną Polski do 2030 roku - tj. o 20,65%.

Źródło: Opracowanie własne

## 4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

### 4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Wizja Gminy Jednorożec w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu będzie realizowana przez następujące cele:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;

- redukcja zużycia energii finalnej na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy do 20% w całkowitym bilansie energii finalnej do roku 2020,
- poprawa jakości powietrza na terenie Gminy.

Cele te są zgodne z celami unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego (cele „3 x 20%”).

Cele Pakietu („3 x 20%”) zostały przyjęte podczas spotkania Rady Europejskiej w marcu 2007 roku w Kioto i dotyczą:

- zwiększenia do 2020 roku efektywności energetycznej o 20% w stosunku do „scenariusza BAU” (ang. business as usual – scenariusz, w którym nie przewiduje się żadnych dodatkowych działań w zakresie efektywności energetycznej);
- zwiększenia do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% całkowitego zużycia energii finalnej w UE;
- zmniejszenia do 2020 roku emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20%, w porównaniu do 1990 roku, z możliwością wzrostu tej wielkości nawet do 30%, pod warunkiem, że inne kraje rozwinięte zobowiążą się do porównywalnej redukcji emisji, a wybrane kraje rozwijające się wniosą odpowiedni wkład na miarę swoich możliwości redukcyjnych.

Konieczne jest wypełnienie zobowiązań z Kioto przez wszystkie państwa UE, a tym sam również Polski.

Gmina Jednorożec realizując cele do roku 2020 będzie skupiać swoje działania, by w dłuższej perspektywie czasu osiągnąć następujące efekty:

- wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy;
- zwiększenie stopnia termomodernizacji budynków mieszkaniowych oraz maksymalizacja termomodernizacji budynków użyteczności publicznej;
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w stopniu maksymalnym;
- ograniczenie wykorzystania wysokoemisyjnych indywidualnych źródeł ciepła, zwłaszcza tych korzystających z paliw stałych.

Wymienione efekty powstaną dzięki prowadzeniu przez Gminę Jednorożec odpowiedniej polityki lokalnej, a w szczególności poprzez:

- podejmowanie działań promocyjnych i informacyjnych zarówno dla mieszkańców

Gminy, jak i przedsiębiorców;

- dostosowanie istniejących dokumentów strategicznych i planistycznych do zapisów niniejszego dokumentu;
- przyjmowanie nowych dokumentów planistycznych, których zapisy będą uwzględniały cele niniejszego dokumentu;
- uwzględnianie zagadnień ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej w wewnętrznych procedurach i instrukcjach Urzędu.

Realizacja celów będzie skupiała się na następujących obszarach priorytetowych:

1. Budynki użyteczności publicznej i budynki/urządzenia komunalne;
2. Budynki mieszkalne i budynki/urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe);
3. Oświetlenie publiczne;
4. Transport drogowy.

Budynki użyteczności publicznej i budynki/urządzenia komunalne stanowią ze względu na niewielką liczbę budynków, stan ich termomodernizacji i sposób zaopatrzenia w ciepło, niewielki udział w emisji z terenu Gminy. Jednak działania podejmowane przez podmioty publiczne będą stosunkowo łatwe w implementacji i będą stanowiły przykład do naśladowania wśród mieszkańców i podmiotów prywatnych. Propagowanie pozytywnych postaw i ciekawych rozwiązań może stanowić ważny element systemu promocji.

Budynki mieszkalne i budynki/urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe) posiadają istotny udział w całkowitej emisji z obszaru Gminy przy jednoczesnym znaczącym potencjale redukcji emisji. Dzięki odpowiednim działaniom informacyjnym i promocyjnym oraz wprowadzeniu polityki przestrzennej i finansowej nakierowanej na ograniczenie emisji, możliwe jest oddziaływanie zarówno na budynki indywidualne, jak i budynki/urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe).

Oświetlenie publiczne charakteryzuje się znacznym potencjałem podniesienia efektywności energetycznej. Dzięki zastąpieniu starych lamp nowymi, zastosowaniu bardziej efektywnego statecznika, bądź odpowiednich technik kontroli możliwe jest ograniczenie zużycie energii.

Transport jest jednym z ważniejszych sektorów pod względem emisji z obszaru Gminy, który charakteryzuje się dużym potencjałem redukcji emisji zanieczyszczeń. Władze Gminy mają szerokie możliwości oddziaływania na ten sektor i implementacji projektów zmierzających do ograniczenia zużycia energii oraz redukcji emisji.

Wśród tych działań możemy wymienić:

- działania zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania na transport: połączenie różnych rodzajów transportu, efektywne zagospodarowanie przestrzeni, zwiększenie wykorzystania technologii komunikacyjnych i informacyjnych;
- zwiększenie atrakcyjności alternatywnych środków transportu: pieszego, rowerowego i publicznego np. poprzez diagnozę potrzeb mieszkańców w zakresie transportu publicznego, optymalizację sieci połączeń, wsparcie programów zbiorowego transportu do szkół, dostęp do informacji o połączeniach, promowanie pożądanego sposobu transportu, zapewnienie optymalnej sieci ścieżek rowerowych, wypożyczalnie rowerów,
- zmniejszenie atrakcyjności jazdy samochodem poprzez odpowiedni system opłat za jazdę i parkowanie w wyznaczonych obszarach gminy.

Prognozowany dalszy wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu powoduje, że działania władz powinny być zdecydowane i nakierowane na minimalizowanie niekorzystnego wpływu obserwowanych trendów na środowisko, klimat i pośrednio warunki życia człowieka.

#### **4.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)**

W ramach przedmiotowego dokumentu, w celu uzyskania oczekiwanego efektu w postaci ograniczenia niskiej emisji i osiągnięcia założonych celów, będą podejmowane różnorakie działania. Dla każdego działania zaplanowanego do realizacji oszacowano efekty jego realizacji, dotyczące redukcji emisji, oszczędności energii końcowej i wzrostu produkcji/zużycia energii ze źródeł odnawialnych. Szacunki te zostały wykonane na podstawie przyjętego zakresu działań i odpowiednich założeń. Dodatkowo dla każdego działania określono podmiot/osobę odpowiedzialną za wdrożenie działania, planowany okres realizacji (w latach) oraz szacunkowy budżet niezbędny do realizacji zadania.

Działania opisane poniżej należy traktować jako zbiorcze grupy zadań do realizacji, gdyż w ramach wdrażania Planu każda jednostka realizująca powinna zaplanować szczegółowo zadania z uwzględnieniem aktualnie dostępnego budżetu oraz możliwości technicznych i organizacyjnych.

W poniższej tabeli zaprezentowano harmonogram rzeczowo – finansowy działań zaplanowanych w ramach Planu.

Tabela 28. Działania/zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji w ramach Planu

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wymagany wskaźnik	
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne i usługowe, budynki użyteczności publicznej</b>							
1.	<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne</b>	<b>Budowa, rozbudowa i termomodernizacja budynków komunalnych i budynków użyteczności publicznej wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii</b>	<b>Urząd Gminy Gminne jednostki organizacyjne</b>	<b>2015-2020</b>	<b>580.000,00</b>	<b>Liczba budynków poddanych pracom termomodernizacyjnym wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii [szt.]</b>	
		<b>Zadania szczegółowe w ramach działania „Budowa, rozbudowa i termomodernizacja budynków komunalnych i budynków użyteczności publicznej wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii”:</b>					
		Montaż instalacji solarnych, paneli fotowoltaicznych oraz pomp ciepła w budynkach oświatowych w msc. Jednorożec, Parciaki, Żelazna Rządowa, Lipie, Drążdżewie Nowych, Ulatowo-Pogorzelski, Małowidzu	Zespół Inwestycji i Rozwoju	2017-2020	400.000,00	6	
		Montaż instalacji solarnych, paneli fotowoltaicznych oraz pomp ciepła w budynkach użyteczności publicznej (budynek Ośrodka Zdrowia w Jednorożcu oraz Ośrodka Zdrowia w Żelaznej Rządowej)	Zespół Inwestycji i Rozwoju	2017-2020	120.000,00	2	
		Montaż instalacji solarnych, paneli fotowoltaicznych oraz pomp ciepła w budynkach użyteczności publicznej (budynek Urzędu Gminy w	Zespół Inwestycji i Rozwoju	2017-2020	60.000,00	1	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY JEDNOROŻEC

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wymagany wskaźnik
		Jednorozcu)				
2.		<b>Wymiana sprzętu biurowego, urządzeń elektrycznych oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie</b>	<b>Urząd Gminy Gminne jednostki organizacyjne</b>	<b>2015-2020</b>	<b>145.000,00</b>	<b>Liczba wymienionego sprzętu biurowego, urządzeń elektrycznych na bardziej efektywne energetycznie [szt.] Liczba wymienionego oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie [szt.]</b>
		Wymiana oświetlenia pomieszczeń biurowych w budynku Urzędu Gminy w Jednorozcu	Zespół Inwestycji i Rozwoju	2018-2020	15.000,00	80
		Wymiana oświetlenia pomieszczeń w budynkach oświatowych na terenie gminy Jednorozec	Zespół Inwestycji i Rozwoju	2018-2020	130.000,00	750
3.		<b>Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd Gminy odnawialnych źródeł energii</b>	<b>Urząd Gminy Gminne jednostki organizacyjne</b>	<b>2015-2020</b>	<b>150.000,00</b>	<b>Liczba przetargów w ciągu roku [szt.] Liczba podmiotów, które wzięły udział we wspólnym przetargu [szt.]</b>
		<b>Zadania szczegółowe w ramach działania „Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd Gminy”:</b>				
		Organizacja wspólnych przetargów na zakup energii elektrycznej dla Urzędu Gminy i podległych mu instytucji	Zespół Inwestycji i Rozwoju	2016-2020	150.000,00	1
<b>Komunalne oświetlenie publiczne</b>						
4.	Komunalne oświetlenie publiczne	<b>Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana na bardziej efektywne energetycznie, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem</b>	<b>Urząd Gminy</b>	<b>2015-2020</b>	<b>700.000,00</b>	<b>Liczba wymienionych lamp oświetlenia ulicznego na bardziej efektywne energetycznie [szt.] Liczba zastosowanej w oświetleniu ulicznym automatyki sterowania oświetleniem [szt.] Długość zmodernizowanych linii [km]</b>

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY JEDNOROŻEC

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wymagany wskaźnik
		<b>Zadania szczegółowe w ramach działania „Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana na bardziej efektywne energetycznie, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem”:</b>				
		Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Jednorożec (wymiana lamp sodowych na ledowe)	Zespół Inwestycji i Rozwoju	2019-2020	700.000,00	88%
<b>Zaopatrzenie w energię</b>						
5.	Zaopatrzenie w energię	<b>Modernizacja sieci energetycznej</b>	<b>Przedsiębiorstwo energetyczne</b>	<b>2015-2020</b>	<b>b.d.<sup>1</sup></b>	<b>Długość zmodernizowanych linii [km] Liczba przyłączy [szt.]</b>
		<b>Zadania szczegółowe w ramach działania „Modernizacja sieci energetycznej”:</b>				
		Przyłącza nN 0,4kV	PGE Dystrybucja S. A. Oddział Warszawa	2016	b.d.	Linia nN – 2,255 km;
		Przyłącza nN 0,4kV	PGE Dystrybucja S. A. Oddział Warszawa	2017	b.d.	Linia nN – 0,565 km;
<b>Budynki wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe</b>						
6.	Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe	Modernizacja budynków i układów technologicznych przez podmioty gospodarcze	Podmioty gospodarcze funkcjonujące na terenie Gminy	2015-2020	342 000	Liczba budynków usługowych/przemysłowych poddanych termomodernizacji wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii [szt.]
<b>Budynki mieszkalne</b>						
7.	Budynki mieszkalne	Termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii oraz wymianą sprzętu, urządzeń i oświetlenia na bardziej	Mieszkańcy Gminy	2015-2020	29 140 328,44.	Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji – 197 [szt.] Liczba zamontowanych instalacji OZE – 322 [szt.] Liczba wymienionego sprzętu i urządzeń elektrycznych na bardziej efektywne

<sup>1</sup> Przedsiębiorstwo nie podało kosztu inwestycji



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY JEDNOROŻEC

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wymagany wskaźnik
		efektywne energetycznie				energetycznie – 1 072 [szt.]
<b>Transport</b>						
8.		Budowa ścieżek rowerowych oraz niezbędnej infrastruktury, ustanowienie stref wyłącznie dla pieszych i rowerów	Urząd Gminy	2015-2020	200.000,00	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych [km] Liczba wybudowanej niezbędnej infrastruktury oraz stref ustanowionych wyłącznie dla pieszych i rowerów [szt.]
		Zadania szczegółowe w ramach działania „Budowa ścieżek rowerowych oraz niezbędnej infrastruktury, ustanowienie stref wyłącznie dla pieszych i rowerów”:				
		Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy Jednorożec	Zespół Inwestycji i Rozwoju	2019-2020	200.000,00	
10.		Budowa i modernizacja dróg wraz z niezbędną infrastrukturą okołodrogową	Urząd Gminy	2015-2020	5.000.000,00	Długość wybudowanych i zmodernizowanych dróg [km] Liczba wybudowanej niezbędnej infrastruktury okołodrogowej [szt.]
		Zadania szczegółowe w ramach działania „Budowa i modernizacja dróg wraz z niezbędną infrastrukturą okołodrogową”:				
		Remont ulic na terenie msc. Jednorożec oraz Stegna (remont nawierzchni, chodniki, parkingi, zagospodarowanie terenu)	Zespół Inwestycji i Rozwoju	2018-2020	5.000.000,00	
11.	Razem szacowane koszty [zł]			7.475.000,00		

Wyjaśnienia:

- 1) Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań oszacowano na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych dla Gminy Jednorożec w 2015 r. – na podstawie danych z ankiet dot. planowanych prac termomodernizacyjnych oraz planowanych inwestycji dot. zastosowania odnawialnych źródeł energii przez poszczególnych właścicieli/zarządców nieruchomości/urządzeń/infrastruktury oraz na podstawie danych Gminy;

- 2) Wartość zadań/działań, za które odpowiedzialni będą mieszkańcy Gminy Jednorożec oszacowano na podstawie prognozowanych kosztów termomodernizacji, zamieszczonych w opracowaniu pn. „Strategia modernizacji budynków: mapa drogowa 2050”. Dla oszacowania wartości zadań przyjęto wartości właściwe dla uznanego za optymalny scenariusza III, który zakłada m.in. dodatkowe ocieplenie ścian zewnętrznych standardowym materiałem izolacyjnym o grubości 25 cm, dodatkowe ocieplenie dachu standardowym materiałem izolacyjnym o grubości 30 cm, dodatkowe ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie standardowym materiałem izolacyjnym o grubości 20 cm, a także zastosowanie wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła o sprawności maksymalnej 80%. Przewidywane kwoty termomodernizacji odniesiono do powierzchni użytkowej mieszkań w Polsce w 2014 r. W ten sposób obliczono średnią kwotę termomodernizacji przypadającą na 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej mieszkania w Polsce. Następnie wartość tą odniesiono do powierzchni użytkowej mieszkań na terenie Gminy Jednorożec i zweryfikowano o procent mieszkańców Gminy Jednorożec, którzy zadeklarowali przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych do 2020 r. Aby obliczyć szacunkową wartość kosztów związanych z instalacją OZE, odniesiono się do danych przedstawionych przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie w prezentacji pt. „Program PROSUMENT założenia, realizacja, prognoza”, gdzie wskazano przeciętną wartość inwestycji fotowoltaicznej oraz pomp ciepła. Na tej podstawie oszacowano, że średni koszt instalacji OZE kształtuje się na poziomie około 55 000 zł. oraz założono, że na jedno gospodarstwo domowe przypada jedna instalacja OZE. Następnie wartość tę odniesiono do procentu gospodarstw domowych na terenie Gminy Jednorożec, w których właściciele deklarują chęć instalacji OZE do 2020 r. Szacunkowy koszt zadania „Wymiana sprzętu i urządzeń elektrycznych oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie” dla budynków mieszkalnych obliczono zakładając, że jedno gospodarstwo domowe na terenie Gminy Jednorożec wyda około 1 500 zł. na wymianę sprzętu do 2020 r.
- 3) Ze względu na niewielką liczbę podmiotów gospodarczych, które wzięły udział w badaniu ankietowym, przyjęto, że średnio każdy przedsiębiorca na terenie Gminy Jednorożec (w 2014 r. na terenie Gminy Jednorożec działało 342 podmiotów gospodarczych) wyda około 1 000 tys. zł. na działania mające na celu zwiększenie efektywności energetycznej, zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> oraz wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
- 4) W przypadku obszaru „Zaopatrzenie w energię” przedstawiono jedynie nazwę zadania, podmiot odpowiedzialny i termin realizacji, ponieważ tylko takie dane przekazała spółka PGE Dystrybucja S. A. Oddział Warszawa.

Źródło: Opracowanie własne

Należy zaznaczyć, że w ramach zaplanowanych działań nie wskazano działań inwestycyjnych w następujących obszarach:

- tabor gminny - w chwili obecnej Gmina Jednorożec ze względów finansowych nie planuje inwestycji związanych z zakupem lub modernizacją taboru gminnego;
- transport publiczny - ze względu na to, że żaden z pomiotów gospodarczych świadczących usługi transportowe nie wziął udziału w badaniu ankietowym przeprowadzonym na terenie Gminy Jednorożec, nie zaplanowano działań w tym zakresie.
- wdrażanie systemów organizacji ruchu – Gmina Jednorożec jest gminą wiejską. Ruch na terenie Gminy w porównaniu z ruchem na terenach miejskich jest niewielki, dlatego też wdrażanie systemów organizacji ruchu byłoby ekonomicznie nieuzasadnione.
- gospodarka odpadami w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (np. CH<sub>4</sub> ze składowisk). Ze względu na brak na terenie Gminy Jednorożec składowiska odpadów lub instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych, nie ma obecnie technicznych możliwości pozyskania biogazu z odpadów komunalnych.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> (BEI) dla Gminy Jednorożec w 2015 r. oraz danych pozyskanych od Gminy Jednorożec zaplanowano działania/zadania dotyczące wykorzystania odnawialnych źródeł energii przez poszczególne budynki/urządzenie na terenie Gminy, które zamieszczono w tabeli powyżej. Działania/zadania te dotyczą m.in. montażu instalacji do produkcji energii elektrycznej i ciepła (np. kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne). Natomiast do 2020 r. nie przewiduje się obecnie budowy zakładów do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu oraz montażu instalacji do produkcji chłodu. W związku z czym w planie wśród działań inwestycyjnych, nie wskazano niniejszych działań/zadań, gdyż byłoby to niezasadne. Działania związane z podmiotami gospodarczymi działającymi na terenie Gminy Jednorożec zostały ujęte w sektorze Budynki, wyposażenie/ urządzenia usługowe/przemysłowe. działania w sektorze przemysłu poza EU ETS nie zostały uwzględnione ze względu na fakt, że żaden z podmiotów nie wziął udziału w ankietyzacji.

Gmina Jednorożec oprócz działań o charakterze inwestycyjnym będzie prowadziła także działania nieinwestycyjne związane zwłaszcza z podnoszeniem poziomu świadomości interesariuszy w zakresie ograniczania niskiej emisji.

Poniżej zaproponowano działania o charakterze nie inwestycyjnym, za realizację których będą odpowiedzialni pracownicy Urzędu Gminy.

**Tabela 29. Działania nieinwestycyjne**

<b>Sektor</b>	<b>Działania</b>
<b>Budynki</b>	Edukacja lokalnej społeczności z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.
	Prowadzenie kampanii informacyjno – promocyjnej w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej budynków.
	Prowadzenie kampanii informacyjnej w zakresie budowy energooszczędnych domów.
	Promowanie działań energooszczędnych.
<b>Transport</b>	Promowanie atrakcyjności transportu publicznego, pieszego i rowerowego.
	Promowanie hybrydowych lub innych wysoko wydajnych technologii, paliw alternatywnych oraz efektywnego stylu jazdy.
<b>Przemysł</b>	Edukacja podmiotów działających w sektorze przemysłu z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.
<b>Planowanie zagospodarowania przestrzennego</b>	Umieszczanie w stosownych uchwałach dotyczących miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zapisów dotyczących wymaganej charakterystyki energetycznej budynków oraz rodzajów źródeł energii wykorzystywanych do eksploatacji budynków, w tym w szczególności odnawialnych źródeł energii.
	W trakcie procesu planowania przestrzennego uwzględnianie kryteriów energetycznych, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, wielofunkcyjności zabudowy itp.
<b>Zielone zamówienia publiczne</b>	Udzielanie zamówień publicznych, którym towarzyszą kryteria o charakterze środowiskowym. Władze Urzędu Gminy mogą dokonywać zakupów dóbr i usług oraz zlecać roboty budowlane zwracając uwagę na energooszczędność i przyjazny środowisku produktów np. w zakresie IT, niskoemisyjność np. w przypadku zakupu samochodów itp.

Źródło: Opracowanie własne

Działania te mają charakter ciągły i będą realizowane w całym okresie obowiązywania PGN, tj. w latach 2015-2020. Podczas realizacji projektów inwestycyjnych kładziony będzie nacisk na szeroko pojętą edukację ekologiczną mieszkańców i podmiotów działających na terenie Gminy Jednorożec. Edukacja ekologiczna rozpocznie się już na etapie nauczania szkolnego w ramach zajęć przyrodniczych. Również w ramach obowiązków służbowych pracownicy Urzędu Gminy we wszelkiego rodzaju projektach będą stosować zaproponowane rozwiązania. Rozwiązania, które będą wymagały nakładów finansowych będą realizowane z wykorzystaniem środków zewnętrznych. Nakłady związane z realizacją działań uzależnione będą od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych. Możliwe źródła finansowania zostały opisane w rozdziale 2.4.4. Budżet i źródła finansowania.

Powiązanie rekomendowanych działań/zadań z bazową inwentaryzacją emisji CO<sub>2</sub> (BEI) polega na:

- 1) Oszacowaniu poziomu redukcji zużycia energii finalnej, wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz poziomu redukcji emisji CO<sub>2</sub> w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań, w stosunku do wyników bazowej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> (BEI);
- 2) Zarekomendowaniu poszczególnych działań/zadań na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> (BEI) dla Gminy Jednorożec w 2015 r. oraz danych Gminy (WPF) – poszczególne działania/zadania zarekomendowano na podstawie danych z ankiet dot. planowanych inwestycji w zakresie ograniczenia niskiej emisji (np. planowanych prac termomodernizacyjnych, planowanych inwestycji dot. zastosowania odnawialnych źródeł energii, modernizacji oświetlenia publicznego i modernizacji szlaków komunikacyjnych) udostępnionych przez poszczególnych właścicieli/zarządców nieruchomości/urządzeń/infrastruktury biorących udział w ankietyzacji oraz na podstawie danych Gminy.

### 4.3. Wskaźniki monitorowania

Jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się przyjęcie następujących wskaźników:

- wskaźnik redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 20% do roku 2020 w całkowitym bilansie energii finalnej.

Wskaźniki te są zgodne z zasadami monitorowania postępów w realizacji celów unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego (cele 3x20%).

W poniższej tabeli przedstawiono główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

**Tabela 30. Główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej**

Wyszczególnienie	Wariant I	Wariant II
<b>Wskaźnik redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego</b>		
Całkowita emisja w 2010 roku (Mg CO <sub>2</sub> )	51 014,90	
Prognozowana całkowita emisja w 2020 roku (Mg CO <sub>2</sub> )	36 775,41	35 353,53
Poziom docelowy – 80% emisji z roku 2010 (Mg CO <sub>2</sub> )	40 811,92	
Różnica w stosunku do poziomu docelowego (Mg CO <sub>2</sub> ) - <i>poziom emisji Mg CO<sub>2</sub>, o który należy obniżyć prognozowaną do 2020 r. emisję CO<sub>2</sub>, aby osiągnąć 20% poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> w porównaniu z rokiem bazowym (rok 2010)</i>	prognozowana emisja zapewni realizację przyjętego celu	prognozowana emisja zapewni realizację przyjętego celu
<b>Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego</b>		
Całkowite zużycie energii finalnej w 2010 roku (MWh)	147 973,48	
Prognozowane całkowite zużycie energii finalnej w 2020 roku (MWh)	107 492,32	103 357,67
Poziom docelowy – 80% całkowitego zużycia energii finalnej z roku 2010 (MWh)	118 378,78	
Różnica w stosunku do poziomu docelowego (MWh) - <i>poziom całkowitego zużycia energii finalnej, o który należy obniżyć prognozowane całkowite zużycie energii finalnej do 2020 roku, aby osiągnąć 20% poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego (rok 2010)</i>	prognozowane zużycie energii finalnej zapewni realizację przyjętego celu	prognozowane zużycie energii finalnej zapewni realizację przyjętego celu
<b>Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego</b>		
Zużycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2010 r (MWh) <sup>1)</sup>	54 171,47	
Udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej w 2010 roku (%)	36,61%	
Prognozowane użycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2020 r (MWh)	29 954,89	27 658,95

Poziom docelowy – 20% udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej w roku 2020 [MWh]	23 675,76	
Różnica w stosunku do poziomu docelowego (MWh) - poziom zużycia/wykorzystania energii odnawialnej, o który należy zwiększyć prognozowane zużycie/wykorzystanie energii odnawialnej do 2020 r., aby osiągnąć 20% udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej z roku bazowego - 2010 [MWh]	6 279,13	3 983,19

Założenia:

1) Ilość zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w 2010 r (MWh) obejmuje zgodnie z Poradnikiem SEAP sumę zużycia/wykorzystania energii z następujących źródeł: olej roślinny, biopaliwo, inna biomasa (drewno, pelet, trociny, itp.), energia słoneczna cieplna, energia geotermiczna.

Źródło: Opracowanie własne

W celu osiągnięcia poziomów docelowych (20% poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> i całkowitego zużycia energii finalnej w porównaniu z rokiem bazowym - rok 2010), samorząd musi zaplanować i podjąć działania do 2020 r. mające na celu ograniczenie zużycia energii i niskiej emisji na terenie Gminy.

Działania te mogą obejmować stopniową termomodernizację poszczególnych budynków mieszkalnych i niemieskalnych na terenie Gminy, m.in. wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby cieplne i energetyczne budynków, budowę i modernizację dróg i ścieżek rowerowych; modernizację oświetlenia ulicznego wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii – szczegółowy wykaz działań zaplanowanych do realizacji w ramach Planu zawarto w rozdziale 4.2. niniejszego opracowania.

Wskazane w powyższej tabeli główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, powinny być monitorowane przez Gminę co dwa lata począwszy od roku 2018.

Kolejne lata pomiaru głównych wskaźników ilościowych monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej:

- rok 2018;
- rok 2020.

W celu możliwości pomiaru zaprezentowanych wskaźników wymagane jest zebranie danych od różnych podmiotów. Dane powinny być zbierane z częstotliwością, która pozwoli na

określenie stanu faktycznego na dzień 31 grudnia danego roku oceny. Zadania w zakresie monitoringu i oceny efektywności podejmowanych działań będą prowadzili pracownicy zatrudnieni w strukturze Urzędu Gminy Jednorożec we współpracy z podmiotami, od których będą pozyskiwane dane do analizy. Na podstawie uzyskanych informacji zostanie sporządzony Raport wdrożeniowy, informujący o stanie wdrażania Planu.



## 5. Spis tabel

TABELA 1. STRUKTURA DEMOGRAFICZNA GMINY JEDNOROŻEC W LATACH 2008-2014 .....	22
TABELA 2. POZIOM PRZYROSTU NATURALNEGO W NA TERENIE GMINY JEDNOROŻEC W LATACH 2008-2014..	23
TABELA 3. MIGRACJE W GMINIE JEDNOROŻEC W LATACH 2008-2014 .....	23
TABELA 4. MIESZKALNICTWO NA TERENIE GMINY JEDNOROŻEC W LATACH 2008 - 2014 .....	25
TABELA 5. ZASOBY MIESZKANIOWE GMINY JEDNOROŻEC .....	26
TABELA 6. ZESTAWIENIE LICZBY MIESZKAŃCÓW ORAZ LICZBY MIESZKAŃ NA TERENIE MIEJSCOWOŚCI WCHODZĄCYCH W SKŁAD GMINY JEDNOROŻEC .....	27
TABELA 6. STRUKTURA DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ WEDŁUG SEKTORÓW W GMINIE JEDNOROŻEC W LATACH 2008-2014 .....	28
TABELA 8. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY JEDNOROŻEC .....	31
TABELA 9. ZESTAWIENIE LICZBY ODBIORCÓW ORAZ ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W LATACH 2010-2014	32
TABELA 10. ANALIZA SWOT GMINY JEDNOROŻEC .....	42
TABELA 8. PROPONOWANE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ UJĘTYCH W PLANIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ .....	46
TABELA 12. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI ZA ROK 2010 – BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI (BEI) – KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII .....	58
TABELA 13. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI ZA ROK 2010 – BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI (BEI) – EMISJE CO <sub>2</sub> .....	59
TABELA 14. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI ZA ROK 2014 – KONTROLNA INWENTARYZACJA EMISJI (MEI) – KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII .....	60
TABELA 15. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI ZA ROK 2014 – KONTROLNA INWENTARYZACJA EMISJI (MEI) – EMISJE CO <sub>2</sub> .....	61
TABELA 16. PODSUMOWANIE WYNIKÓW INWENTARYZACJI EMISJI NA TERENIE GMINY JEDNOROŻEC ZA LATA 2010 I 2014 – CO <sub>2</sub> .....	62
TABELA 17. WYNIKI INWENTARYZACJI ZUŻYCIA ENERGII - BUDYNKI MIESZKALNE – ROK 2010 .....	64
TABELA 18. WYNIKI INWENTARYZACJI ZUŻYCIA ENERGII - BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA KOMUNALNE – ROK 2010 .....	66
TABELA 19. WYNIKI INWENTARYZACJI ZUŻYCIA ENERGII - BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA USŁUGOWE/PRZEMYSŁOWE (NIEKOMUNALNE) – ROK 2010 .....	66
TABELA 20. ZUŻYCIE PALIW SILNIKOWYCH NA STACJACH PALIW NA TERENIE GMINY JEDNOROŻEC – ROK 2010 .....	67
TABELA 21. ZUŻYCIE ORAZ LICZBA ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY JEDNOROŻEC – ROK 2010 .....	68
TABELA 22. WYNIKI INWENTARYZACJI ZUŻYCIA ENERGII - BUDYNKI MIESZKALNE – ROK 2014 .....	70
TABELA 23. WYNIKI INWENTARYZACJI ZUŻYCIA ENERGII - BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA KOMUNALNE – ROK 2014 .....	71
TABELA 24. WYNIKI INWENTARYZACJI ZUŻYCIA ENERGII - BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA USŁUGOWE/PRZEMYSŁOWE (NIEKOMUNALNE) – ROK 2014 .....	71
TABELA 25. ZUŻYCIE PALIW SILNIKOWYCH NA STACJACH PALIW NA TERENIE GMINY JEDNOROŻEC – ROK 2014 .....	72
TABELA 26. ZUŻYCIE ORAZ LICZBA ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY JEDNOROŻEC – ROK 2014 .....	72
TABELA 27. WYNIKI PROGNOZY WIELKOŚCI ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ, EMISJI CO <sub>2</sub> ORAZ ZUŻYCIA/WYKORZYSTANIA ENERGII ODNAWIALNEJ W ROKU 2020 .....	74
TABELA 28. DZIAŁANIA/ZADANIA INWESTYCYJNE ZAPLANOWANE DO REALIZACJI W RAMACH PLANU .....	78
TABELA 29. DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE .....	84
TABELA 30. GŁÓWNE WSKAŹNIKI ILOŚCIOWE MONITOROWANIA OSIĄGNIĘTYCH REZULTATACH DZIAŁAŃ I ZADAŃ PRZYJĘTYCH W PLANIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ .....	86

## 6. Spis rysunków

RYSUNEK 1. GMINA JEDNOROŻEC NA TLE POWIATU PRZASNYSKIEGO I WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO.....	21
RYSUNEK 2. USŁONECZNIENIE WZGLĘDNE NA TERENIE POLSKI.....	34
RYSUNEK 3. LICZBA GODZIN PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO W POLSCE.....	34
RYSUNEK 4. ENERGIA WIATRU W kWh/m <sup>2</sup> NA WYSOKOŚCI 30 M NAD POZIOMEM GRUNTU .....	36
RYSUNEK 5. STREFY ENERGETYCZNE WIATRU W POLSCE .....	36
RYSUNEK 6. POTENCJAŁ GMINY DO WYKORZYSTANIA ENERGII WIATROWEJ.....	37
RYSUNEK 7. POTENCJAŁ ENERGII GEOTERMALNEJ Z UWZGLĘDNIENIEM OKRĘGÓW I SUBBASENÓW.....	39

## 7. Spis wykresów

WYKRES 1. PODZIAŁ LUDNOŚCI WEDŁUG EKONOMICZNYCH GRUP WIEKU NA TERENIE GMINY JEDNOROŻEC W LATACH 2008-2014 .....	22
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI NA LATA 2014 – 2030 DLA POWIATU PRZASNYSKIEGO .....	24
WYKRES 3. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI NA LATA 2015 – 2020 DLA GMINY JEDNOROŻEC .....	24
WYKRES 4. STRUKTURA DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ NA TERENIE GMINY JEDNOROŻEC W 2014 R.....	29
WYKRES 5. UDZIAŁ EMISJI Z POSZCZEGÓLNYCH SEKTORÓW INWENTARYZACJI – ROK BAZOWY .....	63
WYKRES 6. UDZIAŁ ZUŻYCIA ENERGII W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH INWENTARYZACJI – ROK BAZOWY ...	64
WYKRES 7. UDZIAŁ EMISJI Z POSZCZEGÓLNYCH SEKTORÓW INWENTARYZACJI – ROK KONTROLNY .....	69
WYKRES 8. UDZIAŁ ZUŻYCIA ENERGII W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH INWENTARYZACJI – ROK KONTROLNY .....	70