

**UCHWAŁA NR XIV/81/2015  
RADY GMINY RUDA-HUTA  
z dnia 17 grudnia 2015 roku**

**w sprawie przyjęcia i wdrożenia Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Ruda-Huta**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1515)

**- Rada Gminy uchwala, co następuje:**

**§ 1**

Przyjmuje się i wdraża do realizacji Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Ruda-Huta stanowiący załącznik do niniejszej Uchwały.

**§ 2**

Traci moc Uchwała Rady Gminy Ruda-Huta Nr XI/56/2015 z dnia 27 sierpnia 2015 r. w sprawie przyjęcia i wdrożenia Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Ruda-Huta.

**§ 3**

Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Ruda-Huta.

**§ 4**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**PRZEWODNICZĄCY**  
Rady Gminy  
*Piotr Śliwa*

# Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Ruda-Huta



REDUKCJA  
EMISJI CO<sub>2</sub>

EDUKACJA  
EKOLOGICZNA

EFEKTYWNOŚĆ  
ENERGETYCZNA

ODNAWIALNE ŹRÓDŁA  
ENERGII

**Euro  
Compass**  
Sp. z o.o.



RUDA-HUTA

2015



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ruda-Huta” został opracowany przez firmę EuroCompass Sp. z o.o. na podstawie umowy z Gminą Ruda-Huta z dnia 01.12.2014 r.

Przedmiot wyżej wymienionej umowy wykonywany jest w ramach projektu pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ruda-Huta”, współfinansowanego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Działania 9.3. „Termomodernizacja obiektów infrastruktury publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej.



**Autorzy opracowania:**

Włodzimierz Styk

Marcin Piel

Karol Kuropiewski

Karolina Nowakowska

Ewelina Borowiec



**Spis treści**

Spis treści .....	3
<b>Streszczenie .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Wprowadzenie .....</b>	<b>6</b>
1.1 Cel opracowania.....	6
1.2 Dokumenty powiązane.....	7
1.2.1. <i>Polityka klimatyczna UE</i> .....	7
1.2.2. <i>Poziom krajowy</i> .....	8
1.2.3. <i>Poziom regionalny</i> .....	11
1.2.4. <i>Poziom lokalny</i> .....	14
1.3 Zakres opracowania .....	14
<b>2. Diagnoza gminy Ruda-Huta.....</b>	<b>17</b>
2.1 Położenie geograficzne .....	17
2.2 Środowisko naturalne .....	18
2.3 Demografia .....	19
2.4 Gospodarka mieszkaniowa .....	20
2.5 Działalność gospodarcza .....	21
2.6 Gospodarka komunalna .....	22
2.7 Transport i komunikacja.....	24
2.8 Infrastruktura energetyczna.....	26
<b>3. Emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym.....</b>	<b>29</b>
3.1 Metodologia ustalania wielkości bazowej.....	29
3.1.1. <i>Zakres inwentaryzacji</i> .....	29
3.1.2. <i>Metodologia obliczeń</i> .....	29
3.1.3. <i>Pozyskanie danych</i> .....	30
3.2 Analiza głównych źródeł emisji.....	31
3.2.1. <i>Sektor działalności UG - razem</i> .....	31
3.2.2. <i>Sektor komunalny wod-kan</i> .....	35
3.2.3. <i>Sektor budynków usługowo-użytkowych</i> .....	36
3.2.4. <i>Budynki mieszkalne</i> .....	37
3.2.5. <i>Oświetlenie uliczne</i> .....	41
3.2.6. <i>Przemysł</i> .....	43
3.2.7. <i>Transport</i> .....	44



3.2.8. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w gminie .....	48
3.3 Bilans energetyczno-ekologiczny gminy Ruda-Huta .....	49
3.3.1. Zużycie energii pierwotnej .....	49
3.3.2. Bilans emisji CO <sub>2</sub> .....	51
3.4 Działania podjęte przez UG Ruda-Huta na rzecz redukcji CO <sub>2</sub> .....	52
<b>4. Analiza uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych gospodarki niskoemisyjnej gminy ....</b>	<b>54</b>
4.1. Analiza SWOT .....	54
4.2. Identyfikacja obszarów problemowych.....	55
4.3. Prognoza emisji CO <sub>2</sub> na rok 2020.....	55
<b>5. Plan działań na rzecz ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>.....</b>	<b>58</b>
5.1 Cele strategiczne oraz zakładany poziom emisji CO <sub>2</sub> do roku 2020 .....	58
5.2 Planowane działania .....	60
5.3 Harmonogram .....	90
<b>6. Wdrożenie Planu .....</b>	<b>9493</b>
6.1. Wdrażanie planu.....	9493
6.2. Możliwe źródła finansowania Planu.....	9796
6.2.1. Środki własne.....	9796
6.2.2. Fundusze i programy krajowe.....	9796
6.2.3. Fundusze i programy finansowane z budżetu Unii Europejskiej.....	101
6.2.4. Inne źródła finansowania.....	113
<b>7. Monitoring .....</b>	<b>115</b>
<b>8. Ewaluacja .....</b>	<b>116</b>
<b>9. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko.....</b>	<b>118</b>
<b>10. Spis tabel, wykresów, map i rycin.....</b>	<b>120</b>



## Streszczenie

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ruda-Huta do roku 2020 to dokument przyczyniający się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020 tj.: redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcji zużycia energii finalnej, które będą realizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej, a także do poprawy jakości powietrza.

Celem głównym Planu jest poprawa jakości środowiska naturalnego gminy Ruda-Huta poprzez:

- redukcję emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020 w stosunku do roku bazowego o 17%,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie w roku docelowym 2020 o 13% w stosunku do roku bazowego,
- redukcję zanieczyszczeń powietrza w zakresie zmniejszenia ilości zanieczyszczeń pyłowych,
- redukcję energii finalnej w roku 2020 w stosunku do roku bazowego o 13%.

Do jego realizacji przyczynią się cele strategiczne szczegółowe oraz przypisane do nich działania. Realizacja tych działań prowadzi do redukcji emisji zanieczyszczeń w powietrzu oraz wpłynie na poprawę stanu środowiska i jakości życia mieszkańców gminy Ruda-Huta. Wszystkie działania wskazane w dokumencie przedstawiono w podziale na krótko i średnioterminowe, podmiot realizujący oraz źródła finansowania. Działania realizowane przez Urząd Gminy w Rudzie-Hucie zostały wpisane w Wieloletnią Prognozę Finansową.

W dokumencie skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działaniach mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

Działania wyodrębniono w wyniku analizy uwarunkowań prawnych na poziomie UE, krajowym, wojewódzkim i lokalnym oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych i bazowej inwentaryzacji. Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w odniesieniu do roku bazowego, którym jest 2013 r.



## 1. Wprowadzenie

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ruda-Huta jest dokumentem strategicznym, koncentrującym się na zwiększeniu efektywności energetycznej, wzroście wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, dzięki czemu możliwe będzie uzyskanie korzyści ekonomicznych, społecznych, a także w głównej mierze środowiskowych.

Obowiązek sporządzenia Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz wdrożenia przedsięwzięć opisanych w Planie wynika z postanowień Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, Protokołu z Kioto z 1997 r. oraz pakietu klimatyczno-energetycznego, który został przyjęty przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Potrzeba opracowania i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ruda-Huta wpisuje się w klimatyczną oraz energetyczną politykę Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętego przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Dokument pozwoli również spełnić obowiązki nałożone na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, wynikające z Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011 nr 94 poz. 551 z późn. zm.).

Plan gospodarki niskoemisyjnej będzie istotnym dokumentem, który umożliwi skuteczne ubieganie się o przyznanie środków finansowych z budżetu Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej na lata 2014-2020.

### 1.1 Cel opracowania

Celem głównym niniejszego opracowania jest poprawa środowiska naturalnego w granicach administracyjnych gminy Ruda-Huta, a także wzrost jego jakości na szczeblu ponadlokalnym. Dokument ma za zadanie ukierunkowanie polityki zrównoważonego zarządzania energią na rzecz poprawy bezpieczeństwa ekologicznego i energetycznego gminy.

Cel główny planu zostanie osiągnięty poprzez realizację celów szczegółowych bezpośrednio powiązanych z wytycznymi przedstawionymi w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym w grudniu 2008 r. przez Parlament Europejski. Polska jako kraj członkowski UE zobowiązała się osiągnąć następujące cele szczegółowe, tj.:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w 2020 r. w stosunku do 1990 r.,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 15%,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20% w 2020 r.

W ramach prac nad dokumentem została sporządzona szczegółowa inwentaryzacja infrastruktury energetycznej oraz zużycia paliw w poszczególnych sektorach gospodarczych gminy Ruda-Huta. Obszar opracowania wykazuje duże zapotrzebowanie na energię końcową. Najczęściej jest ona uzyskiwana z konwencjonalnych źródeł, których eksploatacja wiąże się z emisją do atmosfery dużych ilości dwutlenku węgla. Gaz ten stanowi podstawowy substrat procesu fotosyntezy zachodzącego w żywych roślinach. Nie stanowi on zagrożenia dla życia i zdrowia człowieka pod warunkiem, że nie nastąpi naruszenie równowagi biologicznej, spowodowanej jego nadmierną emisją do atmosfery. Sukcesywnie jednak, na skutek nieprzestrzegania zasad zrównoważonego rozwoju, stężenie dwutlenku węgla w atmosferze



wzrasta. Szczególnie groźna sytuacja ma miejsce na obszarach miejskich, gdzie jego stężenie w powietrzu osiąga wartość nawet dwukrotnie wyższą niż stanowi norma. Rekomendacja działań przedstawionych w dokumencie zostanie ukierunkowana przede wszystkim na osiągnięcie redukcji emisji CO<sub>2</sub> o co najmniej 20% w stosunku do roku 2009.

Opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ruda-Huta stanowi podstawowe działanie projektu dofinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013 (Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej).

## 1.2 Dokumenty powiązane

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ruda-Huta jest narzędziem wspomagającym realizację wytycznych przedstawionych w niżej wymienionych dokumentach planistycznych, strategicznych i prawnych.

### 1.2.1. Polityka klimatyczna UE

Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Pierwsze szczegółowe uzgodnienia międzynarodowej polityki klimatycznej są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997 r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje zdecydowane na jego ratyfikację zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012 r., natomiast w roku 2006 Komisja Europejska zobowiązała się do ograniczenia zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy na rok 2020.

Niniejszy dokument wpisuje się w wypełnienie zobowiązań Polski, wynikających z obowiązujących regulacji Unii Europejskiej, ze szczególnym naciskiem na przyjęty w grudniu 2008 r. pakiet klimatyczno-energetyczny „3x20”. Celem szczegółowym pakietu jest wprowadzenie szeroko zakrojonych działań na rzecz osiągnięcia:

- zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych (EGC) o 20% w 2020 r. w stosunku do 1990 r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększenia efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%,
- zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20% w 2020 r.

Zgodnie z ogłoszonym Dziennikiem Urzędowym UE 140 z dnia 5 czerwca 2009 r. w skład pakietu wchodzi 4 podstawowe akty prawne:

- 1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.** w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (dyrektywa OZE);
- 2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.** zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (dyrektywa EU ETS);
- 3. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/31/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.** w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla oraz zmieniająca dyrektywę Rady 85/337/EWG, Euratom, dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE,





2001/80/WE, 2004/35/WE, 2006/12/WE, 2008/1/WE i rozporządzenie (WE) nr 1013/2006 (dyrektywa CCS);

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

Wdrożenie pakietu klimatycznego w UE wsparte jest szeregiem dyrektyw, na mocy których zostały zainicjowane postawy proekologiczne we wszystkich energochłonnych sektorach gospodarki poszczególnych krajów. Do głównych aktów prawnych w tym zakresie należą:

- Dyrektywa 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków;
- Dyrektywa 2005/32/WE o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię;
- Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji;
- Dyrektywa 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii;
- Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej.

### 1.2.2. Poziom krajowy

#### Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.

Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. jako podstawowe kierunki polityki energetycznej kraju rekomenduje działania przyczyniające się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń poprzez:

- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikację struktury wytwarzania energii elektrycznej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

#### Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Zostały one przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r. Jako główny cel dokumentu zarekomendowano *Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju*. Osiągnięcie powyższego celu będzie wymagało określenia:

- obszarów redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji,
- priorytetów, działań i oczekiwanych z nimi efektów,
- instrumentów wsparcia, które w konsekwencji przyczynią się zarówno do zmniejszenia emisji, jak i gruntowej modernizacji polskiej gospodarki,
- ścieżek redukcji emisji w horyzoncie czasowym do 2050 r.,
- punktów pośrednich w realizacji programu, pozwalających na mierzenia postępu.

Cel Szczegółowy NPRGN będzie możliwy do osiągnięcia poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

1. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii.
2. Poprawa efektywności energetycznej.
3. Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami.



4. Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych.
5. Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.
6. Promocja nowych wzorców konsumpcji.

#### Polityka klimatyczna Polski. Strategia redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020

Dokument przyjęty przez Radę Ministrów 4 listopada 2003 r. wprowadza zapisy, które przyczynią się do spełnienia celu głównego jakim 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 i działania średniookresowe zarekomendowane w dokumencie objęły dalszą integrację polityki klimatycznej z polityką gospodarczą i społeczną. Natomiast cele i kierunki działań długookresowe (na lata 2013-2020 i następne) wdrażają kolejne wytyczne dla redukcji wskaźników emisyjnych zaprezentowanych w Kioto (po roku 2012). Wypełnienie zobowiązań powinno zostać osiągnięte poprzez realizację działań bazowych oraz dodatkowych w następujących sektorach: energetyka, przemysł, transport, rolnictwo, leśnictwo, odpady oraz sektor użyteczności publicznej, usług i gospodarstw domowych.

#### Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 7 grudnia 2010 r. a 9 grudnia 2010 r. jako odpowiedź na zobowiązania kraju wynikającego z 4 Dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Ustalono w nim krajowy cel na 2020 rok oraz przewidywany kurs dotyczący wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w stosunku do źródeł tradycyjnych:

- przewidywane skorygowane całkowite zużycie energii w 2020 r -69 200 ktoe;
- produkcja łączna energii z OZE w roku 2020 – 15,5%;
- przewidywana wielkość energii ze źródeł odnawialnych odpowiadająca celowi na 2020 r - 10 380,5 ktoe;
- produkcja ciepła z OZE – 17,05%;
- produkcja energii elektrycznej z OZE – 19,13%;
- produkcja zielonej energii w transporcie – 10,14%.

#### Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016

Dokument jest aktualizacją polityki ekologicznej na lata 2007-2010. Jako główny cel polityki ekologicznej państwa obrano zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego.

Realizacja celu musi zostać wsparta m.in. uwzględnieniem zasad ochrony środowiska w strategiach sektorowych poprzez przygotowywanie projektów dokumentów strategicznych



wszystkich sektorów gospodarki zgodnie z obowiązującym w tym zakresie prawem i kontrolą poddawaną poprzez oceny oddziaływania na środowisko.

### Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 r.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko (BEiŚ), przyjęta uchwałą nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. (Dz. U. RP 2014, poz. 469) obejmuje dwa istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku. Strategia tworzy rodzaj pomostu pomiędzy środowiskiem i energetyką, stanowiąc jednocześnie impuls do bardziej efektywnego i racjonalnego prowadzenia polityki w obu obszarach, tak aby wykorzystać efekt synergii i zapewnić spójność podejmowanych działań. Celem strategii jest ułatwienie „zielonego” (sprzyjającego środowisku) wzrostu gospodarczego w Polsce poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dostępu do nowoczesnych, innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych utrudniających „zielony” wzrost.

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

Styczne z celami Planu są przede wszystkim następujące cele szczegółowe zapisane w BEiŚ oraz przypisane im kierunki interwencji:

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

- 2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
- 2.2. Poprawa efektywności energetycznej;
- 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii;
- 2.7. Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich.

Cel 3. Poprawa stanu środowiska:

- 3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne;
- 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki;
- 3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych;
- 3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

### Ustawa o Efektywności Energetycznej

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011 nr 94 poz. 551 z późn. zm.) jest aktem prawnym bezpośrednio zobowiązującym jednostki sektora publicznego do działań w zakresie podnoszenia efektywności energetycznej, a tym samym zmniejszania emisji CO<sub>2</sub>. Dokument obliguje władze lokalne do spełnienia zawartego w nim



następującego zapisu: „Jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej dwa środki poprawy efektywności energetycznej”. Jako narzędzia ustawa wymienia:

- 1) umowę, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymianę eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2, albo ich modernizacja;
- 4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493);
- 5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem.

Ponadto Ustawa zapewnia także pełne wdrożenie dyrektyw europejskich w zakresie efektywności energetycznej, w tym zwłaszcza zapisów Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.

### Ustawa o odnawialnych źródłach energii

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478) określa zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania: energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego – w instalacjach odnawialnego źródła energii, biopłynów. Ponadto Ustawa określa mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie: energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego, ciepła – w instalacjach odnawialnego źródła energii. W Ustawie określono również zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii, zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych oraz warunki i tryb certyfikowania instalatorów mikroinstalacji, małych instalacji i instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 600 kW oraz akredytowania organizatorów szkoleń.

### **1.2.3. Poziom regionalny**

#### Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020

Strategia przyjęta drogą uchwały Nr XXXIV/559/2013 z dnia 24 czerwca 2013 r. jest aktem organizacyjnym przyszłych działań Sejmiku Województwa na rzecz rozwoju województwa lubelskiego. W dokumencie określono potencjał oraz cele rozwoju regionu. Diagnoza



uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych pozwoliła na zarysowanie obecnej i przewidywanej sytuacji regionu, stojącego przed konkretnymi wyzwaniami rozwojowymi, których realizacja powinna zmierzać do osiągnięcia optymalnego poziomu rozwoju gospodarczego i jakości życia ludności.

Horyzont do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.) zapewnia wyznaczenie strategicznych celów rozwoju regionu lubelskiego, których realizacja będzie dotyczyć również działań sprzężonych z proekologiczną strategią niskoemisyjną. Strategia zakłada bowiem m.in. następujące cele:

1. Cel strategiczny- *Wzmacnianie urbanizacji regionu*

Cel operacyjny 1.2 - *Wspieranie ponadlokalnych funkcji miast*. Podstawowym kierunkiem działań w ramach tego celu jest wspieranie działań na rzecz rozwoju systemu niskoemisyjnego transportu miejskiego w ośrodkach subregionalnych.

2. Cel strategiczny- *Restrukturyzacja rolnictwa oraz rozwój obszarów wiejskich*

Cel operacyjny 2.4 - *Wyposażanie obszarów wiejskich w infrastrukturę transportową, komunalną, energetyczną*. Kierunki działań wyznaczone w ramach tego celu to przede wszystkim wspieranie przedsięwzięć na rzecz uzupełnienia sieci dróg lokalnych o brakujące ogniwa lub ich modernizowanie. Niezwykle istotne z punktu widzenia tworzenia nowych miejsc pracy na terenach wiejskich jest stworzenie systemu energetyki rozproszonej opartej na produkcji energii z OZE. Działanie to musi być przeprowadzone w ścisłej korelacji z modernizacją i rozwojem lokalnych sieci energetycznych.

4. Cel strategiczny- *Funkcjonalna, przestrzenna, społeczna i kulturowa integracja regionu*

Cel operacyjny 4.1 - *Poprawa wewnętrznego skomunikowania regionu*. Kierunki działań wyznaczone w tym celu przyczynią się do zwiększenia gospodarczej i społecznej integracji regionu, zacieśnienia więzi gospodarczych między najważniejszymi ośrodkami miejskimi i ich bezpośrednim zapleczem. Rozwój transportu publicznego pozwoli ograniczyć korzystanie z transportu indywidualnego, co zwiększy przepustowość oraz przyczyni się do redukcji emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych w regionie.

Cel operacyjny 4.5 - *Racjonalne i efektywne wykorzystywanie zasobów przyrody dla potrzeb gospodarczych i rekreacyjnych, przy zachowaniu i ochronie walorów środowiska przyrodniczego*. Kierunki działań zaproponowane w ramach tego celu będą sprzyjać przede wszystkim wykorzystaniu wszystkich rodzajów OZE oraz poprawie efektywności energetycznej.

### Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019

Uchwała z dnia 30 lipca 2012 r. Nr XXIV/398/2012 wprowadziła wytyczne dla ochrony środowiska w województwie lubelskim. Dokument zawiera diagnozę środowiska oraz cele, kierunki działań i zadania, których realizacja zapewni poprawę i ochronę jego stanu. Jako cel strategiczny polityki ekologicznej regionu uznano zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego województwa (mieszkańców, zasobów przyrodniczych i infrastruktury społecznej) oraz harmonizację rozwoju gospodarczego i społecznego z ochroną walorów środowiskowych.



Wyznaczono ponadto następujące wojewódzkie priorytety ekologiczne bezpośrednio związane ze strategią ograniczenia emisji dla gminy Ruda-Huta, tj.:

**Pkt 1.** Zmniejszenie zanieczyszczeń środowiska z uwzględnieniem poprawy jakości powietrza atmosferycznego, wód i gleby oraz działań w gospodarce odpadami poprzez: wdrażanie programów ochrony powietrza; redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym emisji gazów cieplarnianych ze wszystkich sektorów gospodarki; ograniczanie emisji zanieczyszczeń ze środków transportu poprzez modernizację taboru, wykorzystywanie paliwa gazowego w miejsce oleju napędowego i benzyny oraz zwiększanie płynności ruchu.

**Pkt 2.** Zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii, poprzez: zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii; prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie poprzez wykonywanie termomodernizacji, szczególnie w obiektach użyteczności publicznej.

**Pkt 5.** Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska poprzez prowadzenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, dotyczącej wszystkich elementów środowiska oraz promocja przyjaznych środowisku postaw konsumenckich.

#### Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego

Głównym celem dokumentu strategicznego w zakresie zielonej polityki energetycznej jest promocja rozwoju OZE w regionie. Zgodnie z przyjętym w 2008 r. pakietem klimatycznym Polska zobowiązała się do m.in. zwiększenia udziału energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii do 2020 roku w UE do 20%. Program zakłada osiągnięcie tego celu już na szczeblu regionalnym, gdzie w tym zakresie istnieje największy potencjał ukierunkowanych działań. Cel ten jednak napotyka na szereg barier i ograniczeń związanych z niewłaściwie prowadzoną polityką przestrzenną na wszystkich poziomach administracyjnych kraju.

Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego usystematyzował obszary predysponowane dla poszczególnych rodzajów technologii pozyskania energii, uwzględniając ograniczenia zarówno prawne, techniczne jak i realny do osiągnięcia efekt końcowy. Dokument ten stanowi również narzędzie do oceny wniosków o dofinansowanie inwestycji w nowej wersji Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020.

#### Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej

Zgodnie z Programem ochrony powietrza dla strefy lubelskiej, ze względu na jakość powietrza, obszar gminy Ruda-Huta przydzielono do strefy lubelskiej. Strefa ta została zakwalifikowana jako strefa C, charakteryzująca się odnotowaniem ponadnormatywnej liczby stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 na stacjach pomiarowych. Zgodnie z POP, szczegółowa analiza przeprowadzonych obliczeń i modelowania stężeń pyłu PM10 w strefie lubelskiej nie wskazała przekroczeń poziomu zanieczyszczeń na obszarze gminy Ruda-Huta.



#### 1.2.4. Poziom lokalny

##### Strategia Rozwoju Powiatu Chełmskiego na lata 2008 – 2015

Podczas X sesji Rady Powiatu radni przyjęli Strategię Rozwoju Powiatu Chełmskiego na lata 2008-2015 - dokument niezbędny do ubiegania się o dofinansowanie zadań m.in. z Regionalnego Programu Województwa Lubelskiego na lata 2007-2013. Strategia rozwoju powiatu jest kluczowym elementem planowania rozwoju lokalnego. Jest to dokument, którego celem jest wskazanie wizji oraz strategicznych kierunków rozwoju powiatu. Strategia jest podstawowym instrumentem długofalowego zarządzania powiatem.

##### Aktualizacja Strategii Rozwoju Powiatu Chełmskiego na lata 2008 – 2015 z perspektywą do roku 2020

Przyjęta drogą Uchwały Nr XXIX/259/2014 Rady Powiatu w Chełmie dnia 20 sierpnia 2014 r. uchwalono Aktualizację Strategii Rozwoju Powiatu Chełmskiego na lata 2008-2015 z perspektywą do roku 2020. W dokumencie przedstawiono sytuację społeczno-gospodarczą na terenie powiatu oraz wyznaczono cele i kierunki działań, które zostały sprecyzowane w czterech obszarach priorytetowych.

##### Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Chełmskiego

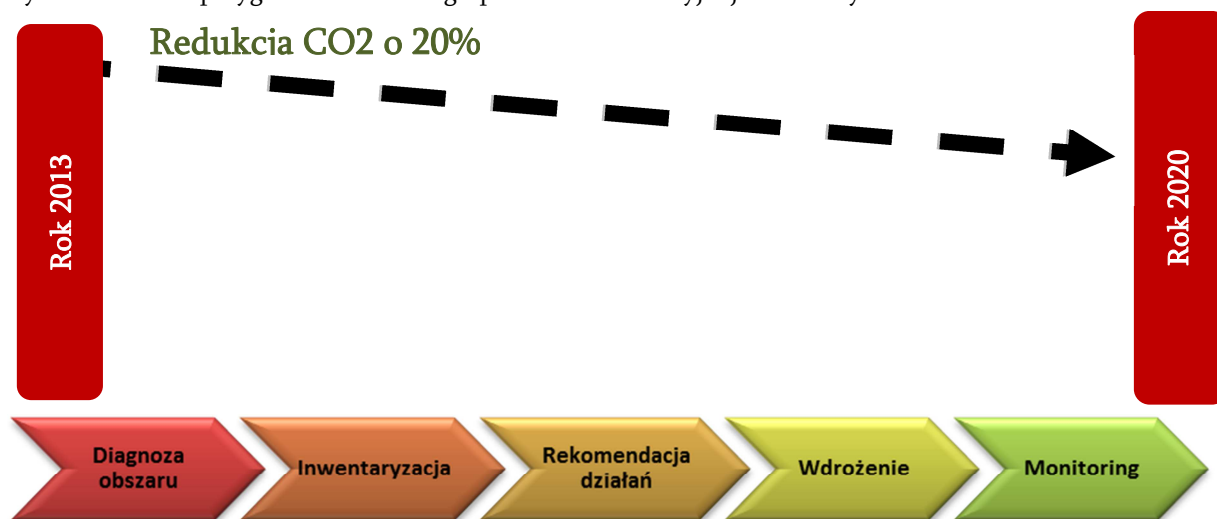
Głównym celem Programu przyjętego drogą uchwały (Nr XXIII/185/09 Rady Powiatu w Chełmie dnia 12 listopada 2009 r.) jest stabilizacja rozwoju gospodarczego powiatu w stosunku do nowej restrykcyjnej polityki ekologicznej kraju. Cel ten zostanie osiągnięty dzięki skoordynowanym działaniom w głównych energochłonnych ośrodkach powiatu, w tym gminy Ruda-Huta.

### 1.3 Zakres opracowania

W celu zachowania spójności danych oraz zdefiniowania globalnego efektu realizacji Planu opracowano go w oparciu o poradnik „*Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)*”. W myśl powyższego opracowania, Plan zawierać powinien podstawowe elementy spójne z niniejszą ryciną.



Rycina 1 Ścieżka przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ruda-Huta

**Diagnoza obszaru**

Sytuacja społeczno-gospodarcza gminy wpływa bezpośrednio na bilans energetyczny a tym samym wielkość emisji zanieczyszczeń powietrza. Analiza dynamizmu w latach 2003-2013 pozwala poznać charakterystykę obszaru oraz przeprowadzić prognozę tych zjawisk na lata kolejne, aż do roku 2020. W ramach etapu przeprowadzono również analizę infrastruktury energetycznej oraz globalne zużycie energii w gminie.

**Inwentaryzacja**

W ramach projektu przeprowadzono szczegółową inwentaryzację zużycia energii finalnej w podmiotach odpowiedzialnych za emisję dwutlenku węgla do atmosfery. Inwentaryzacją objęto emisyjność wynikającą z funkcjonowania budownictwa komunalnego, niekomunalnego wraz urządzeniami wykorzystującymi energię, mieszkalnictwo, transport oraz lokalną produkcję energii elektrycznej, chłodu oraz ciepła. Za właściwe możliwe do zinwentaryzowania lata charakterystyki ekologicznej gminy przyjęto rok 2013.

**Rekomendacja działań**

W dalszej części opracowania wskazano priorytety i kierunki niezbędnych działań infrastrukturalnych i edukacyjnych, sprzyjających wypełnianiu proekologicznych dyrektyw unijnych. Rekomendacja zmian została poprzedzona szczegółowym wywiadem z zarządcami energochłonnych placówek, wykorzystaniu wiedzy praktycznej na temat najefektywniejszych sposobów modernizacyjnych oraz uzasadnienie techniczno-finansowe. Etap ten został przeprowadzony na podstawie opracowania „Ocena potencjału redukcji CO<sub>2</sub> w Polsce do roku 2030”, w którym zaprezentowano blisko 124 potencjalne metody redukcji. Propozycje konkretnych punktów modernizacji dotyczą przede wszystkim ośrodków odznaczających się ponadprzeciętnym zużyciem energii, o najwyższym potencjale spodziewanych efektów ekologicznych oraz ukierunkowania działań na rzecz produkcji energii cieplnej i elektrycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

**Wdrożenie**

W dokumencie zawarto szereg narzędzi zapewniających bezpieczeństwo realizacji projektu. Wdrożeniu strategii niskoemisyjnej sprzyjać będzie przygotowana wariantowość działań, w której to zawarto różny zakres inwestycji, ich wielkość oraz możliwą do zastosowania technologię. Z uwagi na brak możliwości zaplanowania przez





władze gminy konkretnych działań i budżetów na okres 7 lat, przedstawiono zakres działań operacyjnych obejmujący najbliższe 3-4 lata oraz perspektywę do roku 2020. Inwestycje, które należy podjąć należą do technologii pionierskich, przewyższających aktualne regulacje prawa budowlanego czy ogólne trendy społeczne. Osiągnięcie celów wiąże się zatem z poniesieniem wyższych nakładów inwestycyjnych. Projekt przedstawia możliwe źródła pozyskania funduszy ze źródeł zewnętrznych zarówno krajowych jak i międzynarodowych. Ponadto realizacji Planu sprzyjać będzie podnoszenie kwalifikacji i wiedzy pracowników UG z zakresu racjonalnego zarządzania energią.

**Monitoring**

Projekt zakłada również zdefiniowanie narzędzi kontrolnych w zakresie monitoringu uzyskanych efektów środowiskowych w perspektywie do roku 2020. Realizacja poszczególnych działań w opracowaniu musi być stale aktualizowana, natomiast utworzona baza danych stanie się narzędziem do monitoringu założonych wskaźników. Zdefiniowanie podstawowych wskaźników realizacji Planu stanowi kluczowy element sukcesywnego wdrażania gospodarki niskoemisyjnej w gminie Ruda-Huta.



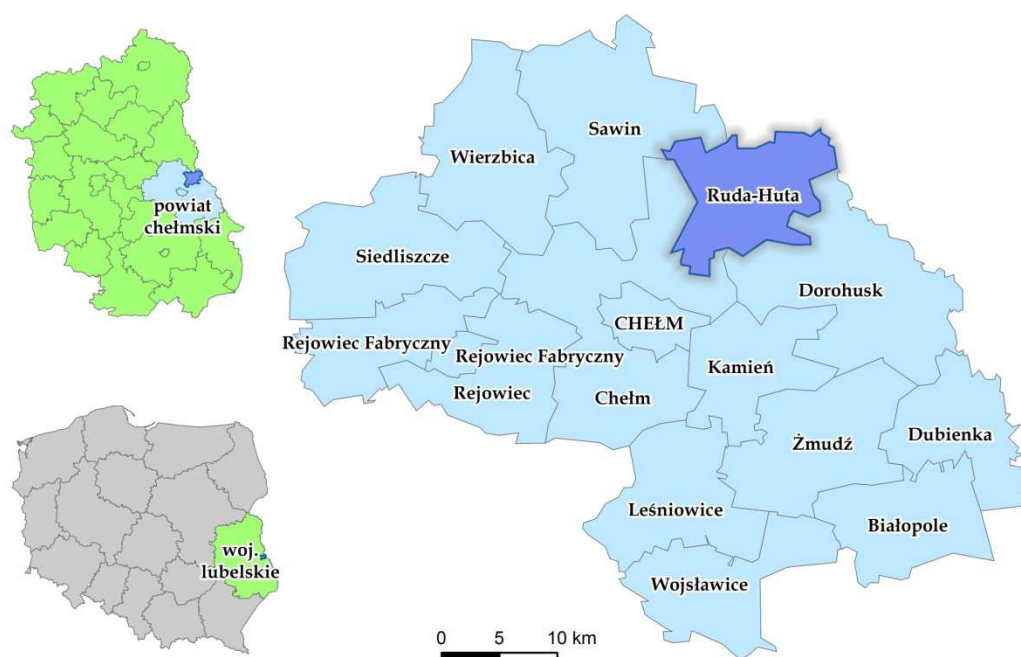
## 2. Diagnoza gminy Ruda-Huta

### 2.1 Położenie geograficzne

Gmina Ruda-Huta położona jest w województwie lubelskim, w północno-wschodniej części powiatu chełmskiego. Zajmuje powierzchnię 112 km<sup>2</sup> i zalicza się do średnich gmin pod względem powierzchni (1174 miejsce w Polsce). Graniczy administracyjnie od północy z gminą Wola Uhruska (powiat włodawski), od południa z gminą Chełm i Dorohusk, od zachodu z gminą Sawin. Wschodnią granicę gminy Ruda-Huta stanowi rzeka Bug, która jest także granicą państwową z Ukrainą.

Miejscowość Ruda-Huta jest siedzibą gminy wiejskiej i leży ok. 85 km od Lublina, 257 km od Warszawy, 21 km od polsko-ukraińskiego przejścia drogowego w Dorohusku. W gminie znajduje się 15 sołectw: (Chromówka, Dobryłów, Gdola, Gotówka, Hniszów, Jazików, Karolinów, Leśniczówka, Poczekajka, Ruda, Ruda-Huta, Ruda-Opalin, Rudka, Zarudnia, Żalin) oraz 9 miejscowości niesołeckich: Hniszów-Kolonia, Iłowa, Marynin, Marysin, Miłośław, Ruda-Kolonia, Rudka-Kolonia, Tarnówka, Żalin-Kolonia.

Mapa 1. Położenie geograficzne



źródło: opracowanie własne

## 2.2 Środowisko naturalne

Gmina Ruda-Huta położona jest w makroregionie Polesie Wołyńskie, a wieś Ruda-Huta w należącym do Polesia Wołyńskiego mezoregionie Obniżenie Dubieńskie. Na obszarze gminy znajduje się część rezerwatu przyrody Bagno Serebryskie (położona na terenie Chełmskiego Parku Krajobrazowego) chroniącego torfowisko węglanowe i będącego ostoją bardzo rzadkich gatunków ptaków i roślin.

Obszar gminy jest pocięty gęstą siecią rzeczną. Na wschodzie gmina graniczy z rzeką Bug, gdzie wyznaczono obszary systemu Natura 2000 – ostoje ptasie „Dolina Środkowego Bugu”, „Chełmskie Torfowiska Węglanowe”, „Las Żaliński”. Bug jest piątą co do wielkości rzeką w Polsce, a jego dolina jest jedną z najmniej przekształconych w Europie. W dolinie Bugu znajdują się liczne zakola i starorzecza, łąki zalewowe i lasy łąkowe. Dolina ta stanowi ważny w skali europejskiej korytarz ekologiczny, szlak migracyjny i siedlisko ptactwa wodno-błotnego, a także rzadkich gatunków ssaków, związanych z wodą.

Pod względem klimatycznym gmina Ruda-Huta wyróżnia się natężeniem cech kontynentalnych: występuje tu długie lato – 105 dni i długa zima – 110 dni, natomiast krótka wiosna i jesień – często poniżej 50 dni. Przeciętna roczna suma opadów tylko nieznacznie przeważa nad silnym parowaniem, co powoduje, że obszar jest ograniczony pod względem możliwości odnawiania zasobów wody.

Gleby na obszarze gminy wykształciły się w większości na utworach piaszczystych i posiadają cienką warstwę próchnicy, przez co nie należą do najżyźniejszych. Występują tu gleby bielcowe, rdzawe oraz płowe w kompleksie z brunatnymi. Gmina charakteryzuje się słabymi i średnio słabymi warunkami do prowadzenia działalności rolniczej, wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej wynosi od 50 do 70 pkt. W strukturze użytkowania gruntów użytki rolne zajmują ok. 70%, a lasy 17%. W użytkach rolnych dominują grunty orne (65%) i trwałe użytki zielone (33%).

Gmina cechuje się średnim poziomem lesistości. Lasy zajmują 17% powierzchni i wskaźnik ten pozostaje niezmienny od kilku lat, pomimo prowadzonych prac zalesieniowych. W 70% lasy te są własnością Skarbu Państwa, zaś pozostałe 30% stanowią własność prywatną. Rozmieszczenie lasów jest bardzo nierównomierne, większe kompleksy leśne występują w północnej i południowej części gminy.

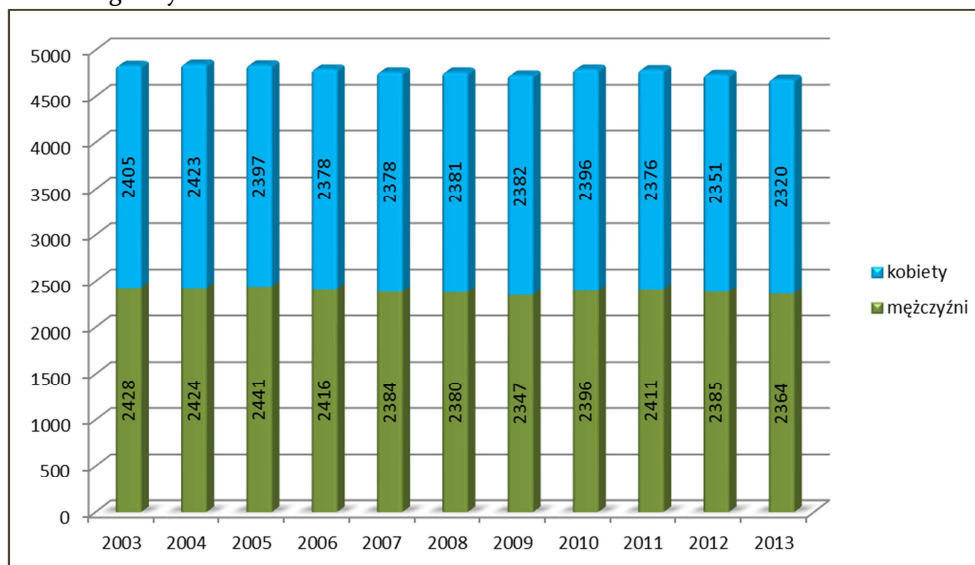
Gmina Ruda-Huta dysponuje znacznymi potencjałami, jeżeli chodzi o rozwój energii ze źródeł odnawialnych. Ze względu na swoje położenie gmina jest uprzywilejowanym obszarem do rozwoju energetyki wodnej, słonecznej i wiatrowej. Teren gminy należy do rejonów o największych sumach rocznego promieniowania słonecznego w kraju – rocznie zasoby przekraczają 950 kWh/m<sup>2</sup>. Ponadto duża ilość gruntów ornich oraz tradycja rolnicza stwarzają realne szanse rozwoju upraw energetycznych na terenie gminy oraz produkcji energii z odpadów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego (np. biogazu).



## 2.3 Demografia

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na koniec 2013 r. gmina Ruda-Huta była zamieszkiwana przez 4 684 osoby, w tym 2 364 (50,53%) mężczyzn i 2 320 kobiet (49,47%). Średnia gęstość zaludnienia wynosi 43 osoby/km<sup>2</sup> i plasuje gminę Rudą-Hutę na 14 pozycji wśród gmin wiejskich na terenie powiatu chełmskiego. Analiza liczby ludności w gminie w latach 2003 – 2013 pokazuje, że na terenie gminy następuje jej stały spadek. Przyczyną tego jest przede wszystkim ujemny przyrost naturalny (-8,29 na 1000 mieszkańców).

Wykres 1 Ludność gminy Ruda-Huta w latach 2003-2013

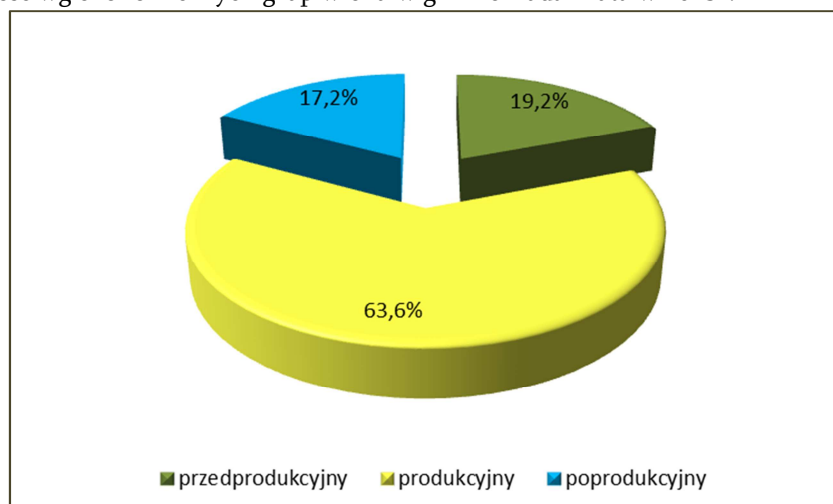


źródło danych: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W ostatnich latach zaobserwowano znaczący przyrost ludności w wieku produkcyjnym (w roku 2013 udział tej grupy w całkowitej liczbie ludności wynosił 63,6% i w stosunku do roku 2003 wzrósł o 8,2%). Liczba ludności w wieku poprodukcyjnym malała od 2003 do 2012 roku, natomiast w 2013 zanotowano wzrost tego wskaźnika który wynosi obecnie 17,2%. Również liczba osób w wieku przedprodukcyjnym maleje – wynosi obecnie 19,2%. Wzrost ludności w wieku poprodukcyjnym i jednoczesny spadek ludności w wieku przedprodukcyjnym świadczy o procesie starzenia się społeczeństwa.



Wykres 2 Ludność wg ekonomicznych grup wieku w gminie Ruda-Huta w 2013r.



źródło danych: opracowanie własne na podstawie danych GUS

## 2.4 Gospodarka mieszkaniowa

Na koniec 2013 r. na terenie gminy znajdowało się 1 679 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 119 797 m<sup>2</sup> (GUS). Liczba mieszkań na przełomie lat 2003-2013 wzrosła o 2%, natomiast powierzchnia użytkowa o 8,7%. Najwięcej nowych mieszkań powstało w roku 2011 (12 mieszkań), natomiast w 2003 nie powstało ani jedno nowe mieszkanie.

Tabela 1 Charakterystyka zasobów mieszkalnych gminy Ruda-Huta

Wskaźnik	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
liczba mieszkań [szt.]	1 646	1 650	1 652	1 656	1 659	1 660	1 662	1 652	1 664	1 670	1 679
pow. mieszkań [m <sup>2</sup> ]	110	110	110	111	111	112	112	116	117	118	119
nowe mieszkania oddane do użytku [szt.]	0	4	2	5	4	2	2	2	12	7	11
nowe mieszkania oddane do użytku [m <sup>2</sup> ]	0	398	318	501	521	434	231	196	1332	1067	1392

źródło danych: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Średnia powierzchnia użytkowa przeciętnego mieszkania w roku 2013 wyniosła 71,3 m<sup>2</sup> i wzrosła w odniesieniu do 2003 roku o 4,3 m<sup>2</sup>/mieszkanie.

Struktura wiekowa mieszkań gminy Ruda-Huta charakteryzuje się wysokim udziałem mieszkań powstałych w latach 1945 – 1978. Technologia stosowana w tym okresie nie zapewnia należytej efektywności wykorzystania energii cieplnej, dzięki termomodernizacji orientacyjne potrzeby grzewcze tych mieszkań są sukcesywnie poprawiane.

Tabela 2 Struktura wiekowa mieszkań w gminie Ruda-Huta

okres budowy	liczba mieszkań [szt.]	powierzchnia mieszkań [m <sup>2</sup> ]	Q=[kWh/m <sup>2</sup> / rok]
przed 1918	8	466	200
1918 – 1944	82	4392	200
1945 – 1970	347	21580	200
1971 – 1978	127	8919	200
1979 – 1988	95	8511	200
1989 – 2002	49	4838	200
2002	7	642	200



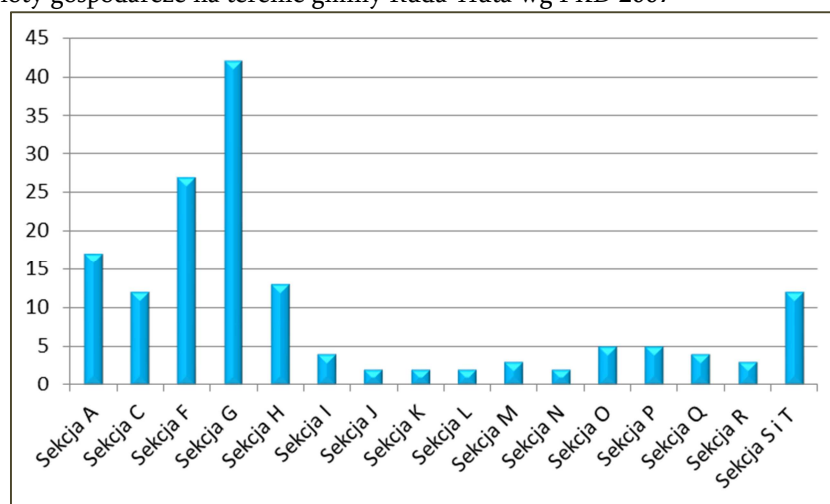
2003	0	0	-
2004	4	398	200
2005	2	318	200
2006	5	501	200
2007	4	521	200
2008	2	231	200
2009	2	231	200
2010	2	196	200
2011	12	1332	200
2012	7	1067	200
2013	11	1392	200

źródło danych: opracowanie własne na podstawie danych GUS

## 2.5 Działalność gospodarcza

Z analizy danych statystycznych, wynika iż liczba podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON na terenie gminy Ruda-Huta, w okresie od 2003-2013 r. zmniejszyła się o 6 podmiotów i na koniec 2013 r. wyniosła 156. W przeważającej większości gminną gospodarkę tworzą podmioty sektora prywatnego (na koniec 2013 r. zarejestrowane były 146 podmioty).

Wykres 3 Podmioty gospodarcze na terenie gminy Ruda-Huta wg PKD 2007



źródło danych: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Najliczniejszą grupą, według klasyfikacji PKD<sup>1</sup>, byli przedsiębiorcy z branży handlu hurtowego i detalicznego (sekcja G), budownictwa (sekcja F) oraz rolnictwa (sekcja A).

<sup>1</sup> Wyjaśnienie skrótów sekcji PKD 2007: A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, B – Górnictwo i wydobywanie, C – Przetwórstwo przemysłowe, D – Wytwarzanie i zaopatrywanie 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 działalność wspierająca, O – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia 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



Według kryterium formy prawnej największą grupę podmiotów stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (76,92%). Spółki handlowe, zarówno sektora publicznego, jak i prywatnego stanowiły 5,1 % , natomiast 1,28% to spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego.

Biorąc pod uwagę strukturę wielkościową przedsiębiorstw zlokalizowanych na obszarze gminy Ruda-Huta wyróżniamy:

- 149 mikroprzedsiębiorstw (0-9 pracowników),
- 6 małych przedsiębiorstw (10-59 pracowników),
- 1 średnie przedsiębiorstwo (50-249 pracowników).

Tabela 3 Porównanie wskaźnika przedsiębiorczości (liczba podmiotów gospodarczych na 1 tys. Mieszkańców) w gminie Ruda-Huta z gminami sąsiednimi i powiatem chełmskim według stanu na koniec roku 2013

Lp.	Nazwa jednostki	Liczba mieszkańców	Liczba podmiotów gospodarczych	Wskaźnik przedsiębiorczości
1.	Gmina Chełm	13 944	920	66,00
2.	Gmina Dorohusk	6 743	275	41,05
<b>3.</b>	<b>Gmina Ruda-Huta</b>	<b>4 684</b>	<b>156</b>	<b>33,20</b>
4.	Gmina Sawin	5 668	247	43,57
5.	Gmina Wola Uhruska	4 017	179	44,75
6.	Powiat Chełmski	79 573	3 514	44,21

źródło danych: opracowanie własne na podstawie danych GUS

## 2.6 Gospodarka komunalna

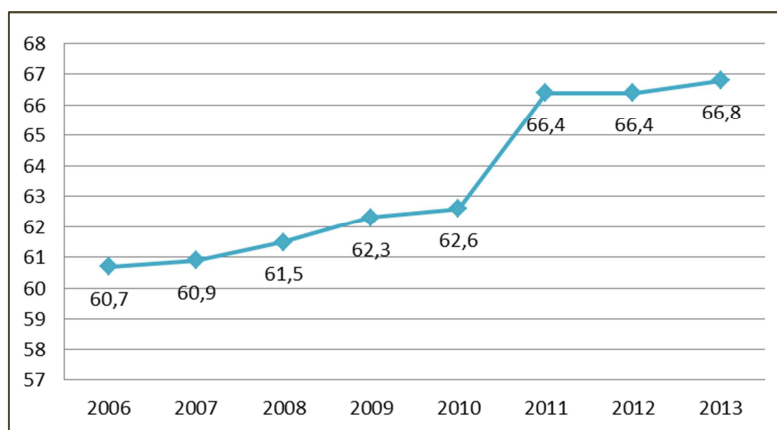
Od 2012 r. usługi w zakresie gospodarki komunalnej na terenie gminy prowadzi Zakład Usług Komunalnych w Rudzie-Hucie Sp. z o.o., którego podstawowym zadaniem jest :

- zbiorcze zaopatrzenie w wodę mieszkańców, w tym utrzymanie i konserwacja sieci wodociągowej i ujęcia wody;
- zbiorcze odprowadzenie ścieków z kanalizacji sanitarnej w miejscowości Ruda-Huta, w tym utrzymanie i konserwacja kanalizacji sanitarnej i oczyszczalni ścieków;
- wywóz ścieków z szamb bezodpływowych;
- eksploatacja gminnego składowiska odpadów;
- utrzymanie porządku, czystości i zieleni na terenach komunalnych;
- remonty na gminnych drogach nieutwardzonych;
- budowa przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych;
- odśnieżanie gminnych dróg, chodników i placów.

W latach 2006 – 2013 nastąpiła rozbudowa sieci wodociągowej co ilustruje Wykres 4 Udział procentowy mieszkańców korzystających z wodociągów wzrósł z 60,7% w 2006 roku do 66,8% w roku 2013. Stan infrastruktury sieci wodociągowej na terenie gminy Ruda-Huta jest zbliżony do średniej dla całego powiatu chełmskiego (70,3%), jednak ciągle pozostaje poniżej tego wskaźnika. Tak samo wygląda sytuacja w porównaniu ze średnią dla województwa lubelskiego (81,7%) i całej Polski (87,9%).



Wykres 4 Udział mieszkańców gminy Ruda-Huta korzystających z sieci wodociągowej w latach 2006-2013 w %



źródło danych: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Długość sieci wodociągowej na terenie gminy w ciągu ostatnich 6 lat zwiększyła się o 27,5 km i obecnie wynosi 102,9 km. Na terenie gminy znajduje się 1 197 czynnych przyłączy sieci wodociągowej prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania. Ilość wody dostarczonej gospodarstwom domowym w 2013 wyniosła 82 dm<sup>3</sup>, a zużycie wody na jednego mieszkańca wzniosło 17,4 m<sup>3</sup>.

Tabela 4 Charakterystyka infrastruktury administrowanej przez ZUK

wskaźnik	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	75,4	75,4	74,4	75,4	75,4	102,9	102,9	102,9
produkcja i dystrybucja wody [dam <sup>3</sup> ]	63,0	65,0	63,5	64,0	72,0	80,0	83,4	82,0
zużycie na mieszkańca [m <sup>3</sup> ]	13,1	13,6	13,4	13,4	15,0	16,7	17,5	17,4

źródło danych: ZUK Sp. z o.o.

Sieć kanalizacyjna na terenie gminy Ruda-Huta w porównaniu do długości sieci wodociągowej jest słabiej rozwinięta, jednak dysproporcje są nieco łagodzone przez systematyczną rozbudowę przydomowych oczyszczalni, których nie ujęto we wskaźnikach.

Sieć kanalizacyjna w latach 2006-2013 wzrosła o 2 km, natomiast liczba korzystających z sieci kanalizacyjnej zwiększyła się w tym czasie z 414 do 538 osób (o 23%). Obecnie sieć posiada 96 przyłączy do budynków mieszkalnych, a ilość odprowadzonych ścieków w 2013 roku wyniosła 15 dam<sup>3</sup>.

Tabela 5 Infrastruktura kanalizacyjna oraz działalność oczyszczalni ścieków

wskaźnik	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ludność korzystająca z sieci [osoba]	414	414	414	411	417	417	413	538
mieszkańcy korzystający z sieci [%]	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	11,5
długość sieci [km]	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	5,1
połączenia do budynków mieszkalnych	80	80	80	80	80	80	80	96
ścieki odprowadzone [dam <sup>3</sup> ]	10,2	12,5	12,2	11,3	16	15	14	13
oczyszczone łącznie [dam <sup>3</sup> ]	14	14	14	13	18	17	17	15
osady wytworzone w ciągu roku [t]	1	1	1	1	1	1	1	2
-stosowane w rolnictwie [t]	0	0	0	0	0	0	8	0
-składowane razem [t]	1	1	0	1	1	1	0	0
-magazynowane czasowo [t]	0	0	1	0	0	0	1	2

źródło danych: ZUK Sp. z o.o.





Zrealizowane inwestycje nie pozwoliły jednak na osiągnięcie poziomu zbliżonego do średniej powiatowej czy wojewódzkiej, a tym bardziej średniej ogólnopolskiej. Porównanie to przedstawia poniższa Tabela 8.

Tabela 6 Korzystający z instalacji w % ogółu ludności na terenie gminy Ruda-Huta, w powiecie chełmskim, woj. lubelskim, w Polsce

Korzystający z instalacji w % ogółu ludności (dane z roku 2012)	gmina Ruda-Huta	powiat chełmskim	woj. lubelskie	Polska
z wodociągu	66,40%	70,30%	81,70%	87,90%
z kanalizacji	8,70%	22,50%	49,30%	64,30%

źródło danych: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Oczyszczalnia ścieków w Rudzie-Hucie powstała w 1994 r. Cały proces oczyszczania ścieków oparty jest na 2 obiektach których łączna moc urządzeń wynosi 7,5 kW. Dostarczenie ścieków na linie technologiczne umożliwiają 7 tłoczni i przepompowni ścieków o łącznej mocy 14,5 kW.

Tabela 7 Zestawienie urządzeń gminnej oczyszczalni ścieków oraz tłoczni i przepompowni

Obiekt	Energochłonne wyposażenie (marka, typ)	moc elektryczna w obiekcie [kW]
Oczyszczalnia ścieków	Pompa ściekowa	1,5
	Szczotki napowietrzaczy – 2 szt.	6
<b>Razem</b>		<b>7,5 kW</b>
Tłocznie i przepompownie	Typ/firma/model	moc [kW]
Ruda-Huta, ul. Niepodległości	Ebara DW VOX 200	1,5
Ruda-Huta, ul. Niepodległości P-10	ABS	2,1
Ruda-Huta, ul. Niepodległości P-11	ABS	1,5
Ruda-Huta, ul. Niepodległości P-12	Grundfos	2,1
Ruda-Huta, ul. Niepodległości P-13	Grundfos	2,1
Ruda-Huta, ul. Nadrzeczna P-14	Grundfos	2,1
Ruda-Huta, ul. Szkolna P-16	ABS	2,5
Ruda-Huta, ul. Łączna P-17	ABS	2,1
<b>Razem</b>		<b>14,5 kW</b>

źródło danych: ZUK Sp. z o.o.

## 2.7 Transport i komunikacja

Na terenie gminy Ruda-Huta układ infrastruktury drogowej stanowi sieć dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych, których łączna długość przedstawia się następująco:

Tabela 8 Sieć drogowa na terenie gminy Ruda-Huta z podziałem na kategorie

Lp.	Kategoria drogi	Długość w km	Udział w % w całej sieci
1.	Wojewódzkie	5,42	4,3
2.	Powiatowe	58,0	45,9
3.	Gminne	62,74	49,8
4.	<b>Razem</b>	<b>126,16</b>	<b>100</b>

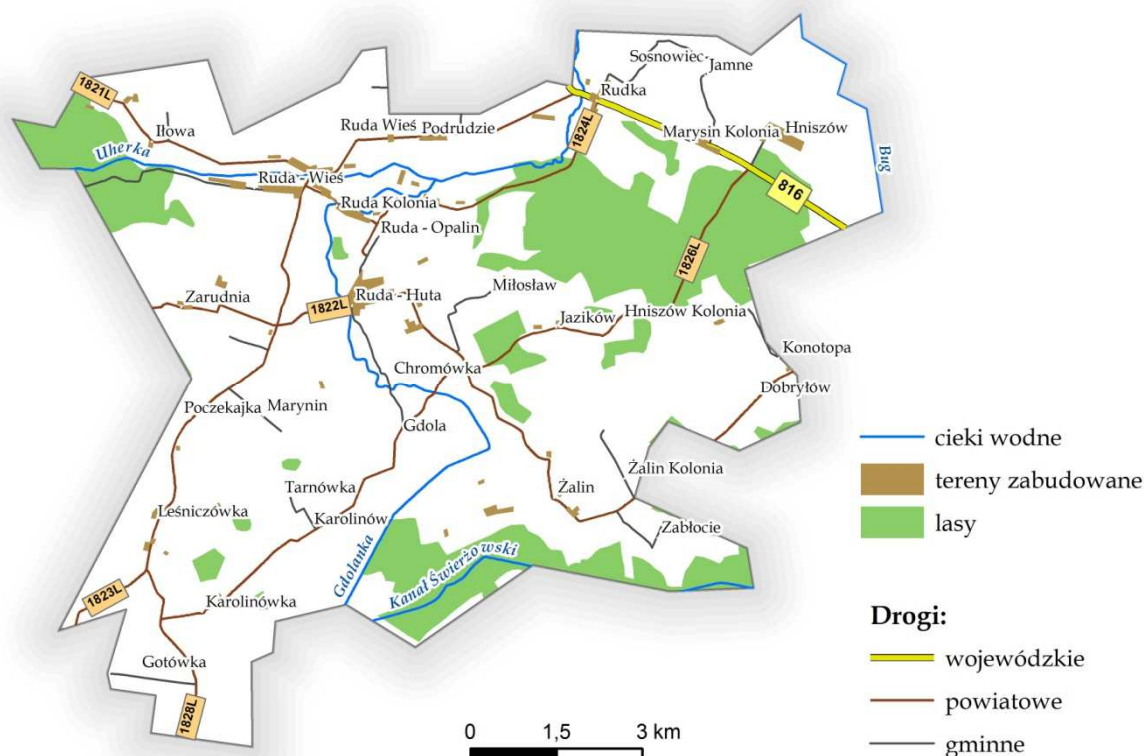
źródło danych: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W północno-wschodniej części gminy przebiega fragment drogi wojewódzkiej nr 816 relacji Terespol - Kodeń - Sławatycze - Włodawa - Dorohusk - Horodło - Zosin, mająca status drogi głównej (G). Przez gminę przebiega także 6 dróg powiatowych:



- nr 1821 L (o przebiegu: Sawin – Ruda),
- nr 1822 L (dr. woj.812 - Sajczyce - Ruda Huta - Żalin – Świerże),
- nr 1823 L (Chełm (ul. Okszowska) - Okszów - Ruda – Rudka),
- nr 1824 L (Ruda – Rudka),
- nr 1826 L (Leśniczówka - Gdola – Hniszów),
- nr 1828 L (Srebrzyszcze – Leśniczówka).

Mapa 2 Układ komunikacyjny na terenie gminy Ruda-Huta



źródło danych: opracowanie własne

Tabela 9 Wykaz dróg gminnych na terenie gminy Ruda-Huta

Lp.	Nr drogi	Przebieg i długość drogi
1.	104395 L	dr.gm.104396L (Siedliszcze) - Przymiarki - Ruda (dr.pow.1823L) – 1,550 km
2.	104530 L	Łukówek (dr.pow.1733L) - Kol. Łukówek - Ruda (dr.pow.1821L) – 0,850 km
3.	104901 L	Łowa (dr.pow.1821L) - Rudnia (dr.pow.1821L) – 1,500 km
4.	104902 L	Ruda (dr.pow.1823L) - gr. gminy Chełm (Sajczyce) – 4,250 km
5.	104903 L	Zarudnia (dr.pow.1822L) - gr. gminy Chełm (Sajczyce) – 2,550 km
6.	104904 L	Rudka (dr.woj.816) - Sosnowiec - Jamne - Marysin (dr.woj.816) – 4,250 km
7.	104905 L	Ruda Opalin (dr.gm.104909L) - dr.pow.1824L – 2,250 km
8.	104906 L	Ruda-Huta (dr.pow.1822L) - Miłosław - Kol. Hniszów (dr.pow.1826L) – 4,000 km
9.	104907 L	Rudka (dr.pow.1824L) - Jazików - Żalin (dr.pow.1822L) – 5,750 km
10.	104908 L	Ruda-Huta (dr.pow.1822L) - Kol. Ruda Opalin - Miłosław (dr.gm.104906L) – 2,600 km
11.	104909 L	Ruda-Huta (dr.pow.1822L) - Ruda Opalin (dr.pow.1824L) – 1,850 km
12.	104910 L	Karolinów (dr.pow.1826L) - Żalin (dr.pow.1822L) – 3,350 km
13.	104911 L	Żalin Kolonia (dr.pow.1822L) - dr.gm.104912L – 1,300 km
14.	104912 L	Żalin (dr.gm.104910L) - Dobryłów - dr.pow.1822L – 8,000 km



15.	104913 L	Żalin (dr.pow.1822L) - gr. gminy Dorohusk – 1,800 km
16.	104914 L	Marynin (dr.pow.1823L) - Chromówka (dr.pow.1822L) – 4,700 km
17.	104915 L	Ruda-Huta (dr.pow.1822L) - Chromówka - Gdola (dr.pow.1826L) – 2,400 km
18.	104916 L	(Nowiny) gr. gm. Chełm – Gotówka – 3,050 km
19.	104917 L	Gotówka (dr.pow.1828L) - Karolinów (dr.pow.1826L) – 3,750 km

źródło danych: opracowanie własne

Dostępność komunikacyjną gminy Ruda-Huta zapewnia prawie wyłącznie transport drogowy, a publiczny transport zbiorowy obsługiwany jest przede wszystkim przez przewozy autobusowe. Miejscowość gminna jest powiązana komunikacyjnie bezpośrednimi połączeniami z Chełmem. Pełne zestawienie dostępnych połączeń (na dobę) według stanu na koniec czerwca 2014 roku przedstawia Tabela 10.

Tabela 10 Liczba bezpośrednich połączeń (na dobę) publicznym transportem zbiorowym z miejscowości Ruda-Huta z miastem Chełm według stanu na koniec czerwca 2014 roku

relacja	dni pracujące	Niedziele i święta
Ruda-Huta – Chełm	21	10
Chełm – Ruda- Huta	19	11

źródło danych: opracowanie własne na podstawie e-podróżnik.pl

Od 2012 roku w okresie od czerwca do września, w soboty i niedziele pomiędzy Włodawą i Chełmem wykonywane są po dwa połączenia tam i z powrotem transportem kolejowym przy wykorzystaniu linii kolejowej nr 81. Połączenia te obsługuje szynobus, który zatrzymuje się także na stacji Karolinówka, Ruda-Huta i Ruda-Opalin, na terenie gminy Ruda-Huta. Ze względu na sezonowy i weekendowy charakter połączenia te mają przede wszystkim znaczenie dla ruchu turystycznego.

## 2.8 Infrastruktura energetyczna

Dystrybucją energii elektrycznej dla odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych na terenie gminy Ruda-Huta zajmuje się PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość. Jednostka ta funkcjonuje na obszarze 15 283 km<sup>2</sup> obejmując swym zasięgiem wschodnią część województwa lubelskiego oraz północno-wschodnią część województwa podkarpackiego (łącznie 434 tys. odbiorców). Gmina Ruda-Huta znajduje się w granicach Rejonu Energetycznego Chełm obsługującego 105 tys. odbiorców, dostarczając 160 tys. MWh energii elektrycznej. Rejon ten zajmuje się obsługą: 3 462,9 km linii sN, 4 395,9 km linii nN oraz 2 287 stacji transformatorowych.

### Infrastruktura

Obszar terytorialny gminy Ruda-Huta jest zasilany ze stacji 110/15 kV Macoszyn oraz 110/15 kV Chełm Północ. Poniżej przedstawiony jest wykaz GPZ i linii 15 kV zasilających gminę Ruda-Huta:

1. GPZ 110/15 kV Chełm Północ, Linia 15 kV Chełm Północ – Ruda.
2. GPZ 110/15 kV Chełm Północ, Linia 15 kV Chełm Północ – Żalin.
3. GPZ 110/15 kV Chełm Północ, Linia 15 kV Macoszyn – Bukowa.



## 4. GPZ 110/15 kV Chełm Północ, Linia 15 kV Macoszyn – Ruda.

Łącznie na potrzeby transformacji omawianego obszaru funkcjonuje 58 słupowych stacji transformatorowych i 3 stacje wewnętrzne sN/nN o łącznej mocy 3820 kVA.

Występująca na terenie gminy sieć sN i nN stanowią głównie linie napowietrzne. Plany inwestycyjne PGE Dystrybucja S.A. zakładają wykonanie niezbędnych rozcięć w sieci nN, demontaży oraz przebudowy linii nN oraz istniejących przyłączy:

- Przyłącza napowietrzne nN – 3km,
- Przyłącza kablowe nN – 1,5 km,
- Linie napowietrzne nN – 2,4 km,
- Linie kablowe nN – 1,2 km.

Ponadto planowane jest przyłączenie elektrowni słonecznej w miejscowości Karolinów na dz. nr 141 o mocy przyłączeniowej 990 kW.

Tabela 11 Linie sN i nn [km]

Linie średniego napięcia w km (sN)	
napowietrzane	88,382
kablowe	0,528
Razem	88,91
Linie niskiego napięcia w km (nN)	
napowietrzne	139,5
kablowe	6,3
Razem	145,8
<b>Wszystkie linie</b>	<b>234,71</b>

źródło danych: PGE Dystrybucja S.A.

Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

W 2014 r. liczba odbiorców energii elektrycznej wyniosła łącznie 1 702 i spadła w stosunku do roku 2010 o ok. 3%. W roku 2014 największą liczbę odbiorców stanowiły gospodarstwa domowe rozliczane według taryfy<sup>2</sup> G - 94%, dalej odbiorcy w grupie taryfowej C - 6% i zaledwie 0,12% w grupie B. W systemie kompleksowym stwierdzono we wszystkich grupach taryfowych zmniejszenie liczby użytkowników, szczególnie zmiana ta zauważalna została w grupie C.

Tabela 12 Liczba odbiorców energii elektrycznej

	Grupa taryfowa	2010 r	2011 r	2012r	2013r	2014r	zmiana (%)
Usługa kompleksowa	B	1	1	1	2	2	-50%
	C+R	132	124	104	102	99	-25%
	G	1 609	1 633	1 630	1 610	1 601	-0,5%
	<b>Razem</b>	<b>1 742</b>	<b>1 758</b>	<b>1 735</b>	<b>1 714</b>	<b>1 702</b>	<b>-2,3%</b>

źródło danych: PGE Dystrybucja S.A.

<sup>2</sup> Taryfy: B – odbiorcy z sieci elektroenergetycznej średniego napięcia, C – odbiorcy zasilani z sieci niskiego napięcia o mocy umownej poniżej 40 kW (małe i średnie firmy), G – uniwersalna taryfa dla standardowego odbiorcy prądu w gospodarstwie domowym, R – odbiorcy przyłączeni do sieci niezależnie od napięcia znamionowego którzy nie są wyposażeni w układ pomiarowo-/rozliczeniowy



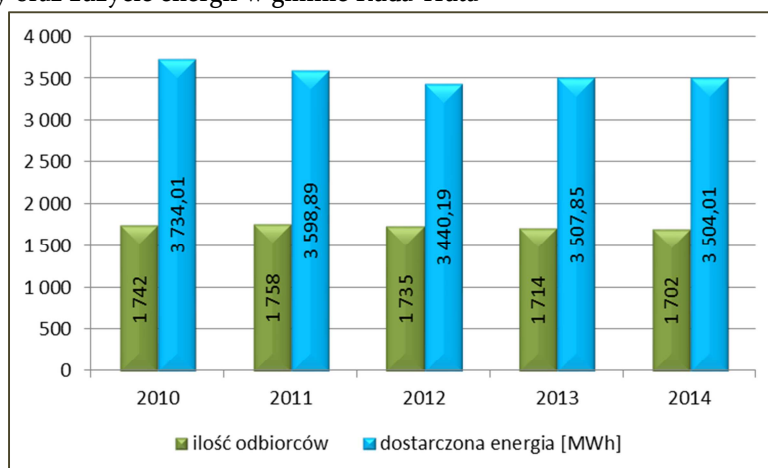
W roku 2014 zużycie energii elektrycznej wyniosło łącznie 3 504,013 MWh i zmalało w stosunku do roku 2010 o 8%. Jedynie według taryfy B nastąpił wzrost zużycie energii przy wartości odpowiednio 52,419 MWh –1,40 % ogólnego zużycia dla roku 2010 oraz 231,031 MWh – 6,6% ogólnego zużycia dla roku 2014. W analizowanym okresie w taryfach C+R odnotowano ponad 17% spadek zużycia energii. Poprawa efektywności energetycznej mieszkań oraz wzrost cen energii spowodował zmniejszenie zużycia energii elektrycznej o 10% w stosunku do roku 2010.

Tabela 13 Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych grupach taryfowych [kWh]

	Grupa taryfowa	2010 r.	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2014 r.
Usługa kompleksowa	B	52 419	58 660	71 443	164 480	231 031
	C+R	697 946	665 339	675 830	606 399	576 158
	G	2 983 643	2 874 894	2 696 913	2 736 971	2 696 824
	<b>Razem</b>	<b>3 734 008</b>	<b>3 598 893</b>	<b>3 440 186</b>	<b>3 507 850</b>	<b>3 504 013</b>

źródło danych: PGE Dystrybucja S.A.

Wykres 5 Odbiorcy oraz zużycie energii w gminie Ruda-Huta



źródło danych: PGE Dystrybucja S.A.



### 3. Emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym

#### 3.1 Metodologia ustalania wielkości bazowej

##### 3.1.1. Zakres inwentaryzacji

W metodologii wyboru jednostek generujących CO<sub>2</sub> w gminie Ruda-Huta zastosowano podejście terytorialne, w którym granica inwentaryzacji jest ściśle powiązana z granicą administracyjną. W ramach niniejszego planu utworzono bazę danych na podstawie informacji dotyczących charakterystyki energetycznej:

- budynków, wyposażenie/urządzenia komunalne, np. jednostki uzdatniania wody, centra recyklingu i kompostownie,
- budynków, wyposażenie/urządzenia niekomunalne budynki i urządzenia sektora usługowego niebędące własnością organu lokalnego ani przez niego niezarządzane (np. biura prywatnych firm, banki, MŚP, placówki komercyjne i handlu detalicznego itd., niekomunalne oświetlenie),
- spółdzielni mieszkaniowych,
- transportu, w tym: tabor gminny, transport publiczny oraz transport prywatny i komercyjny,
- oświetlenia ulic,
- lokalnej produkcji energii (głównie OZE).

Rok w odniesieniu do którego porównywana jest wielkość emisji jest rok 2013. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok bazowy. Wybór roku 2013 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Odwoływanie się do dalszych okresów czasowych z uwagi na brak możliwości pozyskania kompleksowych danych jest co prawda możliwe, ale skutkowałoby koniecznością uzupełnienia braków szacunkami i analogiami, co w negatywny sposób wpływałoby na wiarygodność i rzetelność całego dokumentu.

##### 3.1.2. Metodologia obliczeń

Dla oszacowania wielkości gazów cieplarnianych z paliw energetycznych przyjęto wskaźniki prezentowane przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami. Wartości tych wskaźników oparte są na domyślnych wskaźnikach emisji CO<sub>2</sub> podawanych w wytycznych Intergovernmental Panel on ClimateChange.

Do obliczeń emisji wynikającej z eksploatacji energii elektrycznej wykorzystano *wskaźnik dla energii elektrycznej sieciowej (energetyka zawodowa)* podany przez PGE Obrót S.A. za 2010 r. = 0,894 Mg/MWh. Zgodnie z wytycznymi („Poradnik: Jak przygotować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”) wskaźnik energii elektrycznej w poszczególnych latach został zaktualizowany o wielkość produkcji energii elektrycznej z OZE w produkcji lokalnej.



Tabela 14. Wartość opałowa oraz wskaźnik emisji podstawowych paliw energetycznych

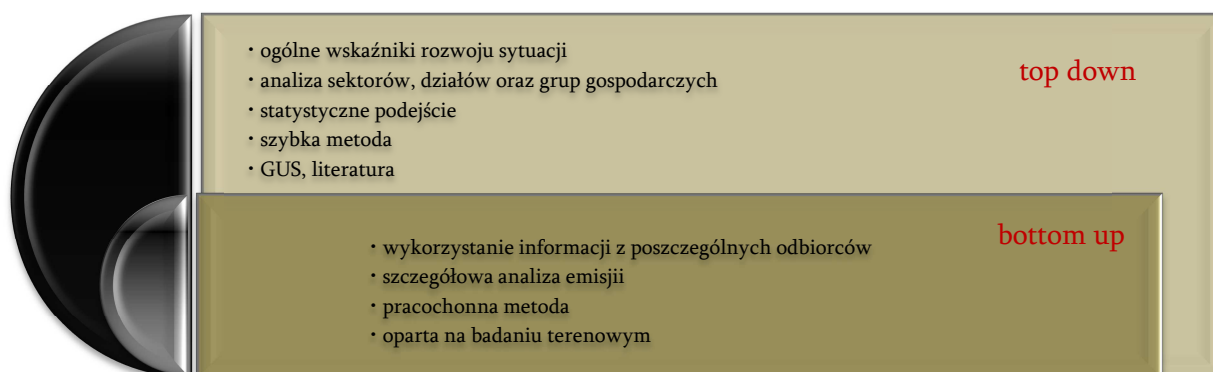
Rodzaj paliwa	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [kg/TJ]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [t/MWh]			
Ropa naftowa	73 300	0,264			
Benzyna silnikowa	69 300	0,249			
Olej napędowy	74 100	0,267			
Ciężki olej opałowy	77 400	0,279			
LPG	63 100	0,227			
Ciężka benzyna	73 300	0,264			
Węgiel koksujący	94 600	0,341			
Węgiel subbitumiczny	96 100	0,346			
Węgiel brunatny	101 000	0,364			
Łupki naftowe i piaski roponośne	107 000	0,385			
Brykiety z węgla brunatnego	97 500	0,351			
Paliwo brykietowane	97 500	0,351			
Koks z koksowni oraz koks z węgla brunatnego	107 000	0,385			
Koks gazowniczy	107 000	0,385			
Gaz z tlenowych pieców stalowniczych	182 000	0,655			
Gaz ziemny	56 100	0,20196			
Odpady komunalne (z wyłączeniem biomasy)	91 700	0,33			
Odpady przemysłowe	143 000	0,515			
Olej odpadowy	73 300	0,264			
	2009	2010	2011	2012	2013
Energia elektryczna	0,814	0,833	0,820	0,792	0,840

źródło danych: opracowanie własne na podstawie IPCC

### 3.1.3. Pozyskanie danych

Baza danych do dalszych analiz powstała z wykorzystaniem metody „bottom up, top down”. Procedura ta obejmuje bezpośrednią ankietyzację podmiotów eksploatujących energię finalną oraz wykorzystanie informacji ogólnie dostępnych m.in. w GUS. Dążąc do przygotowania bazy danych wszystkie działania ukierunkowano na szczegółową miarodajną metodę „top down”. Metoda „bottom up” stanowi jedynie uzupełnienie informacji, przydatne przede wszystkim w analizie prognozy zmian w perspektywie 2020 roku.

Rycina 2. Metody pozyskania danych inwentaryzacyjnych



źródło: opracowanie własne

Plan zakłada przede wszystkim określenie wielkości bazowej emisji CO<sub>2</sub> w jednostkach użyteczności publicznej. Są to podmioty zarządzane przez władze gminy, zatem to właśnie gmina może podjąć odpowiednie kroki w celu zmniejszenia poziomu emisji. W opracowaniu wykorzystano informacje dostarczone przez:

- Urząd Gminy Ruda-Huta: Referat Rolnictwa, Ochrony Środowiska i Gospodarki,
- Zakład Usług Komunalnych w Rudzie-Hucie Sp. z o.o.

Ponadto dane były pozyskiwane z:

- Spółdzielni Mieszkaniowych,
- Przedsiębiorstwa energetycznego PGE Obrót S.A., PGE Dystrybucja S.A.,
- Instytucji pożytku publicznego,
- Ankietyzacji i Głównego Urzędu Statystycznego.

## 3.2 Analiza głównych źródeł emisji

### 3.2.1. Sektor działalności UG - razem

Sektor obejmuje budynki użyteczności publicznej o łącznej powierzchni użytkowej ok. 5 500 m<sup>2</sup>, których zarządzanie znajduje się w kompetencji Urzędu Gminy Ruda-Huta. System grzewczy tych obiektów jest oparty w głównej mierze na indywidualnych kotłach węglowych, czy olejowych oraz w obiektach tj. świetlice wiejskie – podgrzewaczach elektrycznych. Szczegółowa charakterystyka energetyczna poszczególnych podmiotów przedstawiona została w poniżej tabeli.





Tabela 15 Charakterystyka energetyczna podmiotów działalności UG w Rudzie-Hucie

Lp.	Obiekt	Lokalizacja	Pow. ogrzewana [m <sup>2</sup> ]	Charakterystyka ogrzewania	Zużycie energii			Emisja CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> ]	
					Energia elektryczna [MWh]	Energia cieplna [MWh]	Razem zużycie [MWh]		
1.	Urząd Gminy Ruda-Huta	ul. Niepodległości	44	302,75	kocioł olejowy	14,31	89,71	104,02	36,65
2.	Centrum Kultury i Rekreacji w Rudce	Rudka	58	519,07	kocioł węglowy	22,21	-	22,21	18,04
3.	Gminny Ośrodek Kultury w Rudzie	Ruda-Kolonia	28A	236,15	-	11,96	-	11,96	9,71
4.	Gminny Ośrodek Zdrowia	Niepodległości	36	220	kocioł olejowy	9,30	214,31	223,61	67,34
5.	Świetlica Wiejska w Gotówce	Gotówka	13	102,71	-	10,39	-	10,39	8,44
6.	Świetlica Wiejska w Żalinie	Żalin	76A	179,89	kocioł węglowy	8,50	265,96	274,46	97,59
7.	Lecznica dla Zwierząt	ul. Niepodległości	2	-	-	2,07	80,74	82,81	24,21
8.	Świetlica Wiejska w Hniszowie	Hniszów	6	72,46	elektryczne	5,40	-	5,40	4,39
9.	Świetlica w Rudzie-Hucie	ul. Niepodległości	37	-	elektryczne	0,39	-	0,39	0,32
10.	Budynek komunalny przy boisku sportowym w Rudzie-Hucie	-	-	-	kocioł węglowy	0,10	-	0,10	0,08
11.	Kiosk	ul. S. Wójtowicza	5	-	elektryczne	0,01	-	0,01	0,01
12.	Gminna Biblioteka Publiczna	ul. Niepodległości	13150	-	elektryczne	0,68	-	0,68	0,55
13.	Świetlica Wiejska w Karolinowie	Karolinów	-	49,78	elektryczne	0,43	-	0,43	0,35
14.	Remiza Strażacka w Leśniczówce	Leśniczówka 20B	20B	-	-	3,67	-	3,67	2,98

Diagnoza obszaru

Inwentaryzacja

Rekomendacja działań

Wdrożenie

Monitoring



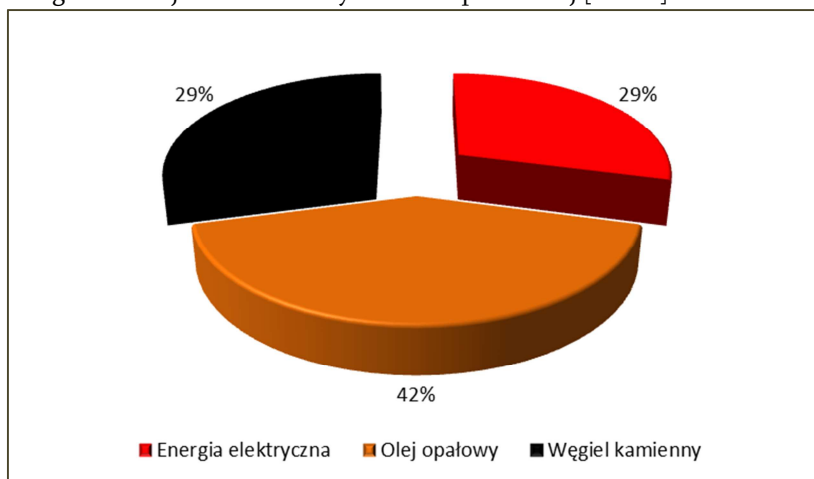
15.	Plac zabaw w Poczekajce	Poczekajka	20A	-	elektryczne	-	-	-	-
16.	Świetlica Wiejska w Zarudni	Zarudnia	10A	108,3	elektryczne	0,64	-	0,64	0,52
17.	Orlik	ul. Targowa	-	-	-	0,90	-	0,90	0,73
18.	Budynek administracyjno-handlowy	ul. Targowa	6	-	-	3,35	-	3,35	2,72
19.	Świetlica Wiejska w Dobryłowie	Dobryłów	50	57	-	0,02	-	0,02	0,02
20.	Zespół Szkół w Rudzie-Hucie	ul. Stanisława Wójtowicza	9	3600	pompa ciepła	171,99	-	171,99	139,66

źródło danych: opracowanie własne



Na potrzeby funkcjonowania całego sektora w roku 2013 zużyto łącznie 913,88 MWh energii finalnej. Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w tym sektorze jest olej opałowy 384,76 MWh (42%), energia elektryczna 263,15 MWh (29%) oraz węgiel kamienny 265,96 MWh (29%).

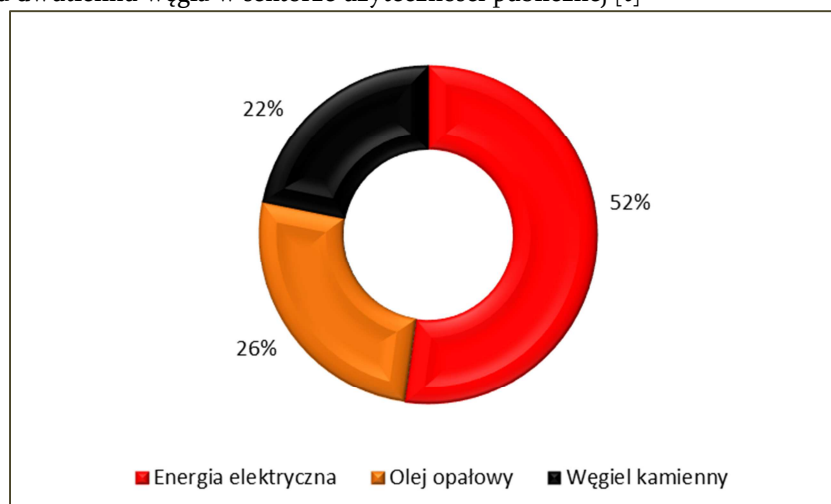
Wykres 6 Zużycie energii finalnej w sektorze użyteczności publicznej [MWh]



źródło danych: opracowanie własne

Działalność omawianego sektora wiązała się z wygenerowaniem do środowiska w roku bazowym 411,72 tCO<sub>2</sub>. Bilans ten tworzy głównie emisja: energii elektrycznej 213,68 tCO<sub>2</sub> (52%), oleju opałowego 107,35 tCO<sub>2</sub> (26%) oraz węgla kamiennego w ilości 90,69 tCO<sub>2</sub>, który stanowi 22% udziału w bilansie sektora użyteczności publicznej.

Wykres 7 Emisja dwutlenku węgla w sektorze użyteczności publicznej [t]



źródło danych: opracowanie własne

Zdefiniowano najbardziej energochłonne podmioty, stanowiące największe obciążenie finansowe oraz ekologiczne dla gminy. Największymi konsumentami energii finalnej wśród instytucji bezpośrednio podległych władzom gminy (poza ZUK w Sp. z o.o.) w roku 2013 były: Świetlica w Żalinie (30% zużycia), w dalszej kolejności Gminny Ośrodek Zdrowia w Rudzie-Hucie (24%), Zespół Szkół w Rudzie-Hucie (19%) oraz Urząd Gminy w Rudzie-Hucie (11%).



### 3.2.2. Sektor komunalny wod-kan

W sektorze wodno-kanalizacyjnym uwzględniono energochłonną infrastrukturę funkcjonującą w obrębie Zakładu Gospodarki Komunalnej w Rudzie-Hucie. Na potrzeby funkcjonowania budynku administracyjnego zakładu przy ul. Targowej 6, którego powierzchnia użytkowa wynosi łącznie 721 m<sup>2</sup>, w roku bazowym zużyto łącznie 13,54 MWh energii finalnej.

Główny cel działalności zakładu stanowi zapewnienie społeczności lokalnej gminy Ruda-Huta dostępu do infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, której praca wymaga znacznych nakładów energii elektrycznej.

Tabela 16 Zużycie energii elektrycznej i emisja gazów cieplarnianych w sektorze komunalnym

Lp.	Obiekt	Lokalizacja	Moc	Rok budowy/przebudowy	Energia elektryczna	Emisja CO <sub>2</sub>
			[kW]		[MWh]	[Mg CO <sub>2</sub> ]
1.	Budynek administracyjny	ul. Targowa 6	-	-	13,54	10,99
2.	Oczyszczalnia ścieków	ul. Targowa	-	1994	19,50	15,83
3.	5x agregat pompowy	-	5,00	-	25,50	20,71
4.	Pompa głębinowa	-	15,00	-	16,00	12,99
5.	Pompa głębinowa	-	11,50	-	12,50	10,15
6.	Sprężarka	-	5,00	-	6,00	4,87
7.	Przepompownia P-10	ul. Niepodległości	2,10	-	0,30	0,24
8.	Przepompownia P-11	ul. Niepodległości	1,50	-	0,31	0,25
9.	Przepompownia P-12	ul. Niepodległości	2,10	-	0,33	0,27
10.	Przepompownia P-13	ul. Niepodległości	2,10	-	0,28	0,23
11.	Przepompownia P-14	ul. Nadrzeczna	2,10	-	0,32	0,26
12.	Przepompownia P-16	ul. Szkolna	2,50	-	0,32	0,26
13.	Przepompownia P-17	ul. Łączna	2,10	-	0,31	0,25

źródło danych: opracowanie własne

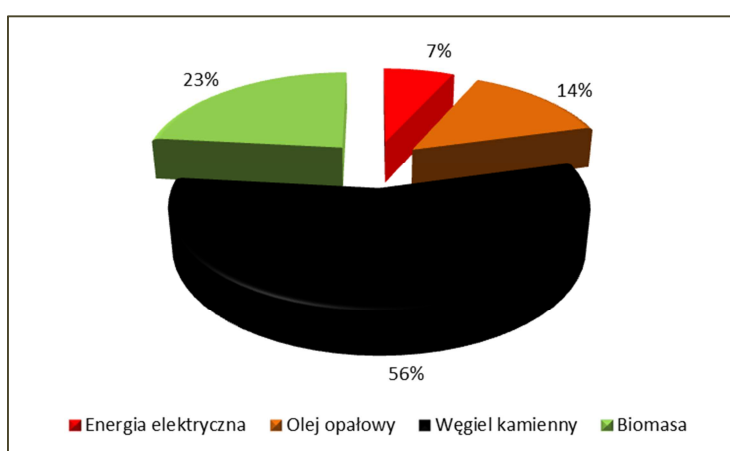


### 3.2.3. Sektor budynków usługowo-użytkowych

W celu zdefiniowania głównych punktów emisji CO<sub>2</sub> wśród obiektów użytkowo-usługowych przeprowadzono inwentaryzację budynków zlokalizowanych na terenie gminy Ruda-Huta o powierzchni ponad 7 tys. m<sup>2</sup>.

Na potrzeby funkcjonowania sektora usługowo-użytkowego w 2013 roku zużyto łącznie 2 518,54 MWh energii pierwotnej. Energia ta została wykorzystana na funkcjonowanie wysoce energochłonnych urządzeń oraz oświetlenie budynków i wyniosła 170,63 MWh (7%). Energia spożytkowana na cele ciepłe obiektów wyniosła 2 347,91 MWh (93%), w tym energia z węgla kamiennego 1 408,75 MWh (56%), biomasa 585,98 MWh (23%) oraz olej opałowy 384,76 MWh (14%).

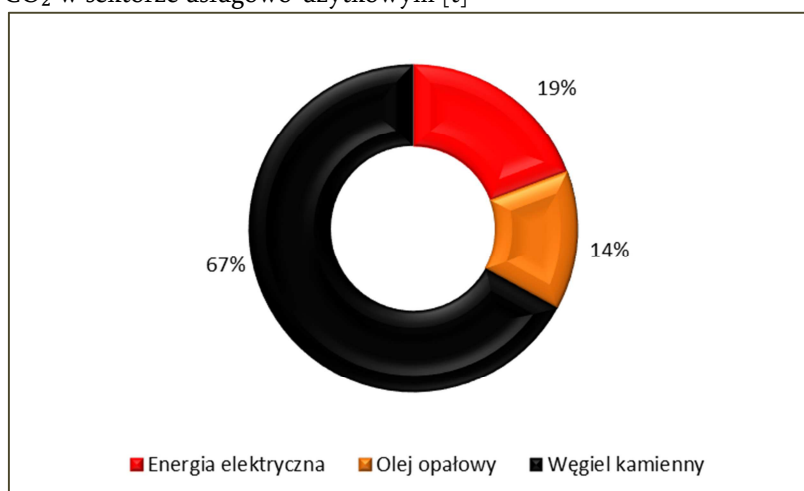
Wykres 8 Zużycie energii pierwotnej w sektorze handlu i usług z uwzględnieniem poszczególnych nośników [MWh]



źródło danych: opracowanie własne

Działalność sektora wiązała się z wygenerowaniem do środowiska odpowiednich ilości CO<sub>2</sub> w wysokości 717,20 t. Z analizy danych przedstawionych na wykresie wynika, że bilans ten tworzy głównie wykorzystanie: węgla kamiennego 480,38 t (56%), w dalszej kolejności oleju opałowego 98,26 t (14%) oraz energii elektrycznej 138,55 t (7%).

Wykres 9 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze usługowo-użytkowym [t]



źródło danych: opracowanie własne



### 3.2.4. Budynki mieszkalne

#### ❖ Ankietyzacja budownictwa jednorodzinnego

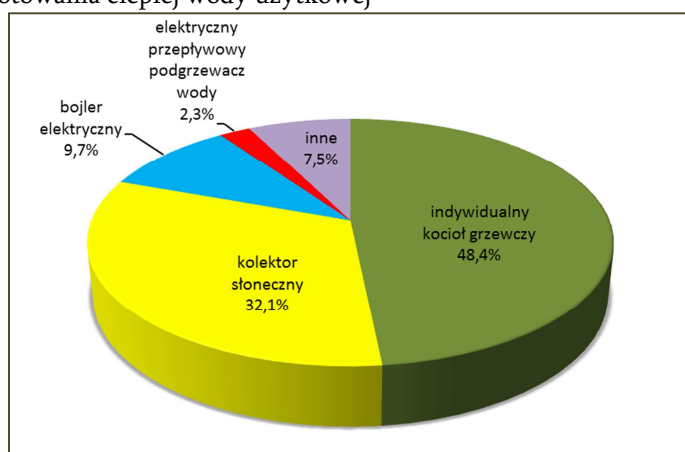
Dane dotyczące charakterystyki energetycznej budynków mieszkalnych w gminie Ruda-Huta pozyskano na podstawie ankietyzacji mieszkańców gminy. Otrzymano 229 uzupełnionych ankiet, w których mieszkańcy wskazali takie informacje jak:

- rodzaj źródła ciepła w budynku,
- sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- wielkość zużycia paliw w lokalu mieszkalnym,
- zużycie paliw transportowych w gospodarstwie domowym,
- określenie potrzeb związanych z modernizacją budynków,
- posiadane instalacje odnawialnych źródeł energii.

Wśród źródeł ciepła w poszczególnych budynkach najczęściej występują indywidualne kotły grzewcze (166 sztuk). W 37 przypadkach źródłem ciepła w mieszkaniach jest piec/kuchnia, natomiast w 11 – lokalna kotłownia (jedna kotłownia na kilka mieszkań). W pojedynczych przypadkach wskazano inne źródło ogrzewania (np. piecyk typu „koza”).

Ciepła woda użytkowa (c.w.u.) w większości przypadków jest przygotowywana przy pomocy indywidualnego kotła grzewczego (w 149 ankietowanych gospodarstwach mieszkalnych). W 99 mieszkaniach do tego celu wykorzystywane są kolektory słoneczne, w 30 – bojler elektryczny, w 7 – elektryczny przepływowy podgrzewacz wody. W 23 przypadkach wskazano inne źródło.

Wykres 10 Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej



źródło danych: opracowanie własne

Ankietowanych zapytano również o zużycie paliw w lokalu mieszkalnym (w 2013 r.). We wszystkich ankietowanych mieszkaniach zużyto łącznie 799,5 t węgla kamiennego, 3 088,8 m<sup>3</sup> drewna, 700 m<sup>3</sup> gazu ziemnego oraz 7 GJ ciepła pochodzącego z lokalnej kotłowni.

Ankieta obejmowała również pytania dotyczące potrzeb modernizacyjnych w gospodarstwach domowych. Zapytano o: ocieplenie ścian zewnętrznych, wymianę okien, ocieplenie dachu/stropodachu oraz budowę/wymianę źródła ciepła do ogrzewania budynku.



Ocieplenie ścian zewnętrznych wykonano w ciągu ostatnich 5 lat w 99 gospodarstwach domowych. W ciągu najbliższych 5 lat taka modernizacja planowana jest w 61 przypadkach, 36 właścicieli nie widzi potrzeby ocieplenia ścian.

W ciągu ostatnich 5 lat w 129 gospodarstwach domowych wymieniono okna, w 31 – jest to planowane. W 37 budynkach mieszkalnych właściciele nie widzą potrzeby wymiany okien.

Ocieplenie dachu/stropodachu wykonano w ciągu ostatnich 5 lat w 45 gospodarstwach domowych. W ciągu najbliższych 5 lat taka modernizacja planowana jest w 88 przypadkach, 54 właścicieli nie widzi potrzeby ocieplenia dachu/stropodachu.

Budowa nowego albo wymiana istniejącego źródła ciepła została wykonana w 47 gospodarstwach domowych. W planach taką modernizację zadeklarowało 64 właścicieli (większość chce wymienić na takie sam rodzaj źródła, ale nowsze urządzenie, 21 - na pompę ciepła, 7 - na gazowe, 6 - na kocioł na biomasę, pojedyncze osoby na elektryczne, olejowe lub inne). 73 właścicieli nie widzi potrzeby zmiany w tym zakresie.

Instalacja do przygotowania ciepłej wody użytkowej została wymieniona lub zamontowana (w ciągu ostatnich 5 lat) w 68 mieszkaniach, natomiast 38 właścicieli planuje taką modernizację w najbliższych latach (większość chce wymienić na takie sam rodzaj źródła, ale nowsze urządzenie, 20 – na pompę ciepła, 9 – na kolektory słoneczne, pojedyncze osoby na gazowe, kocioł na biomasę lub inne). W 69 gospodarstwach właściciele nie przewidują zmian.

Wśród innych potrzeb modernizacyjnych ankietowani wymieniali najczęściej: budowę przydomowej oczyszczalni ścieków, wymianę pokrycia dachowego (usunięcie eternitu zawierającego azbest), budowę instalacji kanalizacyjnej.

Ankietowanych zapytano również o posiadane instalacje odnawialnych źródeł energii oraz o chęci do zamontowania takich źródeł. Wyniki ankiety w tym zakresie przedstawia poniższa tabela:

Tabela 17 Instalacje odnawialnych źródeł energii na budynkach mieszkalnych

	już posiadam	chciałbym zainstalować	nie jestem zainteresowany
Kolektory słoneczne	94	69	21
Fotowoltaika	2	56	126
Kocioł na biomasę	2	8	175
Mała turbina wiatrowa	2	32	152
Pompa ciepła	1	38	145
Mikrobiogazownia	0	0	184

źródło danych: opracowanie własne

Wśród ankietowanych 94 osoby (41%) posiadają kolektory słoneczne, po 2 – panele fotowoltaiczne, kocioł na biomasę oraz małą turbinę wiatrową. W jednym gospodarstwie domowym znajduje się pompa ciepła.

Zauważalne jest duże zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii. 30,1% ankietowanych (69) chciałoby zainstalować kolektory słoneczne, 24,5% (56) - panele fotowoltaiczne, 16,6% (38) – pompy ciepła, 14% (32) - małe turbiny wiatrowe, 3,5% (8) – kocioł na biomasę. Nikt nie jest zainteresowany budową mikrobiogazowni.



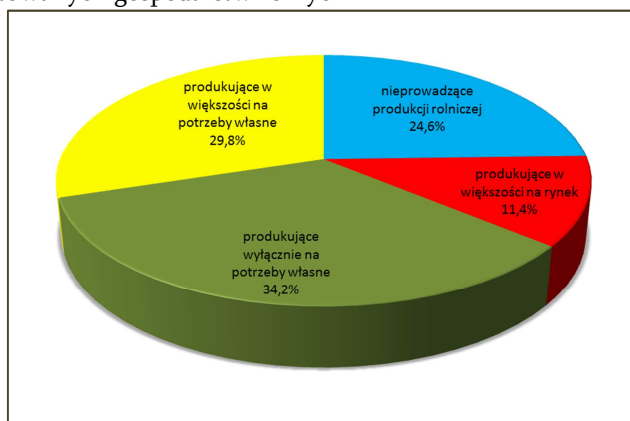
### ❖ Ankietyzacja gospodarstw rolnych

Ankietyzacją zostały objęte także gospodarstwa rolne na terenie gminy Ruda-Huta. Wpłynęło 135 wypełnionych ankiet, w których właściciele gospodarstw rolnych udzielili informacji dotyczących:

- wyposażenia technicznego gospodarstwa,
- zużycia paliw w gospodarstwie rolnym,
- rodzaju i liczby inwentarza,
- ilości odpadów pochodzących z produkcji zwierzęcej i roślinnej,
- zainteresowania możliwością uprawy roślin energetycznych oraz instalacją odnawialnych źródeł energii.

Na poniższym wykresie przedstawiono klasyfikację gospodarstw ze względu na prowadzenie produkcji rolnej:

Wykres 11 Struktura ankietyowanych gospodarstw rolnych



źródło danych: opracowanie własne

Wśród 114 ankietyowanych gospodarstw 75 posiada ciągnik rolniczy, 10 kombajn zbożowy, a 3 –samochód ciężarowy. Gospodarstwa te łącznie zużywają 80,2 tys. l paliw (po 10,2 tys. l benzyny i LPG oraz 59,8 tys. l oleju napędowego). W ankietach wskazano również rodzaj i liczbę inwentarza: 125 szt. trzody chlewnej (w tym 8 loch), 145 szt. bydła (w tym 83 krowy), 5 szt. koni oraz 1 303 szt. drobiu.

Ankietyowani oszacowali ilość odpadów z produkcji zwierzęcej oraz roślinnej. W gospodarstwach objętych badaniem, wyprodukowano 20 t gnojowicy bydła, 6 t gnojowicy świń, 0,1 t gnojówki, 1 001 t obornika bydła, 265 t obornika świń, 20,6 t odchodów drobiu. Z produkcji roślinnej pozostały następujące odpady: 583 t słomy suchej, 110 t trawy (kiszonka), 711 t siana suchego, 13,5 t liści ziemniaków, 2 t kukurydzy, 2 t kiszonki z kukurydzy.

14 właściciele gospodarstw wyraziło zainteresowanie uprawą roślin energetycznych (wierzby energetycznej, słuzowca pensylwańskiego) na potrzeby kotłów na biomasę lub biogazowni. Uprawy te mogłyby być prowadzone na 26 ha.

44 właściciele gospodarstw chciałoby w swoim gospodarstwie zainstalować odnawialne źródła energii (głównie panele fotowoltaiczne i kolektory słoneczne, ale też pompy ciepła i turbiny wiatrowe).





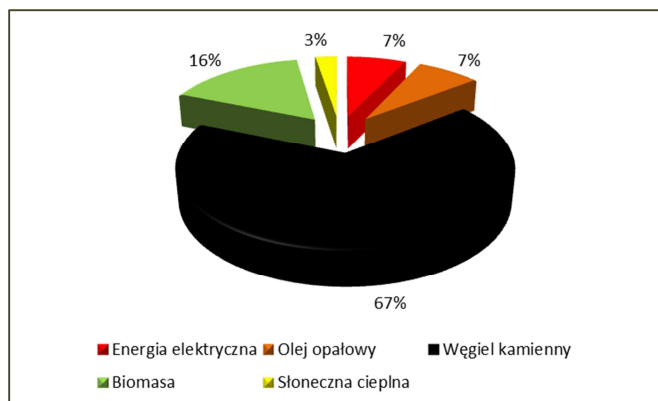
26 ankietowanych jest zainteresowanych udziałem w „Spółdzielni Energetycznej” (spółdzielni, której celem jest produkcja energii na własny użytek oraz na sprzedaż, energia ta zostanie wyprodukowana z odpadów produkcji roślinnej i zwierzęcej zrzeszonych gospodarstw, natomiast zysk z tej działalności zostanie rozdysponowany adekwatnie do ilości wprowadzonych przez nich odpadów do np. mikrobiogazowni).

Wśród potrzeb inwestycyjnych najczęściej wymieniano: budowę/remont budynków (51 gospodarstw), zakup gruntów (19) oraz zakup maszyn rolniczych (17).

#### ❖ Inwentaryzacja energetyczno-środowiskowa sektora mieszkalnego

Cały sektor mieszkaniowy w gminie Ruda-Huta zużył w roku bazowym 38 715,22 MWh energii finalnej. Energia ta wykorzystana została głównie na ogrzewanie oraz cele bytowe mieszkańców gminy i wyniosła 35 978,25 MWh (93%). Największy udział miał węgiel kamienny 25 837,85 MWh (67%), następnie biomasa 6 279,22 MWh (16%), olej opałowy 2 871,59 MWh (7%) oraz energia słoneczna ciepła pozyskana z kolektorów słonecznych 989,59 MWh (3%). Energia elektryczna w ilości 2 736,97 MWh stanowi 7% w ogólnym bilansie energii w tym sektorze.

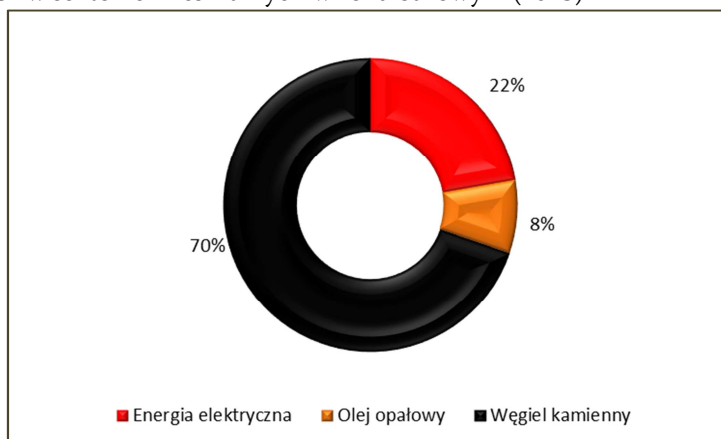
Wykres 12 Zużycie energii finalnej w sektorze mieszkalnym z uwzględnieniem poszczególnych nośników [MWh]



źródło danych: opracowanie własne

Taka ilość zużywanej energii powoduje emisję CO<sub>2</sub> do atmosfery w ilości 11 834,30 t. Bilans ten jest tworzony głównie przez wykorzystanie: węgla kamiennego 8 810,71 t (70%), następnie energii elektrycznej 2 222,42 t (22%) oraz oleju opałowego 801,17 t (8%).



Wykres 13 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnych w roku bazowym (2013)

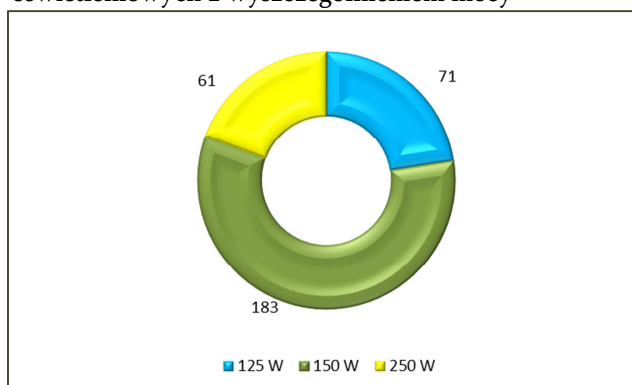
źródło danych: opracowanie własne

### 3.2.5. Oświetlenie uliczne

W ramach infrastruktury oświetlenia ulic gminy Ruda-Huta funkcjonuje łącznie 21 obwodów, które w całości należą do infrastruktury PGE Dystrybucja S.A. Łączna moc zainstalowanych 315 lamp jest na poziomie 51,58 kW.

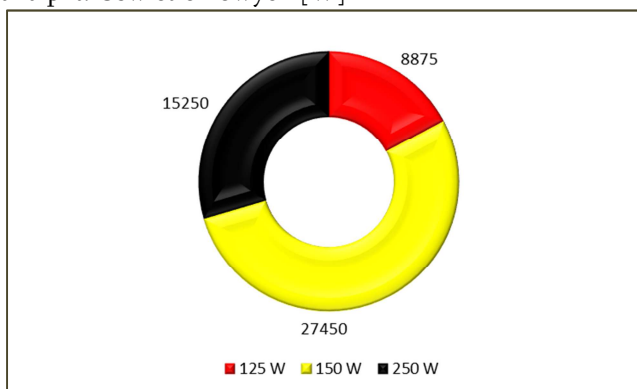
Warto podkreślić iż wśród wspomnianej infrastruktury znaczna część jest wysoko energochłonna – 61 lamp o mocy 250 W, w dalszej kolejności 183 lampy o mocy 150 W i 71 lamp o mocy 125 W.

Wykres 14 Liczba punktów oświetleniowych z wyszczególnieniem mocy



źródło danych: opracowanie własne

Wykres 15 Moc zainstalowana pkt. Oświetleniowych [W]



źródło danych: opracowanie własne



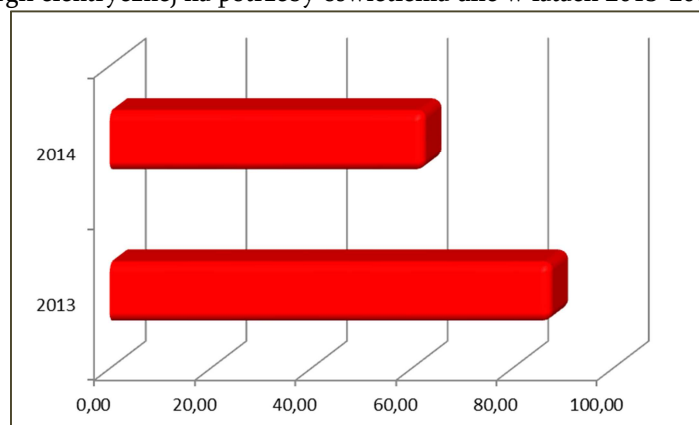
Tabela 18 Zestawienie liczby lamp na terenie gminy Ruda-Huta z podziałem na rodzaj i moc zainstalowanego źródła światła

rodzaj lampy	moc źródła światła	lampy PGE		Razem	
		[szt.]	Moc [kW]	[szt.]	Moc [kW]
Rtęciówki	125 W	71	8,88	315	51,58
wysokoprężne	250 W	53	13,25		
Sodówki	150 W	170	25,50		
niskoprężne	250 W	8	2,00		
Sodówki	150 W	13	1,95		
<b>Ogółem</b>		<b>315</b>	<b>51,58</b>		

źródło danych: opracowanie własne

Na potrzeby funkcjonowania sektora w 2013 r. zużyto łącznie 87,60 MWh energii elektrycznej. W konsekwencji wartość ta wygenerowała emisję na poziomie 71,13 tCO<sub>2</sub>. W kolejnym roku natomiast zauważono znaczny, bo aż 29% spadek zapotrzebowania na energię elektryczną w sektorze, co spowodowało również zmniejszenie poziomu emisji dwutlenku węgla w skali całej gminy Ruda-Huta.

Wykres 16 Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulic w latach 2013-2014 [kWh]



źródło danych: opracowanie własne

Najwyższe zużycie energii elektrycznej notuje się na obwodach zlokalizowanych na terenie miejscowości Ruda-Huta oraz w miejscowości Rudka. Na pozostałych obszarach gminy udział w bilansie, a zatem i w kosztach eksploatacyjnych jest zdecydowanie mniejszy. Szczegółowe zużycie energii elektrycznej oraz emisję wynikową dwutlenku węgla przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 19 Zużycie energii elektrycznej oraz emisja CO<sub>2</sub> oświetlenia ulic w latach 2013 – 2014

Lp.	Lokalizacja	2013		2014	
		MWh	tCO <sub>2</sub>	MWh	tCO <sub>2</sub>
1.	Rudka 1	3,32	2,69	0,00	0,00
2.	Rudka 2	7,74	6,06	4,32	3,51
3.	Hniszów	5,31	4,31	4,50	3,65
4.	Karolinów 1	4,50	3,65	3,38	2,74
5.	Karolinów 2	3,31	2,69	1,83	1,48
6.	Karolinów 3	2,11	1,71	1,71	1,39

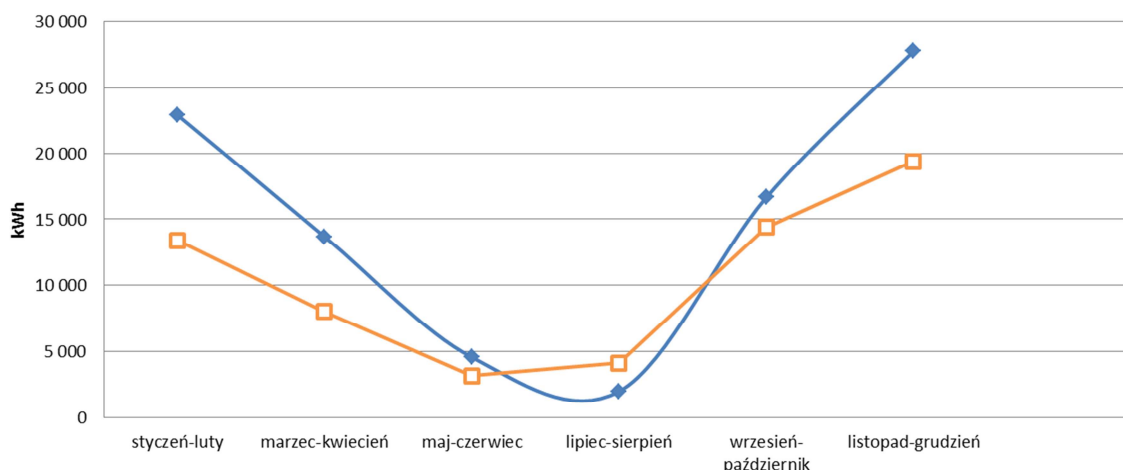


7.	Leśniczówka 1	4,65	3,77	3,47	2,82
8.	Leśniczówka 5	3,05	2,47	2,39	1,94
9.	Marysin	4,10	3,41	3,19	2,59
10.	Poczekajka	4,57	3,71	3,62	2,94
11.	Gotówka 1	0,98	0,80	0,74	0,60
12.	Ruda-Opalin 1	2,45	1,99	2,03	1,65
13.	Ruda-Opalin 3	1,92	1,56	1,44	1,17
14.	Ruda-Opalin RDP	4,04	3,28	3,10	2,51
15.	Ruda-Huta I	12,94	10,50	9,26	7,52
16.	Ruda-Huta II	5,76	4,67	4,21	3,42
17.	Ruda 1	3,45	2,80	2,53	2,06
18.	Ruda 2	4,19	3,40	3,24	2,63
19.	Ruda 3	3,07	2,49	2,84	2,30
20.	Żalin 1	2,59	2,10	1,82	1,48
21.	Żalin 2	3,76	3,06	2,83	2,30
<b>Razem</b>		<b>87,60</b>	<b>71,13</b>	<b>62,43</b>	<b>50,69</b>

źródło danych: UG Ruda-Huta

Analiza danych pozyskanych na potrzeby niniejszego opracowania pozwoliła również zdefiniować profil zużycia energii elektrycznej w poszczególnych miesiącach. Funkcją jaką pełni oświetlenie oraz długość wymaganej pracy wiąże się z faktem, iż w głównej mierze energia spożytkowana jest w okresie od września do kwietnia, natomiast w okresie letnim zużycie znacznie spada (w czerwcu nawet o 23,1 % w stosunku do stycznia).

Wykres 17. Zużycie energii elektrycznej [MWh] w sektorze oświetlenia ulic w latach 2013-2014 (uszczegółowienie na rozkład miesięczny)



źródło danych: opracowanie własne

### 3.2.6. Przemysł

Na potrzeby funkcjonowania sektora w 2013 zużyto łącznie 164,48 MWh energii pierwotnej. Energia ta wykorzystywana została głównie na funkcjonowanie energochłonnych urządzeń oraz oświetlenie w tych budynkach. Specyfika zakładów produkcyjnych nie wykazuje zużycia energii cieplnej na cele produkcyjne. Taka ilość zużywanej energii powoduje emisję CO<sub>2</sub> do atmosfery w ilości 133,56 t.



### 3.2.7. Transport

Obliczenia emisji z tytułu wykorzystania paliw transportowych na obszarze gminy Ruda-Huta, inwentaryzacji zużycia benzyny, oleju napędowego, LPG oraz CNG w obrębie floty pojazdów taboru gminnego, prywatnego transportu lokalnego oraz tranzytu.

#### Tabor gminny

W sekcji tej wyróżniono pojazdy użytkowane na potrzeby realizacji zadań własnych gminy wynikającej z Ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jedn. Dz. U. z 2001 r., Nr 142, poz. 1591 ze zm.). Wspomniane zadania wiązały się z wykorzystaniem 8 720 l oleju napędowego w 2013 r., co w konsekwencji wygenerowało do środowiska około 88,2 t dwutlenku węgla.



Tabela 20 Zużycie energii paliw oraz emisja dwutlenku węgla przez transport gminny

Przeznaczenie	Marka	Model	Średni przebieg na obszarze gminy (za 2014)		Pojemność silnika [cm <sup>3</sup> ]	Zużycie paliw transportowych					
			tyś. km	lub wazokilometrów lub Mtg		Olej napędowy [l]		Olej napędowy [MWh]		Olej napędowy emisja [tCO <sub>2</sub> ]	
						2013	2014	2013	2014	2013	2014
Samochód ciężarowy	IVECO	Deilly	15 000	-	2 400	-	2 100	-	21,2	-	5,67
Samochód ciężarowy	Renaulty	Kangoo	13 000	-	-	1 020	980	10,3	9,91	2,75	2,65
Ciągnik rolniczy	FARMTRAC	675	-	500	4 000	2 700	2 850	27,3	28,8	7,29	7,7
Ciągnik rolniczy	URSUS	5314	-	400	4 100	2 650	2 500	26,8	25,3	7,16	6,75
Ciągnik rolniczy	ZETOR	8540	-	300	4 200	-	2 100	-	21,2	-	5,67
Koparko-ładowarka	Ostrówek	NK-0451B	-	400	4 100	2 350	2 200	23,8	22,3	6,35	5,94

źródło danych: opracowanie własne



Transport prywatny

W obliczeniach przeprowadzonych przy opracowaniu Planu gospodarki niskoemisyjnej zdefiniowano poziom emisji CO<sub>2</sub> wynikający z funkcjonowania transportu prywatnego. W obliczeniach wykorzystano dane dotyczące natężenia ruchu pojazdów, pozyskane na podstawie badań modelowych w oparciu o:

- Generalny Pomiar Ruchu w 2010 roku (GPR 2010) przeprowadzony na drogach wojewódzkich i krajowych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych Dróg i Autostrad. Badanie obejmowało rejestrację pojazdów silnikowych korzystających z dróg publicznych (w podziale na 7 kategorii): motocykle, samochody osobowe, lekkie samochody osobowe, samochody ciężarowy, autobusy i ciągnik rolniczy.
- Wykorzystano szczegółowy wykaz dróg w poszczególnych kategoriach zarządzania, w tym odcinki traktowane jako tranzyt o znacznym nasileniu ruchu pojazdów komunikacyjnych oraz lokalne drogi gminne ze zdecydowanie śladową strukturą użytkowania.
- Ponadto pozyskano szczegółowe informacje dotyczące ilości pojazdów zarejestrowanych na obszarze gminy w roku bazowym 2013 z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców.

Tabela 21 Liczba oraz struktura zasilania pojazdów zarejestrowanych na obszarze gminy Ruda-Huta

Rodzaj pojazdu	Liczba pojazdów na benzynę	Liczba pojazdów na olej napędowy	Liczba pojazdów na LPG	Razem
Samochód osobowy	1 644	779	765	3 188
Motocykl	439	-	-	439
Motorower	434	-	-	434
Autobus	1	39	-	40
Samochód ciężarowy do 3,5 t	12	105	20	137
Samochód ciężarowy powyżej 3,5 t	4	179	-	183
Ciągnik samochodowy	-	21	-	21
Ciągnik rolniczy	-	532	-	532

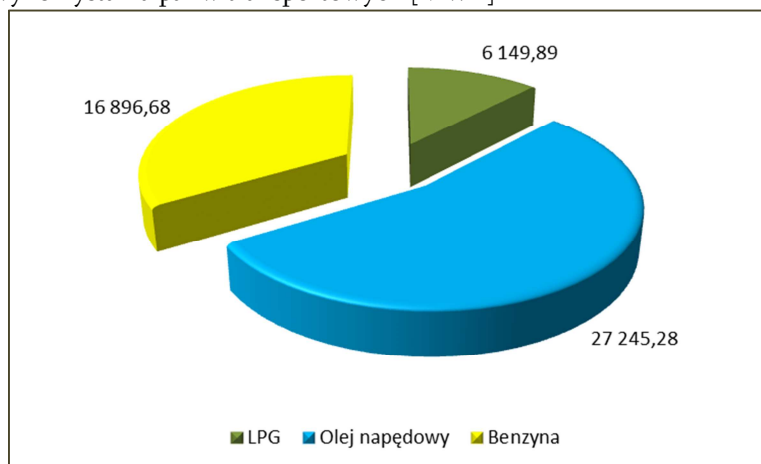
źródło danych: Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców

Szczegółową analizę ruchu na obszarze gminy Ruda-Huta przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania pt. „Model ruchu dla Gminy Ruda-Huta w latach 2011-2020”.

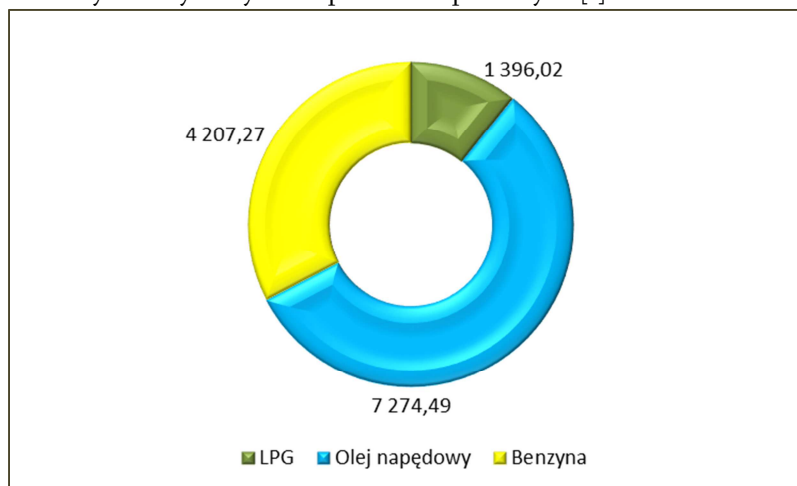
Analiza powyższych danych pozwoliła zdefiniować bilans wykorzystania paliw oraz emisję dwutlenku węgla z niej wynikającą. W roku bazowym 2013 na obszarze gminy Ruda-Huta wykorzystano łącznie 50 291,85 MWh energii finalnej. Bilans ten tworzy wykorzystanie oleju napędowego przy wartości 27 245,28 MWh (54%), w dalszej kolejności benzyny 16 896,68 MWh (34%) oraz LPG 6 149,89 MWh (12%).



Wykres 18 Bilans wykorzystania paliw transportowych [MWh]



źródło danych: opracowanie własne

Wykres 19 Emisja CO<sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw transportowych [t]

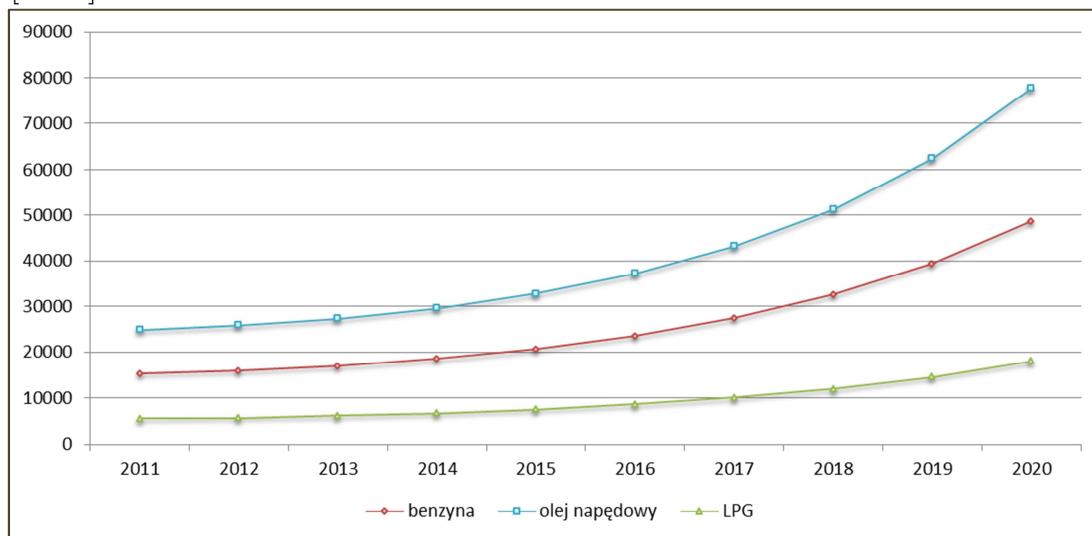
źródło danych: opracowanie własne

Wykorzystanie paliw transportowych wiązało się z wygenerowaniem łącznie 12 877,79 t dwutlenku węgla. Bilans ten tworzy emisja z tytułu wykorzystania oleju napędowego przy wartości 7 274,49 t CO<sub>2</sub> (56%), na drugim miejscu z wykorzystania benzyny 4 207,27 t CO<sub>2</sub> (33%) oraz LPG - 1 396,02 t CO<sub>2</sub> (11%).



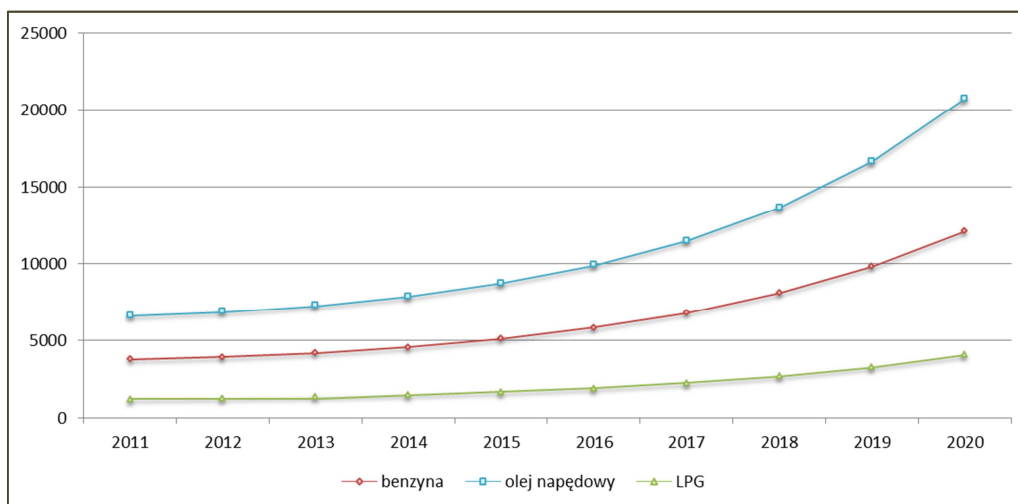


Wykres 20 Zużycie energii finalnej z tytułu wykorzystania paliw transportowych w perspektywie do roku 2020 [MWh]



źródło danych: opracowanie własne

Wykres 21 Emisja dwutlenku węgla z tytułu wykorzystania paliw transportowych w perspektywie do roku 2020 [t]



źródło danych: opracowanie własne

### 3.2.8. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w gminie

Mieszkańcy gminy Ruda-Huta do produkcji energii ciepłej wykorzystują niewielkiej mocy konsumenckie instalacje takie jak: kolektory słoneczne, pompy ciepła i kotły na biomasę. Dzięki realizacji projektu „Ochrona walorów środowiskowych Gminy Ruda-Huta poprzez zmniejszenie emisji szkodliwych związków do

#### Rezultaty:

- Ilość instalacji - 512 szt.
- Łączna ilość kolektorów - 1 287 szt.
- Moc zainstalowana dla energii słonecznej: 1,89 MW/rok;
- Ilość zredukowanej emisji CO<sub>2</sub>: 478 211 kg/rok;
- Ilość wygenerowanej energii solarnej: 989 592 kWh/rok;
- Ilość zaoszczędzonej energii: 1 411 896 kWh/rok;
- Ilość zaoszczędzonego węgla: 227 719 kg/eok

Diagnoza obszaru

Inwentaryzacja

Rekomendacja działań

Wdrożenie

Monitoring



atmosferę” można zauważyć znaczny wzrost wykorzystania OZE. Przedmiotem projektu była dostawa i montaż indywidualnych zestawów płaskich kolektorów słonecznych dla mieszkańców gospodarstw domowych i użytkowników budynków użyteczności publicznej. Realizacja projektu bezpośrednio przyczynia się do zmniejszenia w gminie niskiej emisji, a przy tym wprowadziła nowoczesną technologię wykorzystującą energię słoneczną do wytwarzania ciepłej wody użytkowej.

Kolejnym projektem wykorzystującym odnawialne źródła energii jest projekt pn.: „Zakup i montaż pomp ciepła szansą zwiększenia wykorzystania energii przyjaznej środowisku w Gminie Ruda-Huta”. Jego przedmiotem jest montaż 6 zestawów pomp ciepła z pionowymi wymiennikami gruntowymi do ogrzewania 6 należących do gminy Ruda-Huta budynków użyteczności publicznej (Urząd Gminy, Budynek Administracyjno-Handlowy, Budynek Gminnego Ośrodka Zdrowia, Świetlica Wiejska w Żalinie, Centrum Kultury i Rekreacji w Rudce, Gminny Ośrodek Kultury w Rudzie-Kolonii). Podstawową funkcjonalnością montowanych w ramach projektu zestawów jest wspomaganie centralnego ogrzewania, a w niektórych przypadkach podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Realizacja niniejszych inwestycji ma znaczenie długofalowe. Wprowadzenie nowej technologii bazującej na wykorzystaniu energii słonecznej i geotermicznej, pozwoli na zmodyfikowanie istniejącej struktury wykorzystania źródeł energii, częściowo zastępując energię powstałą w wyniku spalania paliw kopalnych w pełni odnawialnymi źródłami energii.

Rezultaty:

- Ilość zestawów pomp ciepła - 6 szt.
- Moc zainstalowana dla energii geotermalnej: 0,18 MW/rok;
- Ilość zredukowanej emisji CO<sub>2</sub>: 109 594 kg/rok;
- Ilość zaoszczędzonej energii pierwotnej: 241 231 kWh/rok;

### 3.3 Bilans energetyczno-ekologiczny gminy Ruda-Huta

#### 3.3.1. Zużycie energii pierwotnej

Łączne zużycie energii w zinwentaryzowanych sektorach w roku 2013 wyniosło 92 864,79 MWh. Wartość jednostkowa wykorzystanej energii w przeliczeniu na 1 mieszkańca wyniosła 19,83 MWh.

Biorąc pod uwagę przedstawione w poniższej tabeli dane można zauważyć, że za energochłonność gminy odpowiedzialny jest przede wszystkim sektor transportu ze zużyciem wynoszącym 50 380,05 MWh (54,25%) oraz sektor mieszkalny, które zużycie miało poziom 38 715,22 MWh (41,69%). Najmniejszy udział w bilansie wykazuje natomiast sektor oświetlenia ulic 87,60 MWh (0,09%).

Tabela 22 Bilans zużycia energii finalnej w gminie Ruda-Huta

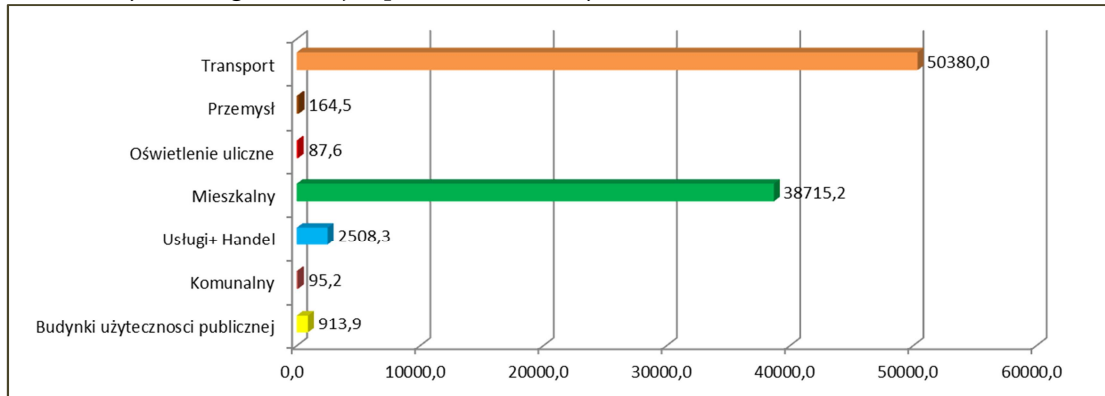
Sektor	Zużycie energii [MWh]	% sektora w 2013 r
Budynki użyteczności publicznej	913,88	1,03%
Komunalny	95,21	0,11%
Usługi + Handel	2 508,35	2,70%
Mieszkalny	38 715,22	41,69%



Oświetlenie uliczne	87,60	0,09%
Przemysł	164,48	0,18%
Transport razem	50 380,05	54,25%
<b>Razem</b>	<b>92 864,79</b>	
<b>Wskaźnik na 1 mieszkańca</b>	<b>19,83</b>	

źródło danych: opracowanie własne

Wykres 22 Zużycie energii finalnej w podziale na sektory [MWh]



źródło danych: opracowanie własne

Udział poszczególnych rodzajów nośników energii na terenie gminy wskazuje na dominację energii cieplnej wyprodukowanej z węgla kamiennego. W dalszej kolejności energia końcowa jest generowana w wyniku wykorzystania biomasy, energii elektrycznej oraz oleju opałowego.

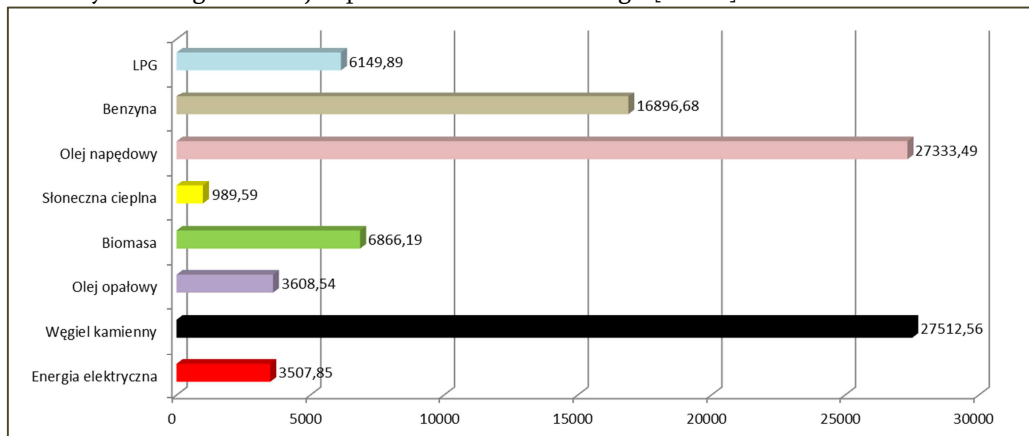
Tabela 23 Bilans zużycia energii z podziałem na nośniki

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh]	Udział nośnika w bilansie
Energia elektryczna	3 507,85	3,78%
Węgiel kamienny	27 512,56	29,63%
Olej opałowy	3 608,54	3,89%
Biomasa	6 866,19	7,39%
Słoneczna ciepła	989,59	1,07%
Olej napędowy	27 333,49	29,43%
Benzyna	16 896,68	18,19%
LPG	6 149,89	6,62%

źródło danych: opracowanie własne



Wykres 23 Zużycie energii finalnej w podziale na nośniki energii [MWh]



źródło danych: opracowanie własne

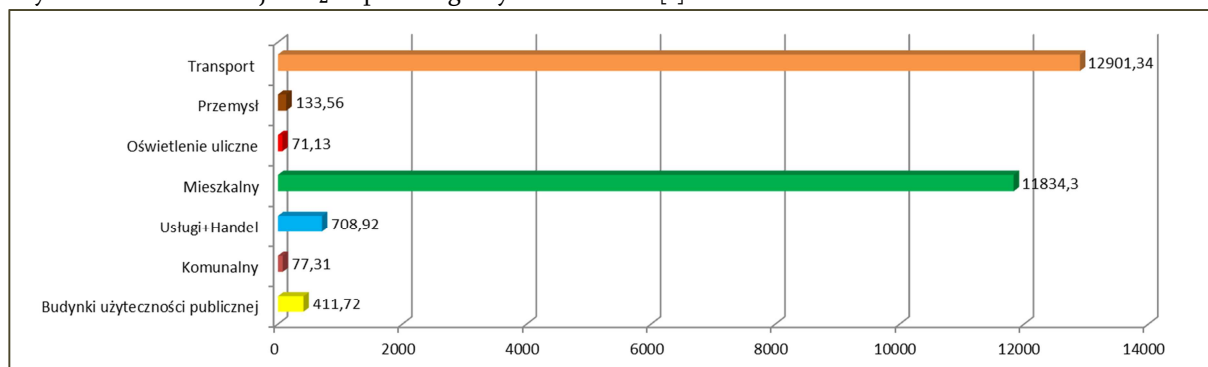
### 3.3.2. Bilans emisji CO<sub>2</sub>

Łączna emisja CO<sub>2</sub> w zinwentaryzowanych sektorach gminy Ruda-Huta w roku 2013 wyniosła 26 138,28 t. Za bilans dwutlenku węgla odpowiedzialny jest przede wszystkim sektor transportu, natomiast w dalszej kolejności sektor mieszkalny oraz usług i handlu. Najmniejszy udział ma sektor oświetlenia ulic. Wartość jednostkowa emisji w przeliczeniu na 1 mieszkańca w omawianym okresie wyniosła 6,68 t.

Tabela 24 Emisja dwutlenku węgla w latach 2013-2014 r.

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub> [t]	
	2013	% sektora w 2013 r
Budynki użyteczności publicznej	411,72	1,58%
Komunalny	77,31	0,30%
Usługi+Handel	708,92	2,71%
Mieszkalny	11 834,30	45,28%
Oświetlenie uliczne	71,13	0,27%
Przemysł	133,56	0,51%
Transport	12 901,34	49,36%
<b>Wskaźnik na 1 mieszkańca</b>	<b>6,68</b>	

źródło danych: opracowanie własne

Wykres 24 Bilans emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach [t]

źródło danych: opracowanie własne

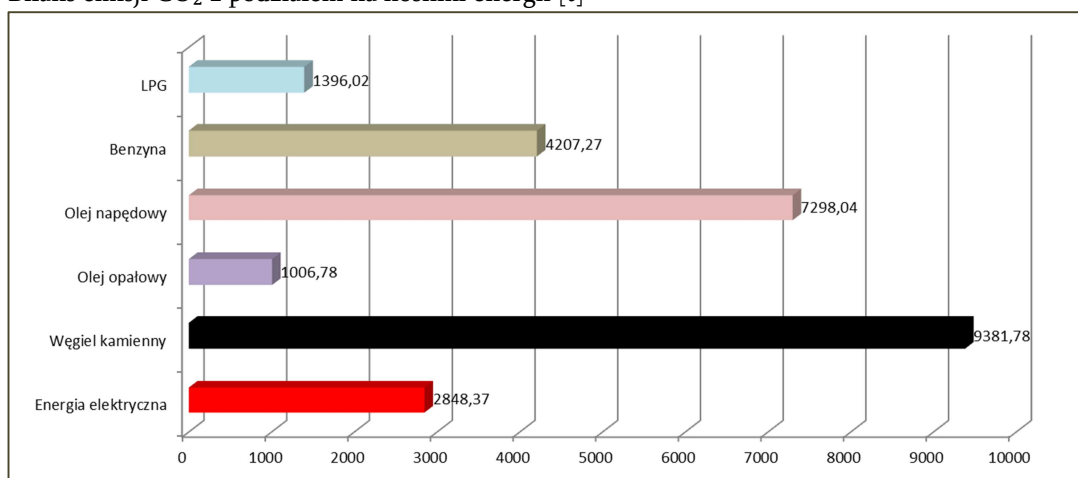


Na podstawie danych przedstawionych w poniższej tabeli można zauważyć, że udział poszczególnych rodzajów nośników energii na terenie gminy jest zdominowany przez węgiel kamienny, w mniejszej ilości bilans jest tworzony przez olej napędowy oraz benzynę.

Tabela 25 Bilans emisji CO<sub>2</sub> z podziałem na nośniki

Nośnik energii	Emisja CO <sub>2</sub> [t]	
	2013	% sektora w 2013 r
Energia elektryczna	2 848,37	10,90%
Węgiel kamienny	9 381,78	35,89%
Olej opałowy	1 006,78	3,85%
Olej napędowy	7 298,04	27,92%
Benzyna	4 207,27	16,10%
LPG	1 396,02	5,34%

źródło danych: opracowanie własne

Wykres 25 Bilans emisji CO<sub>2</sub> z podziałem na nośniki energii [t]

źródło danych: opracowanie własne

### 3.4 Działania podjęte przez UG Ruda-Huta na rzecz redukcji CO<sub>2</sub>

Od 2009 roku na obszarze gminy Ruda-Huta podjęto szereg realizacji inwestycyjnych wpływających w sposób bezpośredni na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza. Zaangażowanie władz samorządowych pozwoliło pozyskać środki zewnętrzne a tym samym zredukować koszty inwestycyjne dla budżetu gminy.

Tabela 26 Działania inwestycyjne na obszarze gminy Ruda-Huta związane z redukcją zużycia energii

Nazwa projektu	Wartość (PLN)	Dofinansowanie (zł)	Zakres inwestycji	Okres realizacji
„Modernizacja drogi dojazdowej do gruntów rolnych w miejscowości Żalin”	159 339,61 zł	Urząd Marszałkowski w Lublinie - 130 000,00 zł	Obejmuje mechaniczne oczyszczanie nawierzchni drogowych nieulepszonych, wyrównanie podbudowy, wykonanie nawierzchni asfaltowej	2013
„Modernizacja drogi dojazdowej do gruntów rolnych w miejscowości Ruda-Huta, ul. Polna”	133 868,86 zł	-	Obejmuje modernizację drogi dojazdowej do gruntów rolnych i zabudowań w miejscowości Ruda-Huta, ul. Polna na odcinku km 0+000 do km 0+550m.	2013
„Modernizacja drogi dojazdowej do gruntów rolnych w miejscowości Ruda-Huta, ul. Polna”	214 932,82 zł	-	Zadanie obejmuje mechaniczne oczyszczanie istniejącej nawierzchni, wyrównanie tłuczniami,	2013



rolnych w miejscowości Zarudnia”			ułożenie nawierzchni z masy mineralno-asfaltowej.	
„Budowa sieci kanalizacyjnej wraz przyłączeniami na terenie gminy Ruda-Huta”	852 101,94 zł	PROW – 421 694,00 zł	Budowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej oraz przyłączy w miejscowościach Jazików, Chromówka, Poczekajka, Ruda-Kolonia, Marynin, Zarudnia, Ruda-Huta. Leśniczówka – Etap II miejscowość Ruda-Huta, ul. Niepodległości część B, ul. Łączna	2014 -2015
„Modernizacja świetlicy wiejskiej w Leśniczówce poprzez remont budynku i zakup wyposażenia	190 248,33 zł	PROW – 91 406,00 zł	Obejmuje prace remontowe w świetlicy i pomieszczeniu sąsiadującym: wymiana połąci dachowej, wykonanie izolacji fundamentów, ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana instalacji elektrycznej i opraw oświetleniowych	2014
„Zakup i montaż pomp ciepła szansą zwiększenia wykorzystania energii przyjaznej środowisku w Gminie Ruda-Huta”	994 332,00 zł	RPOWL – 843 404,85 zł	Montaż 6 zestawów pomp ciepła z pionowymi wymiennikami gruntowymi do ogrzewania 6 należących do gminy Ruda-Huta budynków użyteczności publicznej	VI. 2013- I.2014
Demontaż, transport i unieszkodliwianie materiałów zawierających azbest	13 499,14 zł	100% dofinansowanie z WFOŚiGW	Ilość zutylizowanego azbestu –23 tony.	2014

źródło danych: opracowanie własne



## 4. Analiza uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych gospodarki niskoemisyjnej gminy

## 4.1. Analiza SWOT

## MOCNE STRONY

- aktywna postawa Urzędu Gminy w zakresie zarządzania energią oraz przedsięwzięć proekologicznych
- wykorzystanie efektywnych oraz ekologicznych źródeł ciepła
- działania inwestycyjne oszczędzające energię realizowane przez Urząd Gminy
- dobra dostępność komunikacyjna

## SŁABE STRONY

- niska świadomość społeczeństwa oraz pracowników administracji w zakresie zagadnień związanych z oszczędzaniem energii
- wykorzystanie wysokoemisyjnych paliw przez budownictwo jednorodzinne
- system oświetlenia ulic oparty na energochłonnych oprawach
- niewystarczająca ilość instalacji OZE

## SZANSE

- polityka klimatyczna UE oraz szereg dokumentów powiązanych na szczeblu krajowym
- konkurencyjność cen gazu w stosunku do węgla
- sukcesywna gazyfikacja województwa
- Ustawa o odnawialnych źródłach energii
- nowa perspektywa finansowa RPO ukierunkowana na wsparcie gospodarki niskoemisyjnej
- zmniejszenie kosztów inwestycyjnych dostępnych technologii
- stabilizacja cen paliw energii
- poprawa efektywności energetycznej urządzeń, standardów i norm budowlanych
- budowa infrastruktury OZE, głównie kolektory słoneczne oraz fotowoltaika
- działalność ustawodawcza na szczeblu gminy faworyzująca działania proekologiczne (zwolnienia podatkowe)
- rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, edukacja ekologiczna w szkołach
- dywersyfikacja źródeł pozyskania energii cieplnej
- budowa bloku energetycznego na biomasę
- wzrost zamożności społeczności generującej proekologiczne inwestycje

## ZAGROŻENIA

- ograniczenia środowiskowe dla inwestycji produkcji energii
- ograniczenia prawne w procesie inwestycyjnym
- procedury przetargowe oparte jedynie na kryterium cenowym
- niewystarczające wsparcie inwestycyjne projektów OZE
- brak specjalistów branży tematycznej
- przewidywany wzrost zapotrzebowania na energię
- wzrost cen paliw niskoemisyjnych (gaz ziemny) przy zwiększeniu konkurencyjności cen węgla
- niestabilność polityki państwa dotycząca sektora energii i jej alternatywnego pozyskania
- ograniczony wpływ gminy na sektory użytkowników niezależnych od władz gminy
- redukcja efektywności wykorzystania energii w wyniku eksploatacji energochłonnych urządzeń
- błędy w zarządzaniu procesem realizacji projektów
- brak środków zewnętrznych na realizację poszczególnych celów
- wysokie koszty inwestycyjne infrastruktury wykorzystywanej w produkcji energii z OZE oraz urządzeń energooszczędnych

Diagnoza obszaru

Inwentaryzacja

Rekomendacja działań

Wdrożenie

Monitoring



## 4.2. Identyfikacja obszarów problemowych

Przeprowadzona analiza SWOT pozwoliła na identyfikację obszarów problemowych w granicach gminy Ruda-Huta. Obszary te były poddane szczegółowej inwentaryzacji, a zaproponowane w dokumencie działania niwelują słabe strony i zagrożenia. Do obszarów problemowych zaliczymy przede wszystkim:

- w sektorach publicznym, komunalnym i oświetlenia ulic:
  - duże straty energii spowodowane brakiem głębokiej termomodernizacji budynków;
  - energochłonne oświetlenie wewnętrzne obiektów;
  - wysokiej mocy oświetlenie ulic;
- w ramach sektora mieszkaniowego:
  - mało efektywne i wysokoemisyjne źródła ciepła;
  - duże straty energii spowodowane brakiem ocieplenia budynków;
  - niska świadomość mieszkańców odnośnie ochrony środowiska;
- w sektorze przemysłu:
  - przestarzały park maszynowy charakteryzujący się niską efektywnością energetyczną;
- w sektorze transportu:
  - wysoka emisyjność spowodowana złą jakością nawierzchni dróg;
  - brak inteligentnej sygnalizacji drogowej;
  - niewielka długość szlaków rowerowych oraz ciągów pieszych;
  - promocja transportu zbiorowego.

## 4.3. Prognoza emisji CO<sub>2</sub> na rok 2020

Podstawą wyznaczania linii bazowej jest rok bazowy (2013), w stosunku do którego określany jest bazowy poziom emisji. Stanowi on punkt odniesienia do roku docelowego, którym jest rok 2020.

W planowaniu działań do roku 2020 niezbędne było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru gminy w roku 2020, bez uwzględnienia działań realizowanych przez samorząd. W tym celu zostały opracowane dwa scenariusze prognozy:

- **Scenariusz 0 (BAU)** – założono, że nie zajdą żadne istotne zmiany w trendach konsumpcji energii, przyjęto założenia prognozy wykorzystanej w Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku (założenia dotyczące wzrostu zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach gospodarki oraz udziału poszczególnych paliw w strukturze zużycia );
- **Scenariusz 1** – czyli scenariusz uwzględniający zmiany jakie zajdą w otoczeniu, wpływające na wzorce konsumpcji energii na terenie gminy, z uwzględnieniem takich czynników jak:
  - wdrożenie zmian w zakresie zużycia energii i emisji w segmencie samorządowym;
  - wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej – zakłada się pełne wdrożenie i egzekucję celów wynikających z dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej (przyjętej we wrześniu 2012





- roku - EED) oraz dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej budynków (tzw. EPBD recast);
- wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE – zakłada się, że działania zaproponowane w Białej Księdze Strategii Transportowej UE będą stopniowo wdrażane w celu ograniczania emisji;
  - wymiana sprzętu AGD, RTV i ITC – przyjęto, że użytkowany sprzęt będzie stopniowo wymieniany na bardziej efektywny;
  - wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikroinstalacji w OZE – założono, że na skutek proponowanych systemów wsparcia znacznie wzrośnie udział energii elektrycznej wytwarzanej w indywidualnych źródłach, przez co spadnie zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci krajowej;
  - wzrost udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce – zakłada się wypełnienie przez Polskę unijnego celu wyznaczonego dla kraju na poziomie 15% udziału OZE w końcowym zużyciu energii, co przełoży się na ograniczenie wskaźnika emisji dla energii elektrycznej;
  - wzrost efektywności energetycznej na poziomie 15 %;
  - Modernizacja sektora elektroenergetycznego w Polsce – realizowane stopniowo inwestycje w nowe moce wytwórcze o wysokiej sprawności pozwolą ograniczyć wskaźnik emisji dla energii elektrycznej.

Tabela 27 Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku

	2010 r. [Mtoe]	2020 r. [Mtoe]	zmiana [%]
<b>W podziale na sektory</b>			
<b>Przemysł</b>	18,2	20,9	+14,84%
<b>Transport</b>	15,5	18,7	+20,65%
<b>Usługi</b>	6,6	8,8	+33,33%
<b>Gospodarstwa domowe</b>	19	19,4	+2,11%
<b>W podziale na nośniki</b>			
<b>Węgiel</b>	10,9	10,3	-5,50%
<b>Produkty naftowe</b>	22,4	24,3	+8,48%
<b>Gaz ziemny</b>	9,5	11,1	+16,84%
<b>Energia odnawialna</b>	4,6	5,9	+28,26%
<b>Energia elektryczna</b>	9	11,2	+24,44%
<b>Ciepło sieciowe</b>	7,4	9,1	+22,97%
<b>Pozostałe paliwa</b>	6,5	0,8	+60,00%

źródło danych: opracowanie własne



Tabela 28 Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach

Sektor	Emisja w 2013 r. [tCO <sub>2</sub> ]	Scenariusz BAU [tCO <sub>2</sub> ]	Scenariusz 1 [tCO <sub>2</sub> ]	Wymagana redukcja emisji o 20% [tCO <sub>2</sub> ]
<b>Budynki użyteczności publicznej</b>	411,72	507,78	472,23	82,34
<b>Komunalny</b>	77,31	95,35	88,68	15,46
<b>Usługi+Handel</b>	708,92	874,32	813,11	141,78
<b>Mieszkalny</b>	11834,30	12009,09	11168,46	2366,86
<b>Oświetlenie uliczne</b>	71,13	87,72	81,58	14,23
<b>Przemysł</b>	133,56	147,43	137,11	26,71
<b>Transport razem</b>	12901,34	14766,23	13732,59	2580,27
<b>Gmina Ruda-Huta Razem</b>	26138,28	28487,92	26493,77	5227,66
<b>Dynamika</b>		+9%	+1%	-20%

źródło danych: opracowanie własne

Dla potrzeb planowania działań założono, że *Scenariusz 1* pokazuje faktyczny wzrost emisji i cel, jaki należałoby zrealizować na podstawie wszystkich zinwentaryzowanych emisji. *Scenariusz 1* odzwierciedla faktyczne trendy jakie wystąpią i będą miały wpływ na zużycie energii i emisję z terenu gminy Ruda-Huta. **W związku z powyższymi założeniami, działania jakie musi podjąć samorząd w celu zmniejszenia zużycia energii powinny doprowadzić do ograniczenia emisji o co najmniej 5 227,66 tCO<sub>2</sub> w roku 2020, aby został osiągnięty 20% stopień redukcji w stosunku do roku 2013.**



5. Plan działań na rzecz ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>5.1 Cele strategiczne oraz zakładany poziom emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020

Gmina przyjmując Plan gospodarki niskoemisyjnej zobowiązuje się do podejmowania wszelkich działań zmierzających do realizacji celu strategicznego Planu, którym jest: „**Poprawa jakości środowiska naturalnego Gminy Ruda-Huta dzięki działaniom na rzecz redukcji emisji dwutlenku węgla**”.

Cel ten na poziomie gminy uznany zostanie za osiągnięty w przypadku, gdy w roku 2020 gmina osiągnie **17%** poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego (2013 r.) - czyli spadek emisji o **4 324,56 t**. Przedstawiona wartość stanowi wskaźnik oddziaływania działań podjętych na podstawie niniejszego dokumentu. Zakładany poziom emisji określony został w oparciu o prognozę do roku 2020.

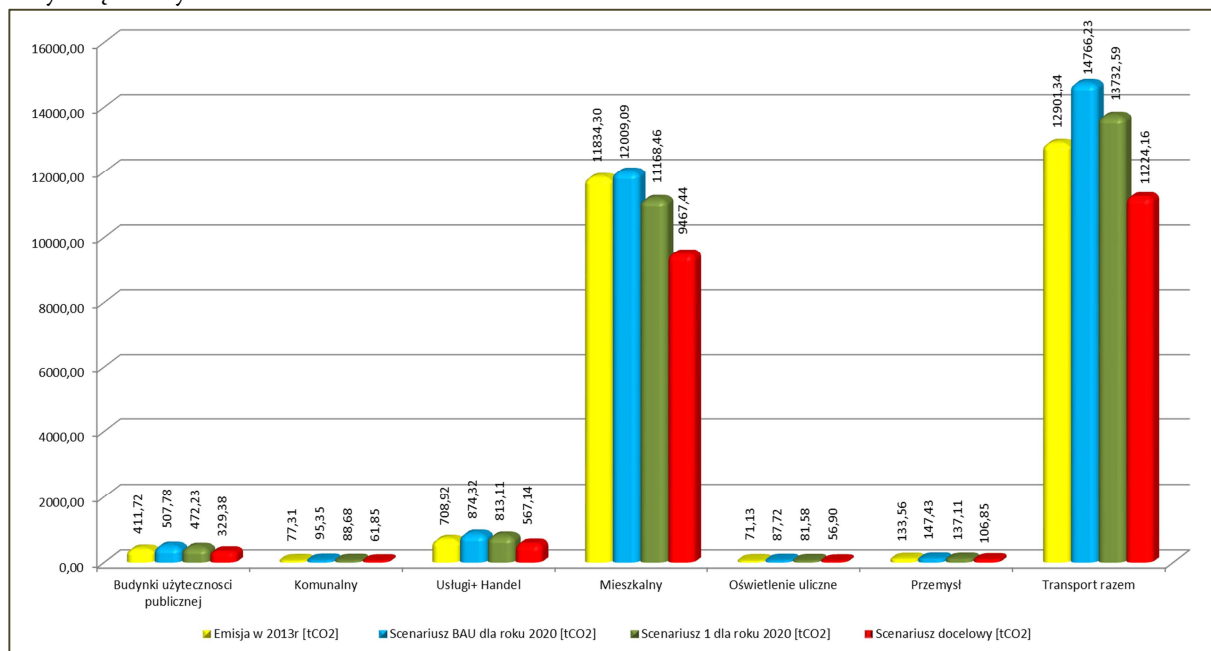
Tabela 29 Emisja dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach w roku bazowym (2013 r.) oraz w roku docelowym 2020 tCO<sub>2</sub>

Sektor	Emisja w 2013 r. [tCO <sub>2</sub> ]	Scenariusz docelowy [tCO <sub>2</sub> ]	Wymagana redukcja dla scenariusza docelowego [tCO <sub>2</sub> ]
Budynki użyteczności publicznej	411,72	329,38	82,34
Komunalny	77,31	61,85	15,46
Usługi+Handel	708,92	567,14	141,78
Mieszkalny	11 834,30	9467,44	2366,86
Oświetlenie uliczne	71,13	56,90	14,23
Przemysł	133,56	106,85	26,71
Transport razem	12 901,34	11224,16	1677,17
<b>Gmina Ruda-Huta Razem</b>	<b>26 138,28</b>	<b>21813,72</b>	<b>4324,56</b>
<b>Dynamika</b>			<b>-17%</b>

źródło danych: opracowanie własne



Wykres 26 Emisja dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach w roku bazowym (2013 r.) oraz z wyodrębnionymi scenariuszami dla roku 2020



źródło danych: opracowanie własne

Plan zakłada wyznaczenie celu dla redukcji zużycia energii finalnej w gminie. Cel ten na poziomie gminy osiągnięty zostanie w przypadku, gdy w roku 2020 gmina osiągnie 10% poziom redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego (2013 r.) - czyli spadek zapotrzebowania o 9 286,48 MWh. Przedstawiona wartość stanowi wskaźnik oddziaływania dokumentu. Zakładany poziom emisji określony został w oparciu o prognozę do roku 2020.

Tabela 30 Efektywność energetyczna w poszczególnych sektorach w roku docelowym 2020

Sektor	Zużycie energii w 2013 r [MWh]	Zużycie energii w Scenariuszu docelowym dla roku 2020 [MWh]	Wymagana redukcja zużycia energii dla Scenariusza docelowego [MWh]
<b>Budynki użyteczności publicznej</b>	913,88	822,49	91,39
<b>Komunalny</b>	95,21	85,69	9,52
<b>Usługi+Handel</b>	2508,35	2257,51	250,83
<b>Mieszkalny</b>	38 715,22	34843,70	3871,52
<b>Oświetlenie uliczne</b>	87,60	78,84	8,76
<b>Przemysł</b>	164,48	148,03	16,45
<b>Transport razem</b>	50 380,05	45342,04	5038,00
<b>Gmina Ruda-Huta Razem</b>	92 864,79	83578,31	9286,48
<b>Dynamika</b>			-10%

źródło danych: opracowanie własne

Plan zakłada wzrost wykorzystania energii wyprodukowanej z OZE w ogólnym bilansie wykorzystania energii. Cel ten na poziomie gminy osiągnięty zostanie w przypadku, gdy w roku 2020 gmina osiągnie 13% poziom wykorzystania OZE w ogólnym bilansie wykorzystania energii.



Przedstawiona wartość stanowi wskaźnik oddziaływania dokumentu. Zakładany poziom emisji określony został w oparciu o prognozę do rok 2020.

Tabela 31 Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

Sektor	Produkcja OZE w 2013 r [MWh]	Udział %	Scenariusz docelowy [MWh]	Scenariusz docelowy w %	Wymagana wzrost zużycia energii z OZE dla Scenariusza docelowego [MWh]
Budynki użyteczności publicznej	0,00	0%	150,12	9%	150,12
Komunalny	0,00	0%	320,00	23%	320,00
Usługi+Handel	586,98	23%	650,45	19%	63,47
Mieszkalny	6 279,22	16%	9753,66	19%	3474,44
Oświetlenie uliczne	-	-	-	0%	0,00
Przemysł	0,00	0%	52,68	30%	52,68
Transport razem	-	0%	-	0%	0,00
Gmina Ruda-Huta Razem	6 866,19	7%	10926,91	13%	4060,72

źródło danych: opracowanie własne

## 5.2 Planowane działania

Celem głównym Planu, jest: **Poprawa jakości środowiska naturalnego Gminy Ruda-Huta poprzez:**

- redukcję emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020 w stosunku do roku bazowego o 13%;
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie w roku docelowym 2020 o 13% w stosunku do roku bazowego;
- redukcję energii finalnej w roku 2020 w stosunku do roku bazowego o 17%.

Zostanie on osiągnięty w wyniku realizacji celów strategicznych i operacyjnych (szczegółowych). W obrębie każdego z celów operacyjnych przewidziano ukierunkowane **Zadania**. Ich charakterystykę dostosowano do aktualnej sytuacji energetycznej gminy oraz ukierunkowano ją na maksymalny efekt ekologiczno-energetyczny przy zachowaniu technicznej i finansowej wykonalności. Zadania przedstawione w niniejszym planie wpisują się w wytyczne aktów prawnych szczebla UE, krajowego oraz regionalnego, w zakresie ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery. Są one ukierunkowane na bezwzględną realizację celu głównego, a także wsparte dążeniem do osiągnięcia wskaźników celów szczegółowych. Zadania te, już na poziomie lokalnym zostały opracowane w dwóch podstawowych formach tj.:

- **Zadania inwestycyjne.** Są to środki oparte na poprawie efektywności energetycznej oraz wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii. Koszty eksploatacyjne oraz uzyskany efekt energetyczny i ekologiczny inwestycji rekompensują znaczne nakłady inwestycyjne.
- **Zadania „miękkie”.** Są to środki wspierające realizację działań inwestycyjnych oraz indywidualne projekty proekologiczne. Niski koszt poszczególnych działań często generuje znaczne efekty ekologiczne, szczególnie w dłuższej perspektywie czasowej.

Plan gospodarki niskoemisyjnej zawiera działania, które będą podejmowane na poziomie lokalnym, będące w kompetencji samorządu lokalnego, lokalnych przedsiębiorców, a także społeczeństwa gminy Ruda-Huta. Celem poniższych działań jest redukcja emisji CO<sub>2</sub>, zmniejszenie



energochłonności w różnych dziedzinach gospodarki, jak również zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy.

Działania zostały podzielone na działania samorządowe, które będą skupiały się na obszarach publicznych oraz działania w obrębie społeczeństwa, których głównym priorytetem będą zadania wykonywane przez mieszkańców gminy.

W ramach Planu zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej.

Jako podstawę doboru działań wykorzystuje się wyniki inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych, zagospodarowanie przestrzenne gminy, oraz możliwości wynikające z wieloletniej prognozy finansowej.

Tabela 32 Mapa Planu

Cel główny: Poprawa jakości środowiska naturalnego Gminy Ruda-Huta dzięki działaniom na rzecz redukcji emisji dwutlenku węgla			
Cele operacyjne			
Cel szczegółowy nr 1	Cel szczegółowy nr 2	Cel szczegółowy nr 3	Cel szczegółowy nr 4
Poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE w budynkach użyteczności publicznej	Zastosowanie OZE i poprawa efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnym	Eliminacja emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu	Edukacja i promocja nieszkodliwa dla środowiska
Kierunki działań			
<b>Działanie nr 1.1.</b> Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej	<b>Działanie nr 2.1.</b> Termomodernizacja obiektów mieszkalnych i zastosowanie OZE	<b>Działanie nr 3.1.</b> Modernizacja oraz budowa dróg lokalnych	<b>Działanie 4.1.</b> Szkolenia z zakresu założeń pakietu klimatycznego
<b>Działanie nr 1.2.</b> Produkcja energii elektrycznej przy wykorzystaniu OZE	<b>Działanie nr 2.2.</b> Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających w wyniku produkcji energii cieplnej	<b>Działanie nr 3.2.</b> Budowa ścieżek rowerowych	<b>Działanie 4.2.</b> Promocja i edukacja postaw proekologicznych
<b>Działanie nr 1.3.</b> Produkcja energii elektrycznej przy energochłonnej infrastrukturze wod-kan	<b>Działanie nr 2.3.</b> Wzrost konkurencyjności lokalnej przedsiębiorczości poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię		<b>Działanie 4.3.</b> Zielone zamówienia publiczne
<b>Działanie nr 1.4.</b> Modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej	<b>Działanie nr 2.4.</b> Produkcja energii elektrycznej w instalacjach prosumenckich		
<b>Działanie nr 1.5.</b> Modernizacja oświetlenia ulic			

źródło danych: opracowanie własne

Poniżej przedstawiono szczegółowy opis celów operacyjnych i działań z podaniem charakterystyki ekologiczno-ekonomicznej.

W celu zapewnienia prawidłowej koordynacji wskazanych w Planie działań oraz zachowania spójności dokumentu wskazano jednostki koordynujące poszczególne zadania. Jednak w realizację poszczególnych zadań powinni być zaangażowani wszyscy interesariusze Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ruda-Huta, do których zaliczamy m.in.:

- Urząd Gminy Ruda-Huta;
- Mieszkańców Rudy-Huty;



- Przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie gminy, w tym przede wszystkim przedsiębiorstwa energetyczne, komunalne, wodno-kanalizacyjne;
- Wspólnoty mieszkaniowe i spółdzielnie;
- Instytucje oświatowe, kulturalne i zdrowotne;
- Organizacje pozarządowe;
- Jednostki podległe Urzędowi Gminy w Rudzie-Hucie.



Poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE w budynkach użyteczności publicznej					
Działanie nr 1.1. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej i zastosowanie OZE					
Nr zadania	Zakres zadania	Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy			Koszt realizacji
		Redukcja emisji [tCO <sub>2</sub> ]	Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	
1.1.1. Termomodernizacja budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia w Rudzie-Hucie	Zadanie obejmuje poprawę efektywności energetycznej obiektu Gminnego Ośrodka Zdrowia zlokalizowanego przy ul. Niepodległości 36 poprzez: - ocieplenie ok. 1000 m <sup>2</sup> ścian zewnętrznych styropianem (o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,04$ W/m.K) o grubości 13 cm, metodą bezspoinową, wykończenie tynkiem, - ocieplenie ok. 550 m <sup>2</sup> stropu ostatniej kondygnacji granulatem wełny mineralnej (o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,043$ W/m.K), o grubości 19 cm, - wymiana stolarki okiennej o współczynniku przenikania ciepła równym $\lambda=2,4$ W/m <sup>2</sup> K na nowe z PCV (U=1,3 W/m <sup>2</sup> K) oraz wymiana starych drzwi o współczynniku przenikania ciepła równym $\lambda=3,0$ W/m <sup>2</sup> K na drzwi aluminiowe (U=1,7 W/m <sup>2</sup> K), - wymiana instalacji centralnego ogrzewania oraz montaż zaworów termostatycznych.	1,90	5,58		550 000,00 zł
1.1.2. Termomodernizacja budynku Lecznicy dla zwierząt oraz montaż gruntowej pompy ciepła	Zadanie obejmuje poprawę efektywności energetycznej obiektu Lecznicy dla zwierząt zlokalizowanej przy ul. Niepodległości 2 poprzez: - ocieplenie ok. 520 m <sup>2</sup> ścian zewnętrznych styropianem (o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,04$ W/m.K) o grubości 13 cm, metodą bezspoinową, wykończenie tynkiem, - ocieplenie ok. 260 m <sup>2</sup> stropu ostatniej kondygnacji granulatem wełny mineralnej (o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,043$ W/m.K),	24,29	71,24		230 000,00 zł

Diagnoza obszaru

Inwentaryzacja

Rekomendacja działań

Wdrożenie

Monitoring





	<p>o grubości 19 cm,  - wymiana pokrycia dachu wraz z ociepleniem matami z wełny mineralnej (o współczynniku przewodzenia ciepła <math>\lambda=0,043</math> W/m.K),  o grubości 19 cm  - wymiana ok. 140 m<sup>2</sup> stolarki okiennej o współczynniku przenikania ciepła równym <math>\lambda=2,4</math> W/m<sup>2</sup>K na nowe z PCV (U=1,3 W/m<sup>2</sup>K) oraz wymiana starych drzwi o współczynniku przenikania ciepła równym 3,0 W/m<sup>2</sup>K na drzwi aluminiowe (U=1,7 W/m<sup>2</sup>K)  - poprawę efektywności energetycznej poprzez zastąpienie kotłowni węglowej gruntową pompą ciepła o mocy grzewczej 50 kW, czerpiącej ciepło z 10 odwiertów pionowych o głębokości ok. 100 m z zastosowaniem sond DN 40 z rur PE z głowicami typu U, w których przepływa solanka w postaci 30% glikolu nie zawierającego chlory.  Współczynnik COP=3,  Zestaw pompy ciepła składał się będzie z następujących elementów:  - gruntowej pompy ciepła o mocy 50 kW,  - 10 pionowych, gruntowych wymienników ciepła,  - zbiorników,  - zestawu zaworów,  - elementów mocujących.</p>				
1.1.3. Rozbudowa Świetlicy Wiejskiej w Żalinie w części garażowej	Zadanie obejmuje rozbudowę istniejącego budynku, którego rezultatem będzie obiekt administracyjny dostosowany do potrzeb i spełniający obowiązujące wymagania w zakresie efektywności energetycznej budynków oraz uwzględniający założenia gospodarki niskoemisyjnej.	1,16	3,40		140 000,00 zł
1.1.4. Modernizacja Świetlicy Wiejskiej w Dobryłowie	Zadanie obejmuje remont istniejącego budynku świetlicy. Rezultatem zadania będzie budynek administracyjny dostosowany do potrzeb i spełniający obowiązujące wymagania w zakresie efektywności energetycznej budynków oraz uwzględniający założenia gospodarki niskoemisyjnej.	0,71	2,08		50 000,00 zł
1.1.5. Rozbudowa budynku administracyjnego Urzędu Gminy w Rudzie-Hucie w technologii niskoemisyjnej	Zadanie obejmuje rozbudowę obiektu Urzędu Gminy zlokalizowanego przy ul. Niepodległości 44 połączony z termomodernizacją części istniejącej oraz montażem pompy ciepła o mocy grzewczej 30 kW, czerpiącej ciepło z 6 odwiertów pionowych o głębokości ok. 100 m z zastosowaniem sond DN 40 z rur PE z głowicami typu U, w których	17,25	50,58		3 000 000,00 zł



	<p>przepływa solanka w postaci 30% glikolu nie zawierającego chloru. Współczynnik COP=3. Zestaw pompy ciepła składał się będzie z następujących elementów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gruntowej pompy ciepła o mocy 30 kW,</li> <li>- 6 pionowych, gruntowych wymienników ciepła,</li> <li>- zbiorników,</li> <li>- zestawu zaworów,</li> <li>- elementów mocujących.</li> </ul>				
1.1.6. Adaptacja budynku po GS na Gminny Ośrodek Kultury w Rudzie-Hucie	<p>Zadanie obejmuje adaptację istniejącego budynku. Rezultatem tego zadania będzie budynek dostosowany do potrzeb lokalnej społeczności i spełniający obowiązujące wymagania w zakresie efektywności energetycznej budynków oraz uwzględniający założenia gospodarki niskoemisyjnej.</p>	1,46	4,28		2 500 000,00 zł
1.1.7. Modernizacja systemu oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej	<p>Zadanie obejmuje montaż nowego systemu oświetlenia obiektu przy zastosowaniu energooszczędnej technologii LED, które charakteryzują się:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zmniejszeniem zużycia energii elektrycznej i mocy opraw,</li> <li>- możliwością wielokrotnego załączania oświetlenia w ciągu dnia bez skrócenia żywotności źródła światła,</li> <li>- brakiem efektu pulsowania światła,</li> <li>- niską temperaturą oprawy w trakcie działania (dłuższy czas żywotności oprawy),</li> <li>- większą odpornością na wahania napięcia,</li> <li>- żywotnością min. 50 000 godzin.</li> </ul> <p>W zadaniu przewidziano wymianę oświetlenia w budynkach: Urzędu Gminy Ruda-Huta, Gminnego Ośrodka Zdrowia, Budynku Administracyjno-Handlowego, Świetlicy Wiejskiej w Żalinie, Centrum Kultury i Rekreacji w Rudce, Gminnego Ośrodka Zdrowia w Rudzie-Kolonii, Zespołu Szkół w Rudzie-Hucie, Lecznicy dla Zwierząt oraz Świetlicy w Leśniczówce.</p>	103,07	126,94		1 000 000,00 zł



Poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE w budynkach użyteczności publicznej					
Działanie nr 1.2. Produkcja energii elektrycznej przy wykorzystaniu instalacji OZE					
Nr zadania	Zakres zadania	Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy			Koszt realizacji
		Redukcja emisji [tCO <sub>2</sub> ]	Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	
1.2.1. Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy Budynku Urzędu Gminy Ruda-Huta	Zadanie zakłada montaż instalacji fotowoltaicznej służącej do produkcji energii elektrycznej na potrzeby pokrycia częściowego zapotrzebowania na energię obiektu Urzędu Gminy Ruda-Huta. Montaż przewidziany w zadaniu instalacji o mocy 5 kWp wraz z infrastrukturą towarzyszącą, która wygeneruje w skali roku około 4 155 kWh energii elektrycznej co w konsekwencji pozwoli zredukować emisję dwutlenku węgla o około 3,37 t. Zakres inwestycji, w tym moc instalacji, powinien zostać szczegółowo przeanalizowany i może ulec korekcie.	3,37	-	4,15	27 617,28 zł
1.2.2. Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy Budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia w Rudzie-Hucie	Zadanie zakłada montaż instalacji fotowoltaicznej służącej do produkcji energii elektrycznej na potrzeby pokrycia częściowego zapotrzebowania na energię obiektu Gminnego Ośrodka Zdrowia w Rudzie-Hucie. Działalność obiektu zlokalizowanego przy ulicy Niepodległości 36 wiąże się ze znacznym dochodzącym do 9 298 kWh zużyciem energii elektrycznej, generując tym samym emisję CO <sub>2</sub> do atmosfery na poziomie 7,55 t. Montaż przewidziany w zadaniu instalacji o mocy 3 kWp wraz z infrastrukturą towarzyszącą, która wygeneruje w skali roku około 2700 kWh energii elektrycznej, co w konsekwencji pozwoli zredukować emisję dwutlenku węgla o około 2,19 t. Zakres inwestycji, w tym moc instalacji, powinien zostać szczegółowo przeanalizowany i może ulec korekcie.	2,19	-	2,70	17 948,24 zł
1.2.3. Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy Budynku Administracyjno-Handlowym	Zadanie zakłada montaż instalacji fotowoltaicznej służącej do produkcji energii elektrycznej na potrzeby pokrycia częściowego zapotrzebowania na energię obiektu administracyjno-handlowego. Działalność obiektu w miejscowości Ruda-Huta wiąże się ze znacznym, dochodzącym do 3 352 kWh zużyciem energii elektrycznej, generując tym samym emisję	2,12	-	2,61	17 373,00 zł

Diagnoza obszaru

Inwentaryzacja

Rekomendacja działań

Wdrożenie

Monitoring



	CO <sub>2</sub> do atmosfery na poziomie 2,72 t. Montaż przewidziany w zadaniu instalacji o mocy 3 kWh wraz z infrastrukturą towarzyszącą, która wygeneruje w skali roku około 2 614 kWh energii elektrycznej, co w konsekwencji pozwoli zredukować emisję dwutlenku węgla o około 2,12 t. Zakres inwestycji, w tym moc instalacji, powinien zostać szczegółowo przeanalizowany i może ulec korekcie.				
1.2.4. Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy Budynku Świetlicy Wiejskiej w Żalinie	Zadanie zakłada montaż instalacji fotowoltaicznej służącej do produkcji energii elektrycznej na potrzeby pokrycia częściowego zapotrzebowania na energię obiektu Świetlicy Wiejskiej w Żalinie. Działalność obiektu wiąże się ze znacznym dochodzącym do 11 757 kWh zużyciem energii elektrycznej, generując tym samym emisję CO <sub>2</sub> do atmosfery na poziomie 9,55 t. Montaż przewidziany w zadaniu instalacji o mocy 4 kWh wraz z infrastrukturą towarzyszącą, która wygeneruje w skali roku około 3 414 kWh energii elektrycznej, co w konsekwencji pozwoli zredukować emisję dwutlenku węgla o około 2,77 t. Zakres inwestycji, w tym moc instalacji, powinien zostać szczegółowo przeanalizowany i może ulec korekcie.	2,77	-	3,41	22 694,93 zł
1.2.5. Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy Budynku Centrum Kultury i Rekreacji w Rudce	Zadanie zakłada montaż instalacji fotowoltaicznej służącej do produkcji energii elektrycznej na potrzeby pokrycia częściowego zapotrzebowania na energię obiektu Centrum Kultury i Rekreacji w Rudce. Montaż przewidziany w zadaniu instalacji o mocy 3 kWh wraz z infrastrukturą towarzyszącą, która wygeneruje w skali roku około 2 614 kWh energii elektrycznej, co w konsekwencji pozwoli zredukować emisję dwutlenku węgla o ok. 2,12 t. Zakres inwestycji, w tym moc instalacji, powinien zostać szczegółowo przeanalizowany i może ulec korekcie.	5,24	-	6,45	42 876,56 zł
1.2.6. Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy Budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Rudzie-Kolonii	Zadanie zakłada montaż instalacji fotowoltaicznej służącej do produkcji energii elektrycznej na potrzeby pokrycia częściowego zapotrzebowania na energię obiektu Gminnego Ośrodka Kultury w Rudzie-Kolonii. Działalność budynku wiąże się ze znacznym dochodzącym do 11 958 kWh zużyciem energii elektrycznej, generując tym samym redukcję emisji CO <sub>2</sub> do atmosfery na poziomie 9,71 t. Montaż przewidziany w zadaniu instalacji o mocy 4 kWh wraz z infrastrukturą towarzyszącą, która wygeneruje w skali roku około 3 473 kWh energii elektrycznej co w konsekwencji pozwoli zredukować emisję dwutlenku węgla o około 2,82 t. Zakres	2,82	-	3,47	23 082,93 zł



	inwestycji, w tym moc instalacji, powinien zostać szczegółowo przeanalizowany i może ulec korekcie.				
1.2.7. Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy Budynku Zespołu Szkół w Rudzie-Hucie	Zadanie zakłada montaż instalacji fotowoltaicznej służącej do produkcji energii elektrycznej na potrzeby pokrycia częściowego zapotrzebowania na energię obiektu Zespołu Szkół w Rudzie-Hucie. Działalność budynku wiąże się ze znacznym dochodzącym do 171 992 kWh zużyciem energii elektrycznej, generując tym samym emisję CO <sub>2</sub> do atmosfery na poziomie 139,66 t. Montaż przewidziany w zadaniu instalacji o mocy 57 kWh wraz z infrastrukturą towarzyszącą, która wygeneruje w skali roku około 49 949 kWh energii elektrycznej, co w konsekwencji pozwoli zredukować emisję dwutlenku węgla o około 40,56 t. Zakres inwestycji, w tym moc instalacji, powinien zostać szczegółowo przeanalizowany i może ulec korekcie.	40,56		49,95	332 001,89 zł
1.2.8. Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy Budynku Lecznicy dla Zwierząt w Rudzie-Hucie	Zadanie zakłada montaż instalacji fotowoltaicznej służącej do produkcji energii elektrycznej na potrzeby pokrycia częściowego zapotrzebowania na energię obiektu Lecznicy dla Zwierząt w Rudzie-Hucie. Montaż przewidziany w zadaniu instalacji o mocy 3 kWh składającej się z 12 paneli wraz z infrastrukturą towarzyszącą, która wygeneruje w skali roku około 2 614 kWh energii elektrycznej, co w konsekwencji pozwoli zredukować emisję dwutlenku węgla o ok. 2,12 t. Zakres inwestycji, w tym moc instalacji, powinien zostać szczegółowo przeanalizowany i może ulec korekcie.	2,12		2,61	17 373,00 zł
1.2.9. Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy Zespole Boisk "ORLIK"	Zadanie zakłada montaż instalacji fotowoltaicznej służącej do produkcji energii elektrycznej na potrzeby pokrycia częściowego zapotrzebowania na energię Zespołu Boisk "ORLIK". Montaż przewidziany w zadaniu instalacji o mocy 3 kWh składającej się z 12 paneli wraz z infrastrukturą towarzyszącą wygeneruje w skali roku około 2 614 kWh energii elektrycznej, co w konsekwencji pozwoli zredukować emisję dwutlenku węgla o ok. 2,12 t. Zakres inwestycji, w tym moc instalacji, powinien zostać szczegółowo przeanalizowany i może ulec korekcie.	2,12		2,61	17 373,00 zł



Poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE w budynkach użyteczności publicznej					
Działanie nr 1.3					
Produkcja energii elektrycznej przy energochłonnej infrastrukturze wod-kan					
Nr zadania	Zakres zadania	Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy			Koszt realizacji
		Redukcja emisji [tCO <sub>2</sub> ]	Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	
1.3.1. Montaż instalacji fotowoltaicznej do produkcji energii elektrycznej przy obiekcie Oczyszczalni Ścieków m. Ruda-Huta	Zadanie zakłada montaż instalacji fotowoltaicznej służącej do produkcji energii elektrycznej na potrzeby pokrycia częściowego zapotrzebowania na energię elektryczną energochłonnej infrastruktury oczyszczalni ścieków w miejscowości Ruda-Huta zlokalizowanej przy ulicy Targowej. Działalność obiektu wiąże się ze znacznym dochodzącym do 19 500 kWh zużyciem energii elektrycznej, generując tym samym emisję CO <sub>2</sub> do atmosfery na poziomie 15,83 t. Montaż przewidziany w zadaniu instalacji o mocy 7 kWh, składającej się z 25 paneli z infrastrukturą towarzyszącą pozwoli na wygenerowanie w skali roku około 29 668 kWh energii elektrycznej, co w konsekwencji pozwoli zredukować emisję dwutlenku węgla o około 4,60 t.	4,60	-	5,66	37 641,50 zł
1.3.2. Montaż instalacji fotowoltaicznej do produkcji energii elektrycznej przy obiekcie ujęcia wody w m. Ruda-Huta	Zadanie zakłada montaż instalacji fotowoltaicznej służącej do produkcji energii elektrycznej na potrzeby pokrycia częściowego zapotrzebowania na energię elektryczną energochłonnej infrastruktury ujęcia wody w miejscowości Ruda-Huta. Montaż przewidziany w zadaniu instalacji o mocy 20 kWh składającej się z 77 paneli wraz z infrastrukturą towarzyszącą pozwoli na wygenerowanie w skali roku około 17 425 kWh energii elektrycznej, co w konsekwencji pozwoli zredukować emisję dwutlenku węgla o około 14,15 t.	14,15	-	17,43	115 820,00 zł



Poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE w budynkach użyteczności publicznej					
Działanie nr 1.4. Modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej					
Nr zadania	Zakres zadania	Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy			Koszt realizacji
		Redukcja emisji [tCO <sub>2</sub> ]	Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	
1.4.1. Budowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Ruda-Kolonia	Zadanie zakłada budowę nowej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Ruda-Kolonia. Zakres inwestycji obejmuje wykonanie mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków o przepustowości Q <sub>śrd</sub> =130 m <sup>3</sup> /dobę, która będzie działać w oparciu o nitryfikująco-dezynfekujący osad czynny z tlenową stabilizacją osadu. Efektem inwestycji będzie redukcja zużycia energii o 93,46 MWh oraz emisji dwutlenku węgla wynosząca 75,89 t, jak i poprawa ochrony środowiska oraz możliwość rozbudowy systemu kanalizacyjnego. Oczyszczalnia docelowo obsługiwała będzie powyżej 400 RLM	75,89	93,46	-	2 000 000,00 zł
1.4.2. Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Ruda-Huta o długości ok. 6 500 m oraz kanalizacji deszczowej o długości ok. 750 m	Zadanie obejmuje wdrożenie działań inwestycyjnych związanych z zapewnieniem mieszkańcom gminy i miejscowości Ruda-Huta dostępu do infrastruktury kanalizacyjnej. Efekt ekologiczny zadania został oszacowany na podstawie różnicy w zastosowaniu urządzeń energochłonnych i technologii niskoemisyjnych. Szczegółowy zakres inwestycji zostanie doprecyzowany na etapie sporządzenia dokumentacji technicznej.	26,08	32,12	-	6 000 000,00 zł
1.4.3. Budowa ok. 100 przydomowych oczyszczalni ścieków	Zadanie obejmuje budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla potrzeb budynków mieszkalnych wraz z kanalizacją doprowadzającą, która pozwoli na ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> do atmosfery, ścieków oraz spalin generowanych przez samochody asenizacyjne.	91,76	113,00	-	1 000 000,00 zł



Poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE w budynkach użyteczności publicznej					
Działanie nr 1.5. Modernizacja oświetlenia ulic					
Nr zadania	Zakres zadania	Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy			Koszt realizacji
		Redukcja emisji [tCO <sub>2</sub> ]	Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	
1.5.1. Wymiana energochłonnych źródeł oświetlenia ulic w miejscowości Rudka	<p>Modernizacja systemu obejmie wymianę istniejących 6 szt. opraw niskoprężnych sodowych o mocy 150W i 7 szt. o mocy 250W opraw wysokoprężnych rtęciowych wraz ze źródłem światła na energooszczędne systemy inteligentnego oświetlenia. W zakresie projektu uwzględniono montaż 13 szt. opraw LED, które dzięki nawet 65% zmniejszeniu zużycia energii, a więc i kosztów eksploatacji charakteryzują się stosunkowo krótkim okresem zwrotu inwestycji. Źródła te wykazują wysoką efektywność energetyczną (np. 70W LED zastępuje 150W oprawę sodową), wysoką trwałość oświetlenia (nawet 50 tys. godz. przy 2 tys. dla opraw sodowych) czy też stwarzają dogodne warunki do stosowania dynamicznego systemu sterowania oświetleniem. Projekty związane z wykorzystaniem nowoczesnych technologii zapłonnik/LED wiążą się ze znacznymi nakładami inwestycyjnymi, biorąc pod uwagę jednak ich znaczny potencjał redukcji dwutlenku węgla niniejsze opracowanie rekomenduje modernizację oświetlenia ulic gminy w tych technologiach. Przewidywany efekt ekologiczny modernizacji oświetlenia oszacowany został na podstawie różnicy w zużyciu energii elektrycznej, mierzonej zapotrzebowaniem wynikającym z zainstalowanej mocy urządzeń oświetleniowych, w stanie istniejącym przed rozpoczęciem realizacji projektu i po jego zakończeniu.</p>	7,01	8,63	-	22 750,00 zł





1.5.2. Wymiana energochłonnych źródeł oświetlenia ulic w miejscowości Hniszów	Modernizacja systemu obejmie wymianę istniejących 15 szt. opraw niskoprężnych sodowych o mocy 150W i 3 szt. opraw wysokoprężnych rtęciowych wraz ze źródłem światła na energooszczędne systemy inteligentnego oświetlenia. W zakresie projektu uwzględniono montaż 18 szt. opraw sodowych wysokoprężnych z elektronicznymi zapłonnikami z redukcją mocy, których instalacja generuje oszczędności rzędu 40-55%.	1,94	2,39	-	22 500,00 zł
1.5.3. Wymiana energochłonnych źródeł oświetlenia ulic w miejscowości Karolinów	Modernizacja systemu obejmie wymianę istniejących 5 szt. opraw niskoprężnych sodowych o mocy 150W i 62 szt. o mocy 125W opraw wysokoprężnych rtęciowych wraz ze źródłem światła na energooszczędne systemy inteligentnego oświetlenia. W zakresie projektu uwzględniono montaż 67 szt. opraw LED, które dzięki nawet 65% zmniejszeniu zużycia energii, a więc i kosztów eksploatacji charakteryzują się stosunkowo krótkim okresem zwrotu inwestycji. Źródła te wykazują wysoką efektywność energetyczną ( np. 70W LED zastępuje 150W oprawę sodową), wysoką trwałość oświetlenia (nawet 50 tys. godz. przy 2 tys. dla opraw sodowych) czy też stwarzają dogodne warunki do stosowania dynamicznego systemu sterowania oświetleniem. Projekty związane z wykorzystaniem nowoczesnych technologii zapłonnik/LED wiążą się ze znacznymi nakładami inwestycyjnymi, biorąc pod uwagę jednak ich znaczny potencjał redukcji dwutlenku węgla niniejsze opracowanie rekomenduje modernizację oświetlenia ulic gminy w tych technologiach. Przewidywany efekt ekologiczny modernizacji oświetlenia oszacowany został na podstawie różnicy w zużyciu energii elektrycznej, mierzonej zapotrzebowaniem wynikającym z zainstalowanej mocy urządzeń oświetleniowych, w stanie istniejącym przed rozpoczęciem realizacji projektu i po jego zakończeniu.	2,82	3,47	-	117 250,00 zł
1.5.4. Wymiana energochłonnych źródeł oświetlenia ulic w miejscowości Leśniczówka	Modernizacja systemu obejmie wymianę istniejących 26 szt. opraw niskoprężnych sodowych o mocy 150W i źródeł światła na energooszczędne systemy inteligentnego oświetlenia. W zakresie projektu uwzględniono montaż 26 szt. opraw sodowych wysokoprężnych z elektronicznymi zapłonnikami z redukcją mocy, których instalacja generuje oszczędności rzędu 40-55%.	2,81	3,46	-	32 500,00 zł



1.5.5. Wymiana energooszczędnych źródeł oświetlenia ulic w miejscowości Marysin	Modernizacja systemu obejmie wymianę istniejących 14 szt. opraw niskoprężnych sodowych o mocy 150W wraz ze źródłem światła na energooszczędne systemy inteligentnego oświetlenia. W zakresie projektu uwzględniono montaż 14 szt. opraw sodowych wysokoprężnych z elektronicznymi zapłonnikami z redukcją mocy, których instalacja generuje oszczędności rzędu 40-55%.	1,53	1,89	-	17 500,00 zł
1.5.6. Wymiana energooszczędnych źródeł oświetlenia ulic w miejscowości Poczekajka	Modernizacja systemu obejmie wymianę istniejących 19 szt. opraw niskoprężnych sodowych o mocy 150W wraz ze źródłem światła na energooszczędne systemy inteligentnego oświetlenia. W zakresie projektu uwzględniono montaż 19 szt. opraw sodowych wysokoprężnych z elektronicznymi zapłonnikami z redukcją mocy, których instalacja generuje oszczędności rzędu 40-55%.	1,67	2,06	-	23 750,00 zł
1.5.7. Wymiana energooszczędnych źródeł oświetlenia ulic w miejscowości Gotówka	Modernizacja systemu obejmie wymianę istniejących 6 szt. opraw wysokoprężnych rtęciowych o mocy 125W wraz ze źródłem światła na energooszczędne systemy inteligentnego oświetlenia. W zakresie projektu uwzględniono montaż 6 szt. opraw LED, które dzięki nawet 65% zmniejszeniu zużycia energii, a więc i kosztów eksploatacji charakteryzują się stosunkowo krótkim okresem zwrotu inwestycji. Źródła te wykazują wysoką efektywność energetyczną ( np. 70W LED zastępuje 150W oprawę sodową), wysoką trwałość oświetlenia (nawet 50 tys. godz. przy 2 tys. dla opraw sodowych) czy też stwarzają dogodne warunki do stosowania dynamicznego systemu sterowania oświetleniem. Projekty związane z wykorzystaniem nowoczesnych technologii zapłonnik/LED wiążą się ze znacznymi nakładami inwestycyjnymi, biorąc pod uwagę jednak ich znaczny potencjał redukcji dwutlenku węgla niniejsze opracowanie rekomenduje modernizację oświetlenia ulic gminy w tych technologiach. Przewidywany efekt ekologiczny modernizacji oświetlenia oszacowany został na podstawie różnicy w zużyciu energii elektrycznej, mierzonej zapotrzebowaniem wynikającym z zainstalowanej mocy urządzeń oświetleniowych, w stanie istniejącym przed rozpoczęciem realizacji projektu i po jego zakończeniu.	0,28	0,34	-	10 500,00 zł
1.5.8. Wymiana energooszczędnych źródeł oświetlenia ulic w miejscowości Ruda-Opalin	Modernizacja systemu obejmie wymianę istniejących 18 szt. opraw niskoprężnych sodowych o mocy 150W i 10 szt. o mocy 250W opraw wysokoprężnych rtęciowych wraz ze źródłem światła na energooszczędne systemy inteligentnego oświetlenia. W zakresie projektu uwzględniono montaż	3,40	4,19	-	49 000,00 zł

Diagnoza obszaru

Inwentaryzacja

Rekomendacja działań

Wdrożenie

Monitoring



	<p>28 szt. opraw LED, które dzięki nawet 65% zmniejszeniu zużycia energii, a więc i kosztów eksploatacji charakteryzują się stosunkowo krótkim okresem zwrotu inwestycji. Źródła te wykazują wysoką efektywność energetyczną ( np. 70W LED zastępuje 150W oprawę sodową), wysoką trwałość oświetlenia (nawet 50 tys. godz. przy 2 tys. dla opraw sodowych) czy też stwarzają dogodne warunki do stosowania dynamicznego systemu sterowania oświetleniem. Projekty związane z wykorzystaniem nowoczesnych technologii zapłonnik/LED wiążą się ze znacznymi nakładami inwestycyjnymi, biorąc pod uwagę jednak ich znaczny potencjał redukcji dwutlenku węgla niniejsze opracowanie rekomenduje modernizację oświetlenia ulic gminy w tych technologiach. Przewidywany efekt ekologiczny modernizacji oświetlenia oszacowany został na podstawie różnicy w zużyciu energii elektrycznej, mierzonej zapotrzebowaniem wynikającym z zainstalowanej mocy urządzeń oświetleniowych, w stanie istniejącym przed rozpoczęciem realizacji projektu i po jego zakończeniu.</p>				
<p>1.5.9. Wymiana energochłonnych źródeł oświetlenia ulic w miejscowości Ruda-Huta</p>	<p>Modernizacja systemu obejmie wymianę istniejących 23 szt. opraw niskoprężnych sodowych o mocy 150W i 36 szt. o mocy 250W opraw wysokoprężnych rtęciowych wraz ze źródłem światła na energooszczędne systemy inteligentnego oświetlenia. W zakresie projektu uwzględniono montaż 59 szt. opraw LED, które dzięki nawet 65% zmniejszeniu zużycia energii, a więc i kosztów eksploatacji charakteryzują się stosunkowo krótkim okresem zwrotu inwestycji. Źródła te wykazują wysoką efektywność energetyczną ( np. 70W LED zastępuje 150W oprawę sodową), wysoką trwałość oświetlenia (nawet 50 tys. godz. przy 2 tys. dla opraw sodowych) czy też stwarzają dogodne warunki do stosowania dynamicznego systemu sterowania oświetleniem. Projekty związane z wykorzystaniem nowoczesnych technologii zapłonnik/LED wiążą się ze znacznymi nakładami inwestycyjnymi, biorąc pod uwagę jednak ich znaczny potencjał redukcji dwutlenku węgla niniejsze opracowanie rekomenduje modernizację oświetlenia ulic gminy w tych technologiach. Przewidywany efekt ekologiczny modernizacji oświetlenia oszacowany został na podstawie różnicy w zużyciu energii elektrycznej, mierzonej zapotrzebowaniem wynikającym z zainstalowanej mocy urządzeń oświetleniowych, w stanie istniejącym przed rozpoczęciem realizacji projektu i po jego zakończeniu.</p>	<p>5,31</p>	<p>6,54</p>	<p>-</p>	<p>103 250,00 zł</p>



1.5.10. Wymiana energochłonnych źródeł oświetlenia ulic w miejscowości Ruda	Modernizacja systemu obejmie wymianę istniejących 14 szt. opraw niskoprężnych sodowych o mocy 150W i 8 szt. opraw niskoprężnych sodowych o mocy 250W wraz ze źródłem światła na energooszczędne systemy inteligentnego oświetlenia. W zakresie projektu uwzględniono montaż 32 szt. opraw sodowych wysokoprężnych z elektronicznymi zapłonnikami z redukcją mocy, których instalacja generuje oszczędności rzędu 40-55%.	3,91	4,82	-	40 000,00 zł
1.5.11. Wymiana energochłonnych źródeł oświetlenia ulic w miejscowości Żalin	Modernizacja systemu obejmie wymianę istniejących 20 szt. opraw niskoprężnych sodowych o mocy 150W wraz ze źródłem światła na energooszczędne systemy inteligentnego oświetlenia. W zakresie projektu uwzględniono montaż 20 szt. opraw sodowych wysokoprężnych z elektronicznymi zapłonnikami z redukcją mocy, których instalacja generuje oszczędności rzędu 40-55%.	2,32	2,86	-	25 000,00 zł



Zastosowanie OZE i poprawa efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnym					
Działanie nr 2.1. Termomodernizacja obiektów mieszkalnych i zastosowanie OZE					
Nr zadania	Zakres zadania	Zdefiniowany poziom energetyczno- środowiskowy			Koszt realizacji
		Redukcja emisji [tCO <sub>2</sub> ]	Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	
2.1.1. Termomodernizacja obiektów należących do Spółdzielni Mieszkaniowej "Akacja" zlokalizowanej w m. Ruda-Huta przy ul. Niepodległości 2a	Zadanie obejmuje kompleksową termomodernizację obiektu, obejmującą: - poprawę efektywności energetycznej stropodachu poprzez ocieplenie warstwą wełny mineralnej o grubości 20 cm, łączna powierzchnia stropodachu do modernizacji wynosi około 360 m <sup>2</sup> , - poprawę efektywności energetycznej obiektu poprzez wymianę 12 szt. okien o łącznej powierzchni ok. 15 m <sup>2</sup> oraz 2 szt. drzwi wejściowych, - poprawę efektywności energetycznej poprzez zastąpienie kotłowni węglowej gruntową pompą ciepła o mocy grzewczej 230 kW, czerpiącej ciepło z 45 odwiertów pionowych o głębokości 100 m z zastosowaniem sond DN 40 z rur PE z głowicami typu U, w których przepływa solanka w postaci 30% glikolu nie zawierającego chloru (współczynnik COP=3), - poprawę efektywności energetycznej poprzez montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 10 kWh wraz z infrastrukturą towarzyszącą, która wygeneruje w skali roku około 49 949 kWh energii elektrycznej, co w konsekwencji pozwoli zredukować emisję dwutlenku węgla o około 7,07 t.	116,88	322,00	8,71	813 110,00 zł



<p>2.1.2. Termomodernizacja obiektu należącego do Spółdzielni Mieszkaniowej "Opal"</p>	<p>Zadanie obejmuje kompleksową termomodernizację obiektu, obejmującą:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poprawę efektywności energetycznej poprzez montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 15 kWh wraz z infrastrukturą towarzyszącą, która wygeneruje w skali roku około 13 069 kWh energii elektrycznej co w konsekwencji pozwoli zredukować emisję dwutlenku węgla o około 10,61 t,</li> <li>- poprawę efektywności energetycznej poprzez montaż na połąci budynku instalacji kolektorów słonecznych o mocy 36 kW i powierzchni ok. 15 m<sup>2</sup> służących do podgrzewania wody,</li> <li>- poprawę efektywności energetycznej poprzez zastąpienie kotłowni węglowej gruntową pompą ciepła o mocy grzewczej 120 kW, czerpiącej ciepło z 25 odwiertów pionowych o głębokości 100 m z zastosowaniem sond DN 40 z rur PE z głowicami typu U, w których przepływa solanka w postaci 30% glikolu nie zawierającego chloru (współczynnik COP=3).</li> </ul>	<p>73,53</p>	<p>168,00</p>	<p>29,59</p>	<p>502 165,00 zł</p>
--	---	--------------	---------------	--------------	----------------------



Zastosowanie OZE i poprawa efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnym					
Działanie nr 2.2.					
Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających w wyniku produkcji energii ciepłej					
Nr zadania	Zakres zadania	Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy			Koszt realizacji
		Redukcja emisji [tCO <sub>2</sub> ]	Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	
2.2.1. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw na potrzeby ogrzewania obiektów mieszkalnych	Zadanie obejmuje wsparcie budownictwa mieszkalnego w procesach modernizacji indywidualnych systemów grzewczych. Na jakość powietrza atmosferycznego na obszarze gminy Ruda-Huta wpływ mają lokale, których systemy ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej oparte są na indywidualnych kotłach węglowych. Do produkcji energii, źródła te wykorzystują poza wspomnianym węglem kamiennym biomasę w postaci zrębków drzewnych oraz w skrajnych wypadkach wysoce emisyjne odpady komunalne. Zadanie zakłada wymianę kotłów na efektywne jednostki grzewcze typu: węglowe retortowe, olejowe, a także pomp ciepła oraz innych czystych technologii, pod warunkiem wykazania efektu ekologicznego, który będzie rozpatrywany w sposób indywidualny. W celu realizacji założonych celów zadania a także współrealizacji celu głównego Planu, należy podjąć kroki dążące do modernizacji co najmniej 200 indywidualnych systemów węglowych. Realizacja zadania przyczyni się do redukcji zapotrzebowania na energię oraz zanieczyszczeń, które są generowane w trakcie jej produkcji. Dodatkowym efektem realizacji zadania będzie również zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłem PM 10 oraz pozostałymi związkami szkodliwymi dla zdrowia człowieka definiowane jako "niska emisja". Założony zakres inwestycji powinien ulec korekcie w przypadku zwiększonego zainteresowania mieszkańców gminy tego typu ekologicznymi rozwiązaniami.	763,71	909,98	642,01	1 975 000,00 zł



2.2.2 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą kolektorów słonecznych	<p>Przedmiotowe zadanie zakłada wykorzystanie alternatywnych źródeł energii w sektorze mieszkalnym dzięki zainstalowaniu instalacji kolektorów słonecznych. W zadaniu uwzględniono montaż około 200 instalacji kolektorów słonecznych do przygotowania ciepłej wody obejmujące zarówno same kolektory, jak i zasobnik, pompy obiegowe, konstrukcje oraz przewody. W analizach energetycznych oraz ekonomiczno-środowiskowych założono średnie zapotrzebowanie na ciepło c.w.u. gospodarstwa domowego na poziomie 16 GJ odpowiadające 1,1 t spalonego węgla kamiennego. Zakładany wskaźnik posłużył jako wartość w dalszych analizach: zapotrzebowania na poszczególne nośniki paliw, spodziewanego efektu ekologicznego oraz nakładów inwestycyjnych, a także eksploatacji kosztów przygotowania c.w.u. Należy podkreślić, iż wsparcie dotychczasowego systemu przygotowania c.w.u., którym najczęściej na obszarze gminy Ruda-Huta są kotły komorowe, zainstalowanie kolektorów słonecznych, wiąże się ze zmniejszeniem emisji dwutlenku węgla nawet o 61%.</p>	249,81	-	570,96	1 630 000,00 zł
2.2.3. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą pompy ciepła	<p>Przedmiotowe zadanie zakłada wykorzystanie alternatywnych źródeł energii w sektorze mieszkalnym dzięki zainstalowaniu pomp ciepła. W zadaniu uwzględniono montaż około 200 instalacji pomp ciepła typu powietrze-woda do przygotowania ciepłej wody użytkowej. W kosztach kwalifikowanych do projektu należy uwzględnić również zasobnik, pompy obiegowe, konstrukcje oraz przewody, które stanowią znaczny udział w ogólnym kosztorysie instalacji. W analizach energetycznych oraz ekonomiczno-środowiskowych założono średnie zapotrzebowanie na ciepło c.w.u. gospodarstwa domowego na poziomie 16 GJ, odpowiadające 1,1 t spalonego węgla kamiennego. Zakładany wskaźnik posłużył jako wartość w dalszych analizach: zapotrzebowania na poszczególne nośniki paliw, spodziewanego efektu ekologicznego oraz nakładów inwestycyjnych oraz eksploatacji kosztów przygotowania c.w.u. Należy podkreślić, iż wsparcie dotychczasowego systemu przygotowania c.w.u., którym najczęściej na obszarze gminy Ruda-Huta są kotły komorowe, instalacja pompy ciepła, wiąże się ze zmniejszeniem emisji dwutlenku węgla nawet o 75% (przy wskaźniku COP 3,5).</p>	219,52	650,44	702,00	1 740 000,00 zł





Zastosowanie OZE i poprawa efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnym					
Działanie nr 2.3. Wzrost konkurencyjności lokalnej przedsiębiorczości poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię					
Nr zadania	Zakres zadania	Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy			Koszt realizacji
		Redukcja emisji [tCO <sub>2</sub> ]	Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	
2.3.1. Efektywna energetycznie gospodarka gminy	Działalność sektora gospodarczego stanowi główny wartość emisji dwutlenku węgla w ogólnym bilansie gminy Ruda-Huta. Należy zauważyć zatem ogromny potencjał redukcji zanieczyszczeń jaki niesie ze sobą wdrażanie technologii energooszczędnych urządzeń, poprawę efektywności energetycznej obiektów użytkowych, dywersyfikacja zużycia energii w tym głównie ukierunkowana na wykorzystanie OZE w działalności operacyjnej zakładów przemysłowych oraz handlowo-usługowych. Niniejsze zadanie zakłada sukcesywne wsparcie lokalnej przedsiębiorczości w pozyskiwaniu dofinansowania niskoemisyjności ze źródeł zewnętrznych. W zadaniach gminy należy położyć szczególny nacisk na informacje i wspieranie lokalnych przedsiębiorców w możliwości pozyskania dofinansowań na ich inwestycje oraz wsparcie na poszczególnych etapach wdrożeniowych np. poprzez ukierunkowanie przedsiębiorcy na procedury uzyskania niezbędnej dokumentacji administracyjnej (np. wydawanie warunków zabudowy, zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego czy Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego).	126,88	-	156,25	300 000,00 zł



Zastosowanie OZE i poprawa efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnym					
Działanie nr 2.4. Produkcja energii elektrycznej w instalacjach prosumenckich					
Nr zadania	Zakres zadania	Zdefiniowany poziom energetyczno- środowiskowy			Koszt realizacji
		Redukcja emisji [tCO <sub>2</sub> ]	Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	
2.4.1. Montaż instalacji prosumenckich	Według danych udostępnionych przez lokalnego operatora dystrybucyjnego, łączne zużycie energii elektrycznej w 2013 r. w gospodarstwach domowych wyniosło 2 737 MWh. Energia ta została spożytkowana przez 1 610 odbiorców, tym samym zapotrzebowanie na energię elektryczną zostało oszacowane na poziomie 1 633 kWh/odbiorcę. Analiza opłacalności oraz zakładana stopa zwrotu inwestycji wydaje się najkorzystniejsza przy mocy adekwatnej do przewidywanego zapotrzebowania. Tym samym projekt zakłada montaż 700 instalacji o mocy około 3,12 kWh mocy zainstalowanej na jednego „Prosumenta”. Poszczególne instalacje będą w stanie wyprodukować około 2 718 kWh energii elektrycznej, co w konsekwencji pozwoli na redukcję około 2,21 t CO <sub>2</sub> na instalację. Analizując montaż 700 instalacji opartych na 12 szt. paneli PV każda, łączna moc zainstalowana w zadaniu wyniesie 2 184 kWh. W wyniku realizacji działania powstanie infrastruktura zdolna wyprodukować w skali roku około 1 902 810 kWh, co w konsekwencji spowoduje redukcję emisji CO <sub>2</sub> o 1 104 kg.	1545,08	-	1902,81	13 783 224,00 zł



Eliminacja emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu					
Działanie nr 3.1 Modernizacja oraz budowa dróg lokalnych					
Nr zadania	Zakres zadania	Zdefiniowany poziom energetyczno- środowiskowy			Koszt realizacji
		Redukcja emisji [tCO <sub>2</sub> ]	Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	
3.1.1. Przebudowa ul. Polnej w Rudzie-Hucie	Zadanie obejmuje przebudowę ulicy Polnej w miejscowości Ruda-Huta o nawierzchni mineralno-bitumicznej i długości około 0,8 km. Zakres inwestycji obejmuje: - wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego, - wykonanie nawierzchni z mieszanek asfaltowych mineralno-bitumicznych, - wykonanie warstwy średniej z betonu asfaltowego. Droga gminna stanowiąca dojazd do posesji	39,90	149,43	-	500 000,00 zł
3.1.2. Przebudowa ul. Niepodległości w Rudzie-Hucie	Zadanie obejmuje przebudowę ulicy Niepodległości w miejscowości Ruda-Huta o nawierzchni mineralno-bitumicznej i długości około 0,25 km. Zakres inwestycji obejmuje: - wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego, - wykonanie nawierzchni z mieszanek asfaltowych mineralno-bitumicznych, - wykonanie warstwy średniej z betonu asfaltowego. Droga gminna stanowiąca dojazd do posesji.	12,47	46,70	-	150 000,00 zł
3.1.3. Przebudowa drogi gminnej przy sklepie "ABC"	Zadanie obejmuje przebudowę drogi gminnej przy sklepie "ABC" zlokalizowanego w miejscowości Ruda-Huta o nawierzchni mineralno-bitumicznej i długości około 0,5 km. Zakres inwestycji obejmuje: - wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego, - wykonanie nawierzchni z mieszanek asfaltowych mineralno-bitumicznych,	24,94	93,39	-	300 000,00 zł

Diagnoza obszaru

Inwentaryzacja

Rekomendacja działań

Wdrożenie

Monitoring



	- wykonanie warstwy średniej z betonu asfaltowego. Droga gminna stanowiąca dojazd do posesji.				
3.1.4. Przebudowa ulicy Szkolnej w Rudzie-Hucie	Zadanie obejmuje przebudowę ulicy Szkolnej w miejscowości Ruda-Huta o nawierzchni mineralno-bitumicznej i długości około 0,6 km. Zakres inwestycji obejmuje: - wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego, - wykonanie nawierzchni z mieszanek asfaltowych mineralno-bitumicznych, - wykonanie warstwy średniej z betonu asfaltowego. Droga gminna stanowiąca dojazd do posesji.	29,92	112,07	-	200 000,00 zł
3.1.5. Przebudowa ul. Kościelnej w Rudzie-Hucie	Zadanie obejmuje przebudowę ulicy Kościelnej w miejscowości Ruda-Huta o nawierzchni mineralno-bitumicznej o długości około 1,0 km. Zakres inwestycji obejmuje: - wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego, - wykonanie nawierzchni z mieszanek asfaltowych mineralno-bitumicznych, - wykonanie warstwy średniej z betonu asfaltowego. Droga gminna stanowiąca dojazd do posesji.	49,87	186,78	-	600 000,00 zł
3.1.6. Przebudowa dróg gminnych w m. Chromówka	Zadanie obejmuje przebudowę dróg gminnych w miejscowości Chromówka o nawierzchni mineralno-bitumicznej i długości około 2,5 km. Zakres inwestycji obejmuje: - wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego, - wykonanie nawierzchni z mieszanek asfaltowych mineralno-bitumicznych, - wykonanie warstwy średniej z betonu asfaltowego. Droga gminna stanowiąca dojazd do posesji.	124,68	466,96	-	1 200 000,00 zł
3.1.7. Przebudowa dróg gminnych w m. Ruda-Kolonia	Zadanie obejmuje przebudowę dróg gminnych w miejscowości Ruda-Kolonia o nawierzchni mineralno-bitumicznej i długości około 2,5 km. Zakres inwestycji obejmuje: - wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego, - wykonanie nawierzchni z mieszanek asfaltowych	124,68	466,96	-	1 200 000,00 zł



	<p>mineralno-bitumicznych, - wykonanie warstwy średniej z betonu asfaltowego. Droga gminna stanowiąca dojazd do posesji.</p>				
3.1.8. Przebudowa dróg gminnych w m. Dobryłów	<p>Zadanie obejmuje przebudowę dróg gminnych w miejscowości Dobryłów o nawierzchni mineralno-bitumicznej i długości około 3,1 km. Zakres inwestycji obejmuje: - wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego, - wykonanie nawierzchni z mieszanek asfaltowych mineralno-bitumicznych, - wykonanie warstwy średniej z betonu asfaltowego. Droga łącząca miejscowości Żalin-Kolonia i Dobryłów.</p>	154,60	579,03	-	1 500 000,00 zł
3.1.9. Przebudowa dróg gminnych w m. Gdola	<p>Zadanie obejmuje przebudowę dróg gminnych w miejscowości Gdola o nawierzchni mineralno-bitumicznej o długości około 2,1 km. Zakres inwestycji obejmuje: - wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego, - wykonanie nawierzchni z mieszanek asfaltowych mineralno-bitumicznych, - wykonanie warstwy średniej z betonu asfaltowego. Droga gminna stanowiąca dojazd do posesji.</p>	104,73	392,25	-	1 000 000,00 zł
3.1.10. Przebudowa dróg gminnych w m. Gotówka	<p>Zadanie obejmuje przebudowę dróg gminnych w miejscowości Gotówka o nawierzchni mineralno-bitumicznej i długości około 5,2 km. Zakres inwestycji obejmuje: - wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego, - wykonanie nawierzchni z mieszanek asfaltowych mineralno-bitumicznych, - wykonanie warstwy średniej z betonu asfaltowego. Drogi stanowiące dojazd do posesji.</p>	259,33	971,28	-	2 500 000,00 zł
3.1.11. Przebudowa dróg gminnych w m. Hniszów	<p>Zadanie obejmuje przebudowę dróg gminnych w miejscowości Hniszów o nawierzchni mineralno-bitumicznej i długości około 1,5 km. Zakres inwestycji obejmuje: - wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego, - wykonanie nawierzchni z mieszanek asfaltowych mineralno-bitumicznych,</p>	74,81	280,18	-	1 100 000,00 zł



	- wykonanie warstwy średniej z betonu asfaltowego. Budowa dróg dojazdowych do posesji i gruntów rolnych o nawierzchni tłuczniowej o łącznej długości 1,2 km.				
3.1.12. Przebudowa dróg gminnych w m. Miłosław	Zadanie obejmuje przebudowę dróg gminnych w miejscowości Miłosław o nawierzchni mineralno-bitumicznej i długości około 3,7 km. Zakres inwestycji obejmuje: - wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego, - wykonanie nawierzchni z mieszanek asfaltowych mineralno-bitumicznych, - wykonanie warstwy średniej z betonu asfaltowego. Drogi gminne stanowiące dojazd do posesji i gruntów rolnych.	184,52	691,10	-	1 700 000,00 zł
3.1.13. Przebudowa dróg gminnych w m. Zarudnia	Zadanie obejmuje przebudowę dróg gminnych w miejscowości Zarudnia o nawierzchni mineralno-bitumicznej o długości około 1,9 km. Zakres inwestycji obejmuje: - wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego, - wykonanie nawierzchni z mieszanek asfaltowych mineralno-bitumicznych, - wykonanie warstwy średniej z betonu asfaltowego. Drogi gminne stanowiące dojazd do posesji i gruntów rolnych.	94,76	354,89	-	850 000,00 zł
3.1.14. Przebudowa dróg gminnych w m. Poczekajka	Zadanie obejmuje przebudowę dróg gminnych w miejscowości Poczekajka o nawierzchni mineralno-bitumicznej i długości około 0,5 km. Zakres inwestycji obejmuje: - wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego, - wykonanie nawierzchni z mieszanek asfaltowych mineralno-bitumicznych, - wykonanie warstwy średniej z betonu asfaltowego. Drogi gminne stanowiące dojazd do posesji i gruntów rolnych.	24,94	93,39	-	450 000,00 zł
3.1.15. Przebudowa dróg gminnych w m. Rudka	Zadanie obejmuje przebudowę dróg gminnych w miejscowości Rudka o nawierzchni mineralno-bitumicznej i	27,43	102,73	-	450 000,00 zł



	<p>długości około 0,55 km. Zakres inwestycji obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego,</li> <li>- wykonanie nawierzchni z mieszanek asfaltowych mineralno-bitumicznych,</li> <li>- wykonanie warstwy średniej z betonu asfaltowego.</li> </ul> <p>Drogi gminne stanowiące dojazd do posesji i gruntów rolnych.</p>				
3.1.16. Przebudowa dróg gminnych w m. Żalin i Żalin-Kolonia	<p>Zadanie obejmuje przebudowę dróg gminnych w miejscowości Żalin i Żalin-Kolonia o nawierzchni mineralno-bitumicznej i długości około 5,55 km. Zakres inwestycji obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego,</li> <li>- wykonanie nawierzchni z mieszanek asfaltowych mineralno-bitumicznych,</li> <li>- wykonanie warstwy średniej z betonu asfaltowego.</li> </ul> <p>Drogi gminne stanowiące dojazd do posesji i gruntów rolnych.</p>	276,79	1036,65	-	2 700 000,00 zł
3.1.17. Przebudowa drogi nr 104907L	<p>Zadanie obejmuje przebudowę drogi gminnej nr 104907L o nawierzchni mineralno-bitumicznej i długości około 2,0 km. Zakres inwestycji obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego,</li> <li>- wykonanie nawierzchni z mieszanek asfaltowych mineralno-bitumicznych,</li> <li>- wykonanie warstwy średniej z betonu asfaltowego.</li> </ul> <p>Droga gminna łącząca miejscowości Żalin i Jazików.</p>	99,74	373,57	-	900 000,00 zł
3.1.18. Budowa drogi gminnej Ruda-Łukówek stanowiącej dojazd do gruntów rolnych i zabudowań w miejscowości Ruda	<p>Zadanie obejmuje przebudowę drogi gminnej o nawierzchni mineralno-bitumicznej i długości około 0,814 km. Zakres inwestycji obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego,</li> <li>- wykonanie nawierzchni z mieszanek asfaltowych mineralno-bitumicznych,</li> <li>- wykonanie warstwy średniej z betonu asfaltowego.</li> </ul>	40,60	152,04	-	239 942,00 zł



Eliminacja emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu					
Działanie nr 3.2. Budowa ścieżek rowerowych					
Nr zadania	Zakres zadania	Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy			Koszt realizacji
		Redukcja emisji [tCO <sub>2</sub> ]	Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	
3.2.1. Budowa ścieżki rowerowej biegnącej nad rzeką Gdolanek i Uherka	Zadanie obejmuje budowę ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż rzeki Gdolanek i Uherka o długości około 8 km i nawierzchni mineralno-bitumicznej / z kostki brukowej o szerokości 3,5 m.	38,70	151,14	-	3 500 000,00 zł

Edukacja i promocja nieszkodliwa dla środowiska					
Działanie 4.1. Szkolenia z zakresu założeń pakietu klimatycznego					
Nr zadania	Zakres zadania	Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy			Koszt realizacji
		Redukcja emisji [tCO <sub>2</sub> ]	Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	
4.1.1. Cykl szkoleń z zakresu założeń pakietu klimatycznego	Działanie przewiduje przeprowadzenie rozległych akcji edukacyjno-doradczych, obejmujących przede wszystkim zakres szeroko rozumianego korzystania z energii, a także redukcji zanieczyszczeń powietrza, które skierowane będą do interesariuszy Planu i dodatkowo będą wspierały realizowane projekty od strony merytorycznej. Głównym zadaniem kampanii informacyjnych będzie zwrócenie większej uwagi społeczeństwa na rosnące możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii zarówno do produkcji ciepła jak i energii elektrycznej. Do grona interesariuszy, czyli osób, których Plan gospodarki niskoemisyjnej dotyczy, a także związanych z nim bezpośrednio lub pośrednio zalicza się m.in. lokalną administrację, mieszkańców, uczniów, zakłady budżetowe gminy, zakłady energetyczne, organizacje pozarządowe, banki, jak również podmioty gospodarcze.	104,55	371,46	185,73	45 000,00 zł





Edukacja i promocja nieszkodliwa dla środowiska					
Działanie 4.2. Promocja i edukacja postaw proekologicznych					
Nr zadania	Zakres zadania	Zdefiniowany poziom energetyczno- środowiskowy			Koszt realizacji
		Redukcja emisji [tCO <sub>2</sub> ]	Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	
4.2.1. Promocja proekologicznych zachowań	Działanie obejmuje przeprowadzanie kampanii edukacyjnych i promocyjnych, których zakres będzie zawierał informacje dotyczące efektywności energetycznej, wykorzystywania odnawialnych źródeł energii oraz ochrony i poprawy jakości powietrza atmosferycznego w gminie Ruda-Huta. Akcje promocyjne będą skupione na edukacji dzieci i młodzieży szkolnej oraz wspieraniu proekologicznych postaw poprzez takie inicjatywy jak finansowanie kół naukowych, czy też organizacja konkursów tematycznych. Wskazane jest również zwiększenie intensywności działań edukacyjnych podczas organizowanych na terenie gminy masowych imprez kulturalnych i rekreacyjnych. Działanie zakłada także nabycie przykładowego modelu instalacji OZE produkującej energię ciepłą lub elektryczną, która będzie zamontowana w niewralgicznych punktach gminy, co pozwoli na dotarcie do szerokiego grona interesariuszy i promowanie wśród nich proekologicznych zachowań.	78,41	278,59	139,30	45 000,00 zł



Edukacja i promocja nieszkodliwa dla środowiska					
Działanie 4.3. Zielone zamówienia publiczne					
Nr zadania	Zakres zadania	Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy			Koszt realizacji
		Redukcja emisji [tCO <sub>2</sub> ]	Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	
4.3.1. Ekozamówienia	<p>Działanie dotyczy wdrażania na etapie przygotowania dokumentacji technicznej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia "Zielonych Zamówień Publicznych" (<i>green public procurement</i>). Podstawową i charakterystyczną cechą jest wskazywanie w kryteriach wyboru wykonawcy usługi bądź też produktu będącego przedmiotem zamówienia rozwiązań, które ograniczają lub likwidują niekorzystny wpływ na środowisko naturalne zarówno na etapie budowy, eksploatacji jak i zużycia wykorzystywanych materiałów. „Zielone Zamówienia Publiczne” to rodzaj procedur nakładających na podmioty publiczne w ciągu całego cyklu funkcjonowania projektu (<i>Life Cycle Cost</i>) wymagania, co do których należy stosować takie kryteria jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kryterium energooszczędności (komputery, monitory, lodówki itp.);</li> <li>- kryterium surowców odnawialnych i z odzysku (produkcja ekologiczna);</li> <li>- kryterium niskiej emisji (dobór niskoemisyjnych środków transportu);</li> <li>- kryterium niskiego poziomu odpadów (ponowne wykorzystanie produktu, lub materiałów z których jest wykonany).</li> </ul> <p>Omawiane działanie nie wymaga nakładów finansowych na potrzeby jego wdrożenia, natomiast osiągnięte dzięki niemu efekty zarówno ekologiczne jak i energetyczne mogą być fundamentalną wartością wynikającą z realizacji celu szczegółowego dokumentu jakim jest Plan gospodarki niskoemisyjnej.</p>	26,14	92,86	46,43	45 000,00 zł



### 5.3 Harmonogram

Osiągnięcie założonego celu głównego będzie możliwe dzięki realizacji konkretnych działań w wyznaczonym horyzoncie czasowym (do 2020 roku). W ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej wyszczególniono działania inwestycyjne i nieinwestycyjne:

- krótkoterminowe,
- średnioterminowe.

Planowane przedsięwzięcia zostały przyporządkowane do poszczególnych sektorów, zgodnie z metodologią przyjętą do sporządzania bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla.

Zadania, których realizatorem będzie Urząd Gminy zostały wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Ruda-Huta. Przedsięwzięcia zaplanowane przez inne podmioty i przedsiębiorstwa pochodzą z aktualnych Planów Rozwoju lub innych dokumentów określających strategię ich działania na najbliższe lata i pozostają w gestii ich realizatorów.



Tabela 33. Harmonogram realizacji PGN

Cel operacyjny	Działanie	Rodzaj działania	Perspektywa czasowa	Realizator	Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy			Koszt realizacji	Możliwe źródła finansowania
					Redukcja emisji [tCO <sub>2</sub> ]	Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja OZE [MWh]		
Poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE w budynkach użyteczności publicznej	Działanie nr 1.1 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej i zastosowanie OZE	Inwestycyjne	2015-2018	gmina Ruda-Huta	149,84	264,10	0,00	7 470 000,00	Środki własne; WFOŚiGW; NFOŚiGW ( np. LEMUR); POIiŚ 2014-2020 (Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach); Fundusz termomodernizacji i remontów; RPO WL 2014-2020 (Działanie 4.1 Wsparcie wykorzystania OZE); ESCO; RPO WL 2014-2020 (5.2 Efektywność energetyczna sektora publicznego)
	Działanie nr 1.2. Produkcja energii elektrycznej przy wykorzystaniu instalacji OZE	Inwestycyjne	2015-2018	gmina Ruda-Huta	63,32	0,00	77,98	518 340,83	Środki własne; RPO WL 2014-2020 (Działanie 4.1 Wsparcie wykorzystania OZE); POIiŚ 2014-2020 (Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach)
	Działanie nr 1.3 Produkcja energii elektrycznej przy energochłonnej infrastrukturze wod-kan	Inwestycyjne	2015-2018	ZUK Ruda-Huta Sp. z o.o.	193,73	0,00	23,09	153 461,50	Środki własne; RPO WL 2014-2020 (Działanie 4.1 Wsparcie wykorzystania OZE); POIiŚ 2014-2020 (Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach)
	Działanie nr 1.4. Modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej	Inwestycyjne	2015-2018	ZUK Ruda-Huta Sp. z o.o.	193,73	238,58	0,00	9 000 000,00	Środki własne; RPO WL 2014-2020 (Działanie 6.4 Gospodarka wodno-ściekowa); PROW 2014-2020 (M07 –Podstawowe usługi i odnowa wsi na obszarach wiejskich)
	Działanie nr 1.5. Modernizacja oświetlenia ulic	Inwestycyjne	2015-2018	gmina Ruda-Huta	33,00	40,64	0,00	464 000,00	Środki własne; NFOŚiGW ( np. SOWA); ESCO



Zastosowanie OZE i poprawa efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnym	Działanie nr 2.1. Termomodernizacja obiektów mieszkalnych i zastosowanie OZE	Inwestycyjne	2015-2020	Wspólnoty/Spółdzielnie mieszkaniowe	190,41	490,00	38,30	1 315 275,00	Środki własne; WFOŚiGW; NFOŚiGW ( np. LEMUR); POIiŚ 2014-2020 (Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach); Fundusz termomodernizacji i remontów; RPO WL 2014-2020 (5.3 Efektywność energetyczna sektora mieszkaniowego)
	Działanie nr 2.2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających w wyniku produkcji energii cieplnej	Inwestycyjne	2015-2020	Mieszkańcy przy wsparciu gminy	1 233,03	1 560,42	1 914,97	5 345 000,00	Środki własne; WFOŚiGW; NFOŚiGW ( np. Efektywne wykorzystanie energii – dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych; Efektywne wykorzystanie energii – dopłaty do kredytów na kolektory słoneczne); RPO WL 2014-2020 (Działanie 5.3Efektywność energetyczna sektora mieszkaniowego)
	Działanie nr 2.3. Wzrost konkurencyjności lokalnej przedsiębiorczości poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię	Inwestycyjne	2015-2020	Przedsiębiorcy przy wsparciu gminy	126,88	0,00	156,25	300 000,00	Środki własne; NFOŚiGW ( np. Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach, Bocian), POIiŚ 2014-2020- (Działanie 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych); POIiŚ 2014-2020 (Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach); RPO WL 2014-2020- (Działanie 4.2 Produkcja energii z OZE w przedsiębiorstwach; 5.1Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw)
	Działanie nr 2.4. Produkcja energii elektrycznej w instalacjach prosumenckich	Inwestycyjne	2015-2020	Mieszkańcy przy wsparciu gminy	1 545,08	0,00	1 902,81	13 783 224,00	Środki własne; RPO WL 2014-2020 (Działanie 4.1 Wsparcie wykorzystania OZE); NFOŚiGW ( np. PROSUMENT)
Eliminacja emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu	Działanie nr 3.1 Modernizacja oraz budowa dróg lokalnych	Inwestycyjne	2015-2020	gmina Ruda-Huta	1 748,69	6 549,41	0,00	17 300 000,00	Środki własne; PROW 2014-2020 (M07 – Podstawowe usługi i odnowa wsi na obszarach wiejskich); środki krajowe, Narodowy Program Przebudowy Dróg Lokalnych
	Działanie nr 3.2. Budowa ścieżek rowerowych	Inwestycyjne	2015-2020	gmina Ruda-Huta	38,70	151,14	0,00	3 500 000,00	Środki własne; PROW 2014-2020 (M07 – Podstawowe usługi i odnowa wsi na obszarach wiejskich); środki krajowe, Narodowy Program Przebudowy Dróg Lokalnych



Edukacja i promocja nieszkodliwa dla środowiska	Działanie 4.1. Szkolenia z zakresu założeń pakietu klimatycznego	„Miękkie”	2015-2020	gmina Ruda-Huta	104,55	371,46	185,73	45 000,00	Środki własne; RPO WL 2014-2020 (Działanie 5.5. Promocja niskoemisyjności);
	Działanie 4.2. Promocja i edukacja postaw proekologicznych	„Miękkie”	2015-2020	gmina Ruda-Huta	78,41	278,59	139,30	45 000,00	Środki własne; RPO WL 2014-2020 (Działanie 5.5. Promocja niskoemisyjności, Działanie 9.1. Aktywizacja zawodowa, Działanie 9.3. Rozwój przedsiębiorczości)
	Działanie 4.3. Zielone zamówienia publiczne	„Miękkie”	2015-2020	gmina Ruda-Huta	26,14	92,86	46,43	45 000,00	Środki własne
<b>Razem</b>					<b>5 639,25</b>	<b>10 037,20</b>	<b>4 378,61</b>	<b>59 084 301 zł</b>	



## 6. Wdrożenie Planu

Powodzenie realizacji Planu zależne jest od sukcesywnego wdrażania poszczególnych jego działań. W celu właściwego przygotowania i wdrożenia planu opracowano szereg narzędzi, umożliwiających sprawne zarządzanie realizacją działań, bieżącą kontrolę zgodności wypracowywanych rozwiązań z założeniami Planu, pozyskanie funduszy oraz nadzór nad terminową realizacją inwestycji. W dalszej części rozdziału zawarto opis struktur organizacyjnych niezbędnych do wdrożenia Planu wraz z określeniem zakresu obowiązków i odpowiedzialności.

### 6.1. Wdrażanie planu

Uwarunkowania prawne narzucone przez ustawodawcę, nakładają na jednostki samorządu terytorialnego odpowiedzialność za zrównoważony rozwój ich obszaru. Samorząd jest nie tylko wykonawcą polityki energetycznej, ale również jej twórcą, poprzez przekładanie polityki krajowej na poziom lokalny. Budynki publiczne oraz energochłonna infrastruktura komunalna gminy są jednym z głównych ogniw w bilansie energetycznym, a zatem i bilansie emisji zanieczyszczeń powietrza.

Biorąc pod uwagę powyższe, odpowiedzialność za realizację „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ruda-Huta” spoczywa na Urzędzie Gminy Ruda-Huta.

Zakres rzeczowy dokumentu, a w szczególności przedstawione w nim rozwiązania (m.in. infrastrukturalne) na rzecz poprawy wskaźnika emisji CO<sub>2</sub>, nakładają nowe obowiązki na jednostkę odpowiedzialną za jego wdrażanie (tj. Urząd Gminy). Wśród nowych zadań powstałych w wyniku realizacji Planu wymienić należy:

- Wdrażanie zarządzania energetycznego należy rozpocząć od wydelegowania pracownika na stanowisko pracy, jakim jest **Lider ds. wdrażania PGN**. Osoba na tym stanowisku odpowiedzialna będzie za realizację całego Planu kierując się ideą zrównoważonego rozwoju, której częścią jest dążenie do zapewnienia efektywności energetycznej. W zakres obowiązków nowego pracownika wejdą:
  1. Nadzór nad merytorycznym zakresem projektów i zadań, koordynacja wszelkich prac związanych z przygotowaniem oraz ich wdrażaniem.
  2. Współpraca z Komitetem Zarządzającym, jednostkami wspomagającymi oraz ze spółkami UG oraz jednostkami zewnętrznymi.
  3. Wybór doradców technicznych zgodnie z tematyką planowanej inwestycji oraz kompetencjami ewentualnych specjalistów.
  4. Dostosowywanie zarekomendowanych w Planie działań do aktualnie obowiązujących cen, warunków technicznych i opłacalności inwestycji.
  5. Sukcesywne wdrażanie obowiązujących aktów prawnych, strategii, planów szczebla ponadregionalnego z zakresu racjonalnej gospodarki niskoemisyjnej.
  6. Udział w przygotowaniu bądź aktualizacji: planów ochrony środowiska, strategii rozwoju, planów energetycznych oraz planów zagospodarowania przestrzennego.



Wprowadzanie zapisów zgodnych z niniejszym Planem w rozdziałach powiązanych energetyką oraz ochroną środowiska.

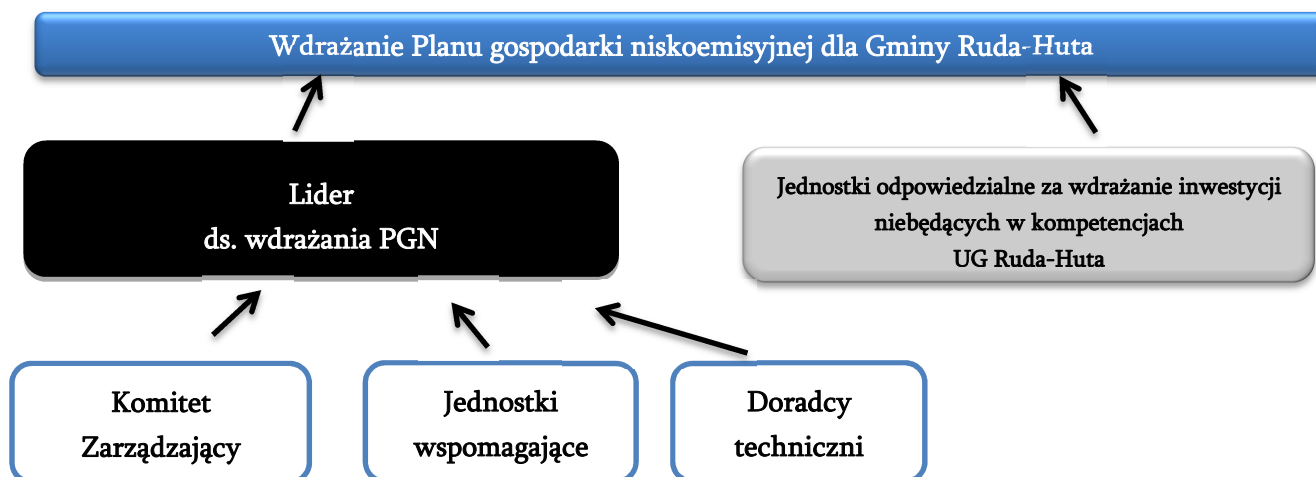
7. Wprowadzanie własnych koncepcji działań energooszczędnych.
8. Stała aktywność na gruncie pozyskania funduszy zewnętrznych do realizacji zadań proekologicznych.
9. Nadzór nad wykonawstwem pod kątem terminowości oraz jakości wywiązania się z inwestycji przez jednostki zewnętrzne.
10. Zarządzanie bazą danych oraz stroną internetową utworzoną w zakresie objętym planem.
11. Gromadzenie wszelkiej dokumentacji związanej z sektorem gospodarki niskoemisyjnej w tym dokumentów poświadczających stan zużycia energii elektrycznej, ciepłej i paliw.
12. Obsługa biurowa i logistyczna.
13. Pomoc mieszkańcom oraz przedsiębiorstwom z terenu gminy w pozyskaniu dotacji na poprawę efektywności energetycznej i instalacje OZE.
14. Rozpowszechnianie „dobrych nawyków” i upowszechnianie wiedzy w dziedzinie użytkowania energii.
15. Kontrola zużycia i kosztów energii oraz prognoza ich zmian.
16. Nadzór energetyczny nad obiektami użyteczności publicznej.
17. Udzielenie eksperckich rad zainteresowanym mieszkańcom gminy.
18. Organizacja szkoleń dla dzieci i młodzieży w placówkach oświatowych.
19. Wdrażanie elementów niskoemisyjnych w planowaniu przestrzennym gminy (zgodnie z regulacjami prawnymi do zadań własnych Gminy należy planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze danej jednostki samorządowej, a także planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg oraz finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych. Zadania te realizowane mają być zgodnie z prawem lokalnym tj. z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Ruda-Huta. Zgodnie z tym zapisem niezbędna jest zmiana planów miejscowych lub studiów uwarunkowań tak, aby były zgodne z zapisami wynikającymi z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.
20. Monitoring osiągniętych wskaźników produktu i rezultatu.
21. Opracowanie procedur organizacji współpracy (komunikacji w zarządzaniu planem, kontroli postępu prac i weryfikacji efektów ekologicznych).

Dlatego też, niezbędne jest wyznaczenie nowego stanowiska lub zwiększenie zakresu obowiązków o elementy realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej jednostce już istniejącej w strukturze Urzędu Gminy Ruda-Huta. Jednakże ze względu na szeroki zakres dokumentu autor opracowania rekomenduje wydelegowanie pracownika, tj. **Lidera ds. wdrażania PGN**, co zapewni bezpieczeństwo w realizacji poszczególnych projektów, osiągnięcie celu głównego oraz celów szczegółowych w perspektywie do 2020 roku.

Rycina 3. Struktura wdrażania Planu







Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z powyższym, zarządzania energetyczne gminy należy rozpocząć od przydzielenia obowiązków lub wydelegowania **Lidera ds. wdrażania PGN**. Osoba ta odpowiedzialna będzie za realizację całego Planu kierując się ideą zrównoważonego rozwoju, której częścią jest dążenie do zapewnienia efektywności energetycznej.

Kluczowym zadaniem pracownika zajmującego się wdrażaniem Planu jest uwzględnianie w Specyfikacjach Istotnych Warunków Zamówienia w ramach procedury przetargowej i ofertowej kryterium efektywności energetycznej. Zgodnie z Dyrektywą Unijną 2004/17/WE i 2004/18/WE oraz ustawą Prawo Zamówień Publicznych dopuszcza się stosowanie kryteriów środowiskowych dla produktów i urządzeń kupowanych przez podmioty publiczne. Zielone zamówienia publiczne mają na celu zredukować oddziaływanie na środowisko wszystkich urządzeń zużywających energię poprzez poprawę ich efektywności wykorzystania.

Komórką wspierającą Lidera ds. wdrażania PGN jest **Komitet Zarządzający**. W skład Komitetu Zarządzającego powinni wejść przedstawiciele kilku najmocniej związanych z tematyką gospodarki emisyjnej jednostek organizacyjnych Urzędu Gminy Ruda-Huta, tj.:

- Referat Rolnictwa, Ochrony Środowiska i Gospodarki;
- Referat Finansowy.

Komunikacja pomiędzy tymi jednostkami powinna przebiegać na dwóch płaszczyznach (stałej i dynamicznej):

- **Stalej:** Wymiana bieżących informacji na temat dziedzin związanych z Planem. Sukcesywne przedłużanie zużycia paliw do aktualizacji bazy danych. Wspólne planowanie inwestycji i pozyskiwanie nowych źródeł finansowania.
- **Dynamicznej:** W trakcie zaawansowanych działań inwestycyjnych czy decyzyjnych w obrębie Planu. Przygotowywanie dokumentacji pod zamówienia publiczne czy dokumenty strategiczne. Współpraca z doradcami technicznymi.

We wdrażaniu Planu uczestniczą również:

#### Jednostki wspomagające.

Szeroki zakres przedstawionych w projekcie inwestycji, angażuje (w mniejszym stopniu do pracy również: Samodzielne stanowisko ds. promocji informatyki; Referat Organizacyjny, Urząd Stanu Cywilnego). Pomoc powinna być adekwatna do aktualnego zakresu obowiązków tych



jednostek. Podstawą współpracy powinna być również wymiana informacji „energetycznych” jak i ściśle wzmożone działanie podczas procesów inwestycyjnych.

#### **Doradcy techniczni.**

Działania przedstawione w Planie oparte zostały na wysoce efektywnych i przyjaznych środowisku przedsięwzięciach inwestycyjnych. Technologie te jednak są często pionierskie na rynku lokalnym a nawet krajowym. Prawidłowa analiza inwestycji już na etapie planowania oraz dobór odpowiednich komponentów instalacji wymusza zastosowanie specjalistycznej wiedzy w tym zakresie. Plan obejmuje zastosowanie wielu rozwiązań naprawczych, rekomenduje się zatem wsparcie zewnętrznych doradców w realizacji Planu, głównie na etapie planowania działań inwestycyjnych. W zależności od poruszanej dziedziny wykwalifikowani specjaliści będą wspierać inwestorów, co w procesie eksploatacji stanowić będzie gwarancję opłacalności i bezpieczeństwa inwestycji. Należy podjąć kroki, aby przedsiębiorcy zainteresowani poprawą efektywności energetycznej swoich zakładów, spółki UG oraz pozostałe placówki usługowo-użytkowe w miarę możliwości mogły również skorzystać z tego typu pomocy.

## **6.2. Możliwe źródła finansowania Planu**

### **6.2.1. Środki własne**

Samorząd lokalny posiadający wystarczające środki finansowe może samodzielnie realizować projekty mające na celu poprawę efektywności energetycznej. Jednakże władze doświadczają obecnie ogromnej presji dotyczącej wydatków i ograniczają kapitał, który dana gmina mogłaby zainwestować, a w szczególności kwoty, które mogłaby pożyczyć. Poważnym problemem jest również brak wykwalifikowanej kadry specjalizującej się w najnowszych dostępnych na rynku technologiach. Wybór najkorzystniejszych rozwiązań jest podstawą długoterminowych zmian na rzecz poprawy efektywności energetycznej w gminie, redukcji CO<sub>2</sub>, a co za tym idzie - spełnienia unijnych i krajowych wymogów prawnych. Rekomenduje się zaangażowanie władz i instytucji w pozyskiwaniu funduszy ze środków zewnętrznych omówionych w poniższych rozdziałach.

### **6.2.2. Fundusze i programy krajowe**

#### Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Działalność WFOŚiGW skupia się wokół projektów realizowanych w skali poszczególnych województw. Dlatego też wielkość środków oraz wybór działań do refundacji jest zróżnicowana ze względu na dany oddział Funduszu. Proponowane wsparcie dotyczy przede wszystkim jednostek, które mogą pozyskiwać wsparcie finansowe głównie w postaci preferencyjnych pożyczek z możliwością częściowego ich umorzenia. Wysokość dofinansowania może wynosić od 70 do 80% kosztów kwalifikowanych zadania. Na ogół w ramach ogłaszanych konkursów wnioski przyjmowane są na bieżąco według aktualnej listy dofinansowanych projektów na poniższe działania:

- rozwój energetyki odnawialnej opartej o wykorzystanie w procesie wytwarzania energii promieniowania słonecznego, wiatru i wody, zasobów geotermalnych oraz biomasy;



- skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej;
- modernizacja instalacji stanowiących źródła emisji gazów i pyłów;
- zmiana technologii produkcji na energooszczędne i mniej uciążliwe dla środowiska;
- modernizacja kotłowni opalanych paliwem stałym na zasilane paliwem bardziej ekologicznym;
- likwidacja lokalnych kotłowni opalanych paliwem stałym i przyłączanie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej;
- podniesienie efektywności gospodarowania energią m.in. poprzez modernizację systemów przesyłu i dystrybucji energii oraz termomodernizację i termorenowację budynków ze szczególnym uwzględnieniem obiektów użyteczności publicznej.

### Fundusz Termomodernizacyjny Banku Gospodarstwa Krajowego

W celu realizacji projektów inwestycyjnych zaprezentowanych w niniejszym opracowaniu samorząd lokalny może skorzystać ze wsparcia Funduszu Termomodernizacyjnego Banku Gospodarstwa Krajowego. Formą pomocy jest w tym przypadku 20% premia termomodernizacyjna na wykorzystany kredyt. Z pomocy mogą skorzystać wszyscy inwestorzy, bez względu na status prawny, a więc np.: osoby prawne (spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych.

Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, w skład których wchodzi m.in.: zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach, zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Jako zabezpieczenia zasadności przeprowadzonej inwestycji bank wymaga przeprowadzenia przez wnioskodawcę audytu energetycznego. Audyt taki powinien być dołączony do wniosku o przyznanie premii składanego wraz z wnioskiem kredytowym w banku kredytującym.

### Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Cel generalny nowej Strategii NFOŚiGW jakim jest poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami przez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku zostanie zrealizowany poprzez wdrożenie czterech priorytetów środowiskowych tj.: ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi; racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi; ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów; ochrona atmosfery (najbardziej spójny z niniejszym projektem).



Tabela 34 Możliwości finansowania inwestycji proekologicznych ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska

Zakres programu	Tryb składania wniosków	Beneficjenci	Forma i warunki dofinansowania
<b>KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii</b>	W terminie 180 dni roboczych od daty ogłoszenia naboru przez NFOŚiGW.	Podmioty wskazane w programach ochrony powietrza oraz wskazane indywidualnie przez WFOŚiGW w ogłaszanych konkursach.	do 45% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW w formie dotacji.
<b>LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej</b>	Tryb ciągły	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,</li> <li>• samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego</li> <li>• organizacje pozarządowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dotacja na wykonanie dokumentacji projektowej.</li> <li>• pożyczka – do 1000 zł na 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej</li> <li>• pożyczka podlega częściowemu umorzeniu odpowiednio do uzyskanej klasy budynku.</li> </ul>
<b>Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych</b>	Tryb ciągły w bankach, które zawarły umowę o współpracy z NFOŚiGW.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osoby fizyczne</li> <li>• deweloperzy</li> </ul>	<p><i>w przypadku domów jednorodzinnych:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EUco 40 kWh/(m<sup>2</sup>*rok) –30 000 zł brutto</li> <li>• EUco 15 kWh/(m<sup>2</sup>*rok) –50 000 zł brutto</li> </ul> <p><i>w przypadku lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EUco 40 kWh/(m<sup>2</sup>*rok) –11 000 zł brutto;</li> <li>• EUco 15 kWh/(m<sup>2</sup>*rok) –16 000 zł brutto.</li> </ul>
<b>Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• zarejestrowane w Polsce mikroprzedsiębiorstwa, małe i średnie przedsiębiorstwa</li> </ul>	dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów
<b>BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii</b>	Tryb ciągły	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedsiębiorcy</li> </ul>	pożyczka
<b>Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE</b>	Tryb ciągły	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osoby fizycznych</li> <li>• wspólnoty mieszkaniowe</li> </ul>	kredyt z dotacją do 100% kosztów kwalifikowanych zakupu instalacji OZE

Diagnoza obszaru

Inwentaryzacja

Rekomendacja działań

Wdrożenie

Monitoring



źródło danych: opracowanie własne na podstawie NFOŚiGW



### 6.2.3. Fundusze i programy finansowane z budżetu Unii Europejskiej

Niniejszy dokument rekomenduje projekty infrastrukturalne oraz miękkie bezpośrednio ukierunkowane na Unijną Politykę klimatyczno-energetyczną znajdującą silne odzwierciedlenie w założeniach funduszy Ram Strategicznych (EFRR, EFS, FS, EFRROW i EFMR) w latach 2014-2020. Mocniejszy akcent w alokacji środków w porównaniu do poprzedniego okresu programowania uzyska obszar dotyczący przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną. Efekt ten można osiągnąć poprzez dywersyfikację zarówno źródeł energii (opartych obecnie na węglu) jak i kierunków dostaw (dominująca rola rynku wschodniego). Wsparcie finansowe na rozwój proekologiczny oraz bezpieczeństwo energetyczne samorządów lokalnych jest możliwe z:

- Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Program realizuje duże inwestycje infrastrukturalne w zakresie ochrony środowiska, transportu, energetyki, kultury i dziedzictwa narodowego, ochrony zdrowia oraz szkolnictwa wyższego.
- Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020. Szczegółową analizę nowego okresu programowania ukierunkowanego na cele niniejszego projektu przedstawia poniższa tabela. Uzasadnienie potrzeby realizacji poszczególnych Osi Priorytetowych zawartych w tabeli powinno być przeanalizowane z władzami lokalnymi, tak aby wszystkie zaistniałe problemy w gminie prawidłowo przyporządkować do konkursów ogłaszanych w latach 2014-2020.



Tabela 35 Proekologiczne priorytety inwestycyjne Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020		
Oś Priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki		
Cel tematyczny 4. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach		
Priorytet inwestycyjny	Zakres interwencji	Wskaźniki typu output
<b>4.I Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</b>	Wsparcie na projekty dotyczące budowy oraz modernizacji sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego oraz sieci dystrybucyjnej o napięciu 110 kV (projekty Operatorów Systemów Dystrybucyjnych).	- szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych [tCO <sub>2</sub> eq] - dodatkowa zdolność wytwarzania energii odnawialnej [MW] - długość nowo wybudowanych lub zmodernizowanych sieci elektroenergetycznych dla odnawialnych źródeł energii [km] - liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]
<b>4.II Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</b>	Audyty energetyczne (przemysłowe) dużych oraz średnich przedsiębiorstw oraz ogólnopolski system wsparcia doradczego dla przedsiębiorców (duże przedsiębiorstwa oraz MSP) w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE. Wsparcie w zakresie zastosowania energooszczędnych technologii produkcji, wprowadzanie systemów zarządzania energią, a także budowa własnych instalacji.	- dodatkowa zdolność wytwarzania energii odnawialnej [MW] - liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.] - szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych [tCO <sub>2</sub> eq] - zmniejszenie zużycia energii końcowej [GJ/rok] - liczba gospodarstw domowych z lepszą klasą zużycia energii [gospodarstwa domowe]
<b>4.III Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym</b>	Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne, w tym również w zakresie związanym m.in. z ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła oraz podłączeniem do niego lub modernizacją przyłącza).	- dodatkowa zdolność wytwarzania energii odnawialnej [MW] - szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych [tCO <sub>2</sub> eq] - zmniejszenie zużycia energii pierwotnej w budynkach publicznych [GJ/rok]
<b>4.IV Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich</b>	Wprowadzenie taryf wielostrefowych i dynamicznych, układów pomiarowo-rozliczeniowych wyposażonych w określone, zaawansowane funkcjonalności, w tym dwustronną komunikację z systemami informatycznymi	- liczba dodatkowych użytkowników energii podłączonych do inteligentnych sieci [użytkownicy] - liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie



poziomach napięcia	przedsiębiorstwa energetycznego oraz budowanie jednolitego, ogólnokrajowego systemu gromadzenia i przekazywania danych. Finansowanie pilotażowych i demonstracyjnych programów zarządzania popytem.	[szt.]
<b>4.V Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu</b>	Przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia straty na przesyłce, likwidacja węzłów grupowych wraz z budową przyłączy do istniejących budynków i instalacją węzłów dwufunkcyjnych (ciepła woda użytkowa), budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym, likwidacja indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji pod warunkiem podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km]</li> <li>- szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych [tCO<sub>2</sub>eq]</li> <li>- zmniejszenie zużycia energii końcowej [GJ/rok]</li> <li>- liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]</li> </ul>
<b>4.VI Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe</b>	Wdrożenie technologii wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowę jednostki wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w technologii wysokosprawnej kogeneracji. Budowa przyłączy do sieci ciepłowniczej dla jednostek wytwarzających energię elektryczną i ciepła w skojarzeniu, w tym i z OZE.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- liczba wybudowanych lub zmodernizowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w ramach wysokosprawnej kogeneracji [szt.]</li> <li>- liczba wybudowanych lub zmodernizowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w ramach wysokosprawnej kogeneracji z OZE [szt.]</li> <li>- szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych [tCO<sub>2</sub>eq]</li> <li>- dodatkowa zdolność wytwarzania energii odnawialnej [MW]</li> <li>- liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie [szt.]</li> <li>- długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [km]</li> </ul>
<b>Oś Priorytetowa II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu</b>		
Cel tematyczny 6. Zachowanie i ochrona środowiska oraz promowanie efektywnego gospodarowania zasobami		
<b>Priorytet inwestycyjny</b>	Zakres interwencji	Wskaźniki typu output
<b>6.IV Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast,</b>	Rekultywacja na cele środowiskowe obszarów zanieczyszczonych/zdegradowanych (zlokalizowanych na terenach miast i w ich obszarach funkcjonalnych), co pozwoli na usunięcie zagrożenia dla	<ul style="list-style-type: none"> <li>- łączna powierzchnia zrehabilitowanych gruntów [ha]</li> </ul>





rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych, zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu	<p>zdrowia ludzi i środowiska.</p> <p>Działania związane zarówno z rekultywacją terenu jak i docelowym zagospodarowaniem terenu na cele środowiskowe tj. pozwalającym na przekształcenie większości zrehabilitowanego terenu w powierzchnie biologicznie czynne.</p> <p>Działania związane z rozwojem terenów zieleni (w tym również tzw. <i>green infrastructure</i>), przyczyniających się do promowania miejskich systemów regeneracji i wymiany powietrza.</p>	
<b>Oś Priorytetowa III Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego</b>		
Cel tematyczny 7. Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych		
<b>Priorytet inwestycyjny</b>	<b>Zakres interwencji</b>	<b>Wskaźniki typu output</b>
7.1 Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T	<p>Stworzenie spójnej sieci dróg o dużej przepustowości, łączącej wszystkie miasta wojewódzkie z siecią TEN-T i pozwalającej na ich skomunikowanie za pomocą dróg szybkiego ruchu z Warszawą stanowiącą główny węzeł miejski sieci bazowej.</p> <p>W ramach osi priorytetowej przewiduje się przede wszystkim budowę nowych dróg. W ciągach inwestycji obejmujących budowę dróg realizowane będą również obwodnice miast.</p> <p>W ograniczonym zakresie będą finansowane przebudowy niektórych odcinków dróg i inne działania na rzecz bezpieczeństwa ruchu drogowego, obejmujące inwestycje infrastrukturalne na sieci TEN-T (<i>engineering</i>) oraz projekty dotyczące całej krajowej sieci drogowej, związane z doposażeniem jednostek nadzoru nad ruchem drogowym i służb ratowniczych (ratownictwo techniczne) (<i>enforcement + emergency</i>), jak również organizacją kampanii i szkoleń o zasięgu ogólnokrajowym (<i>education</i>).</p>	- całkowita długość nowych dróg, w tym TEN-T [km]
<b>Oś Priorytetowa IV Infrastruktura drogowa dla miast</b>		
Cel tematyczny 7. Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych		
<b>Priorytet inwestycyjny</b>	<b>Zakres interwencji</b>	<b>Wskaźniki typu output</b>
7.A oraz 7.B Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T Zwiększanie mobilności regionalnej	Inwestycje na krajowej sieci drogowej w TEN-T dotyczące powiązania infrastruktury miejskiej z pozamiejską siecią TEN-T (drogi krajowe w miastach będących węzłami miejskimi sieci bazowej TEN-T62), odciążenia miast od nadmiernego ruchu drogowego (obwodnice pozamiejskie na drogach	<p>- całkowita długość nowych dróg [km]</p> <p>- całkowita długość nowych dróg, w tym TEN-T [km]</p> <p>- całkowita długość przebudowanych lub zmodernizowanych dróg [km]</p>



<p>poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi</p>	<p>krajowych i ekspresowych, drogi krajowe w miastach na prawach powiatu), a także poprawy ich dostępności (trasy wylotowe na drogach krajowych, odcinki dróg ekspresowych przy miastach). Realizacja projektów na krajowej sieci drogowej poza TEN-T, związanych z połączeniem ośrodków miejskich z siecią TEN-T (drogi ekspresowe i drogi krajowe poza TEN-T, pełniące rolę tras wylotowych), powiązaniem miejskiej infrastruktury drogowej z pozamiejską siecią TEN-T (drogi krajowe w miejskich węzłach sieci bazowej 65) oraz z odciążeniem miast od nadmiernego ruchu drogowego (obwodnice pozamiejskie, drogi krajowe w miastach na prawach powiatu). Projekty będą realizowane na drogach zarządzanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, a także przez miasta na prawach powiatu.</p>	<p>- całkowita długość przebudowanych lub zmodernizowanych dróg, w tym TEN-T [km]</p>
<p><b>Oś Priorytetowa VI Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach</b></p>		
<p>Cel tematyczny 7. Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych</p>		
<p><b>Priorytet inwestycyjny</b></p> <p><b>4.V Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;</b></p>	<p><b>Zakres interwencji</b></p> <p>W obszarze transportu miejskiego kontynuowane będą działania mające na celu zmniejszenie zatłoczenia motoryzacyjnego w miastach, poprawę płynności ruchu i ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych. Wsparcie będzie dotyczyło przedsięwzięć w zakresie rozwoju transportu zbiorowego, wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej miast, służących podniesieniu jego bezpieczeństwa, jakości, atrakcyjności i komfortu. Przewiduje się wdrażanie projektów, które będą zawierać elementy redukujące/minimalizujące oddziaływanie hałasu/drgań/zanieczyszczeń powietrza oraz elementy promujące zrównoważony rozwój układu urbanistycznego. Projekty będą realizowane według najlepszej środowiskowo spośród badanych racjonalnych opcji, ze szczególnym uwzględnieniem rozwiązania danego problemu komunikacyjnego przy jak najmniejszym wpływie na klimat akustyczny i jakość powietrza (w szczególności minimalizacji emisji zanieczyszczeń powietrza) oraz redukcji gazów cieplarnianych.</p>	<p><b>Wskaźniki typu output</b></p> <p>- liczba zakupionych lub zmodernizowanych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej [szt.]</p>



<b>Oś Priorytetowa VII Poprawa bezpieczeństwa energetycznego</b>		
Cel tematyczny 7. Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych		
Priorytet inwestycyjny	Zakres interwencji	Wskaźniki typu output
<b>7.E. Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych</b>	<p>Wspierane będą inwestycje w tzw. „inteligentną” infrastrukturę w sektorze gazowym i elektroenergetycznym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- budowa i/lub przebudowa sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu z wykorzystaniem technologii smart;</li> <li>- budowa i/lub przebudowa sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej z wykorzystaniem technologii smart;</li> <li>- budowa i/lub przebudowa magazynów gazu ziemnego;</li> <li>- przebudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- długość nowo wybudowanych lub zmodernizowanych gazociągów przesyłowych lub dystrybucyjnych [km]</li> <li>- długość nowo wybudowanych lub zmodernizowanych elektroenergetycznych sieci przesyłowych lub dystrybucyjnych [km]</li> </ul>

Opracowanie własne na podstawie: „Projektu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Tabela 36. Proekologiczne priorytety inwestycyjne Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020

<b>Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020</b>	
<b>Oś priorytetowa 3 Konkurencyjność przedsiębiorstw</b>	
<b>Działanie 3.1 Tereny inwestycyjne</b>	
<p><u>Typy projektów:</u></p> <p>Projekty dotyczące organizacji terenów inwestycyjnych m.in. na obszarach powojkowych, przemysłowych, kolejowych i popegeerowskich oraz ich kompleksowego zagospodarowania (tereny typu „<i>greenfield</i>” oraz „<i>brownfield</i>”) obejmujące w szczególności:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prace studyjno-konceptyjne – wyłącznie jako element projektu infrastrukturalnego.</li> <li>2. Kompleksowe wyposażenie/doposażenie terenu inwestycyjnego w media, tj.: <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa/modernizacja sieci zaopatrzenia w wodę,</li> <li>– budowa/modernizacja sieci kanalizacyjnej,</li> <li>– budowa/modernizacja sieci gazowej,</li> <li>– budowa/modernizacja sieci energetycznej,</li> <li>– budowa/modernizacja sieci ciepłowniczej,</li> <li>– budowa/modernizacja lokalnej sieci teleinformatycznej.</li> </ul> </li> <li>3. Budowa lub modernizacja wewnętrznego układu komunikacyjnego terenu inwestycyjnego – wyłącznie jako uzupełniający element projektu.</li> <li>4. Modernizacja i adaptacja budynków na cele gospodarcze.</li> <li>5. Zagospodarowanie otoczenia, wyłącznie jako uzupełniający element kompleksowego projektu</li> </ol>	<p><u>Typ beneficjenta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednostki samorządu terytorialnego</li> </ul>



(m.in. parkingi, zieleni).

#### Oś priorytetowa 4 Energia przyjazna środowisku

##### Działanie 4.1 Wsparcie wykorzystania OZE

###### Typy projektów:

1. Budowa i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
2. Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, wykorzystujących w pierwszej kolejności energię słoneczną i biomasę, ale także biogaz, energię wiatru oraz wody.
3. Budowa i modernizacji dystrybucyjnych sieci elektroenergetycznych w pełni dedykowanych przyłączeniu nowych jednostek wytwórczych energii z OZE.
4. Budowa lokalnych, małych źródeł energii produkujących zarówno energię elektryczną, jak i ciepło na potrzeby lokalne, niewymagająca przesyłania jej na duże odległości.
5. Poprawa sprawności wytwarzania ciepła poprzez zmianę źródeł ciepła na jednostki wysokosprawnej kogeneracji (kogeneracja rozproszona oparta na zidentyfikowanych lokalnych zasobach).
6. Przyłącza jednostek wytwarzania do najbliższej istniejącej sieci (w ramach budowy i modernizacji sieci).

###### Typ beneficjenta:

- Jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia
- Jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną
- Jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną
- Kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych

##### Działanie 4.2 Produkcja energii z OZE w przedsiębiorstwach

###### Typy projektów:

1. Budowa i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
2. Budowa instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw 2 i 3 generacji.
3. Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepłej, wykorzystujących w pierwszej kolejności energię słoneczną i biomasę, ale także biogaz, energię wiatru oraz wody, wraz z budową i modernizacją dystrybucyjnych sieci elektroenergetycznych w pełni dedykowanych przyłączeniu nowych jednostek wytwórczych energii z OZE.
4. Budowa lokalnych, małych źródeł energii produkujących zarówno energię elektryczną, jak i ciepło na potrzeby lokalne, niewymagająca przesyłania jej na duże odległości oraz poprawa sprawności wytwarzania ciepła poprzez zmianę źródeł ciepła na jednostki wysokosprawnej kogeneracji (kogeneracja rozproszona oparta na zidentyfikowanych lokalnych zasobach).
5. Przyłącza jednostek wytwarzania do najbliższej istniejącej sieci (w ramach budowy i modernizacji sieci).

###### Typ beneficjenta:

- Spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki
- Mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa (zgodnie z definicją zawartą w Rozporządzeniu Komisji (UE) Nr 651/2014 z dnia 17 czerwca 2014 r. uznającego niektóre rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu).

W przypadku projektów obejmujących wyłącznie inwestycje, dla których nie jest możliwe określenie lokalizacji projektu Beneficjenci pomocy zobowiązani są do posiadania siedziby, zakładu lub oddziału na terenie województwa lubelskiego najpóźniej w dniu wypłaty pomocy, oraz utrzymania go przynajmniej w okresie trwałości projektu.

#### Oś priorytetowa 5 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna

##### Działanie 5.1 Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw

###### Typy projektów:

1. Głęboka termomodernizacja obiektów w przedsiębiorstwach.
2. Technologie odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa.
3. Systemy zarządzania energią (jako element projektu).

###### Typ beneficjenta:

- Spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki
- Mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa (zgodnie



4. Projekty dotyczące redukcji ilości strat energii, ciepła, wody, w tym pozwalająca na odzysk i ponowne wykorzystanie ciepła odpadowego.
  5. Projekty dotyczące zastosowania energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii.
  6. Budowa i przebudowa instalacji OZE (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego).
  7. Przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie.
- Jako element powyższych typów projektów możliwa będzie realizacja działań zakładających ograniczenie wytwarzania odpadów w celu ich ponownego wykorzystania w procesie produkcyjnym.

#### **Działanie 5.2 Efektywność energetyczna sektora publicznego**

##### Typy projektów:

1. Głęboka termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, w tym będących w zasobie JST (m.in. szpitali, szkół).
2. Zmiana wyposażania ww. obiektów w urządzenia o najwyższej, uzasadnionej ekonomicznie, klasie efektywności energetycznej (np. ocieplenie obiektów, wymiana drzwi i okien, modernizacja systemów grzewczych wraz z wymianą źródła ciepła na zasilane OZE (z wyłączeniem indywidualnych źródeł ciepła), modernizacja systemów wentylacji, klimatyzacji), włącznie z systemami zarządzania energią.
3. Generacja rozproszona, poprawiająca sprawność wytwarzania ciepła przez zmianę źródeł ciepła m.in. na jednostki wysokosprawnej kogeneracji (w ramach kompleksowej głębokiej termomodernizacji budynków).

z definicją zawartą w Rozporządzeniu Komisji (UE) Nr 651/2014 z dnia 17 czerwca 2014 r. uznającego niektóre rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu). Podmioty wdrażające instrument finansowy, które spełniają kryteria wymienione w rozporządzeniu delegowanym nr 480/2014.

##### Typ beneficjenta:

- Jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia
- Jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną
- Jednostki naukowe
- Szkoły wyższe
- Organizacje pozarządowe
- Jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną

Służby ratownicze i bezpieczeństwa publicznego – Podmioty wdrażające instrument finansowy, które spełniają kryteria wymienione w rozporządzeniu delegowanym nr 480/2014.

#### **Działanie 5.3 Efektywność energetyczna sektora mieszkaniowego**

##### Typy projektów:

1. Głęboka termomodernizacja wielorodzinnych budynków mieszkalnych.
2. Zmiana wyposażania ww. obiektów w urządzenia o najwyższej, uzasadnionej ekonomicznie, klasie efektywności energetycznej (np. ocieplenie obiektów, wymiana drzwi i okien, modernizacja systemów grzewczych wraz z wymianą źródła ciepła na zasilane OZE (z wyłączeniem indywidualnych źródeł ciepła), modernizacja systemów wentylacji, klimatyzacji), włącznie z systemami zarządzania energią.
3. Generacja rozproszona, poprawiająca sprawność wytwarzania ciepła przez zmianę źródeł ciepła m.in. na jednostki wysokosprawnej kogeneracji (w ramach kompleksowej głębokiej termomodernizacji budynków).

##### Typy beneficjenta:

- Jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia
- Jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną
- Jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną
- Spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki, samorządu terytorialnego lub ich związki
- Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe (z wyłączeniem zlokalizowanych na obszarze ZIT LOF)
- Towarzystwa Budownictwa Społecznego

#### **Działanie 5.4 Transport niskoemisyjny**



Typy projektów:

1. Zakup środków transportu zbiorowego o napędzie przyjaznym dla środowiska (prąd, gaz, biopaliwa, pojazdy spełniające normę emisji spalin co najmniej EURO VI lub inną, wyższą normę obowiązującą w danym czasie, itd.), tj. taboru autobusowego i/lub taboru trolejbusowego. Zakup rowerów w ramach tworzenia lub rozbudowy systemu roweru miejskiego, jako elementu uzupełniającego miejski system transportowy.
2. Roboty budowlane i modernizacja dworców intermodalnych, przystanków, stacji i węzłów przesiadkowych – zintegrowanych z różnymi rodzajami systemów transportu, w tym systemy parkingów dla samochodów „Parkuj i Jedź” („Park & Ride”) oraz dla rowerów („Bike & Park”) wraz z towarzyszącą infrastrukturą służącą obsłudze pasażerów i zagospodarowaniem terenu. Budowa lub montaż nowych punktów wypożyczenia rowerów w ramach systemu roweru miejskiego.
3. Zakup oraz montaż urządzeń z zakresu telematyki w tym m. in.:
  - systemy centralnego sterowania sygnalizacją,
  - systemy sygnalizacji akustycznej,
  - systemy sygnalizacji świetlnej wzbudzonej przez autobusy i trolejbusy (sygnalizacja akomodacyjna),
  - systemy monitorowania ruchu na kluczowych trasach, w tunelach, w newralgicznych punktach miasta wraz z informowaniem o aktualnej sytuacji ruchowej,
  - systemy dystrybucji i identyfikacji biletów – system nawigacji satelitarnej dla usprawnienia ruchu i podniesienia bezpieczeństwa transportu publicznego,
  - system informacji dla podróżnych – elektroniczne tablice informacyjne, w tym systemy on-line,
  - systemy monitorowania bezpieczeństwa montowane na przystankach, węzłach przesiadkowych, parkingach oraz w taborze.
4. System obsługi roweru miejskiego, projekty z obszaru transportu miejskiego:
  - projekty realizowane w granicach administracyjnych miast wraz z obszarami podmiejskimi i miejskimi obszarami funkcjonalnymi,
  - zakup taboru – tylko w przypadku wymiany starego na nowy tj. taki który będzie spełniać standardy techniczne i ekologiczne (pojazdy spełniające normę emisji spalin co najmniej EURO VI lub inną, wyższą normę obowiązującą w danym czasie),
  - zakup taboru zgodnie z procedurą opisaną w Wytycznych ministra właściwego d.s. rozwoju regionalnego w zakresie zasad dofinansowania z programów operacyjnych podmiotów realizujących obowiązek świadczenia usług publicznych w lokalnym transporcie zbiorowym.

**Działanie 5.5 Promocja niskoemisyjności**Typy projektów:

1. Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii cieplnej.
2. Budowa lub modernizacja instalacji energooszczędnego oświetlenia, w tym oświetlenia ulicznego (budowa lub modernizacja oświetlenia ulicznego finansowanego przez JST zgodnie z art. 18 ust. 1 pkt. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) będzie możliwa do realizacji bez względu kto jest jego właścicielem).
3. Działania promocyjno-informacyjne jako uzupełnienie projektów wymienionych w pkt 1 i 2.

Typy beneficjenta:

Miasta o liczbie mieszkańców powyżej 30 tys. oraz obszary powiązane z nimi funkcjonalnie i działające na ich obszarze:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną,
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną,
- podmioty świadczące usługi transportu publicznego na zlecenie jednostek samorządu terytorialnego i ich związków na terenie miast objętych działaniem wyłonione do świadczenia tych usług zgodnie z Prawem zamówień publicznych w zakresie projektów dotyczących rozwoju zbiorowego transportu miejskiego.

Typy beneficjenta:

W ramach projektów wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej dla poszczególnych typów obszarów, do głównych grup beneficjentów należą:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu



4. Tworzenie systemów pomiaru zanieczyszczeń w miastach oraz systemów informowania mieszkańców o poziomie zanieczyszczeń.
5. Budowa, rozbudowa lub modernizacja budynków użyteczności publicznej z uwzględnieniem standardów budownictwa pasywnego.

terytorialnego posiadające osobowość prawną

- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną – spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki
- MŚP (przedsiębiorstwa muszą prowadzić działalność na terenie województwa lubelskiego)
- służby ratownicze i bezpieczeństwa publicznego

### Oś priorytetowa 13 Infrastruktura społeczna

#### Działanie 13.3 Rewitalizacja obszarów miejskich

##### Typy projektów:

1. Przebudowa, remont lub modernizacja zdegradowanych budynków, w tym m.in. budynków przemysłowych, powojennych w celu przywrócenia lub nadania im nowych funkcji użytkowych, np. społecznych, gospodarczych, turystycznych lub kulturalnych wraz z zagospodarowaniem terenu funkcjonalnie związanego z obiektem.
2. Kompleksowe projekty obejmujące rekultywację/remediację zdegradowanych obszarów wraz z przebudową oraz adaptacją obiektów zdegradowanych, w tym obiektów przemysłowych i powojennych zlokalizowanych na tych terenach, mające na celu przywrócenie lub nadanie danemu obszarowi nowych funkcji użytkowych, tj. np. gospodarczych, turystycznych, kulturalnych lub społecznych.
3. Roboty restauratorskie i konserwatorskie budynków znajdujących się w rejestrze zabytków, budynków położonych w strefie ochrony konserwatorskiej oraz budynków o wartości architektonicznej i znaczeniu historycznym niebędących w rejestrze zabytków i ich z wyposażenia niezbędnego dla wprowadzenia funkcji, jaką będzie pełnić będzie budynek po realizacji projektu w celu przywrócenia lub nadania im nowych funkcji użytkowych, np. społecznych, gospodarczych, turystycznych lub kulturalnych wraz z zagospodarowaniem terenu funkcjonalnie związanego z obiektem.
4. Uporządkowanie i zagospodarowanie zdegradowanych przestrzeni publicznych (przebudowa, remont lub modernizacja) w celu przywrócenia lub nadania im nowych funkcji użytkowych, np. społecznych, gospodarczych, turystycznych lub kulturalnych wyłącznie jako element zapewniający spójność kompleksowych projektów rewitalizacyjnych.
5. Zakup wyposażenia - wyłącznie jako element projektów dotyczących adaptacji budynków na cele np. gospodarcze, społeczne, turystyczne lub kulturalne i bezpośrednio związanego z funkcją, jaką będzie pełnić będzie budynek po realizacji projektu.
6. Roboty budowlane i modernizacyjne infrastruktury technicznej (wodnokanalizacyjna, energetyczna oraz infrastruktura z zakresu gospodarki odpadami). Przedmiotowe prace dopuszczalne są wyłącznie jako element zapewniający spójność kompleksowych projektów rewitalizacyjnych będący uzupełnieniem szerszego projektu oraz w przypadku, kiedy są niezbędne do realizacji celów projektu.
7. Roboty budowlane i modernizacyjne dróg lokalnych (gminnych i powiatowych). Przedmiotowe prace dopuszczalne są wyłącznie jako element zapewniający spójność kompleksowych projektów rewitalizacyjnych

##### Typy beneficjentów:

- Jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki, porozumienia i stowarzyszenia
- Samorządowe jednostki organizacyjne sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną
- Służby ratownicze i bezpieczeństwa publicznego
- Przedsiębiorstwa społeczne, zgodnie definicją Krajowego Programu Rozwoju Ekonomii Społecznej
- Podmioty działające w oparciu o partnerstwo publiczno-prywatne
- Spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki
- Organizacje pozarządowe
- Jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną nie wymienione wyżej
- MŚP (przedsiębiorstwa muszą prowadzić działalność na terenie województwa lubelskiego)
- Podmioty wdrażające instrument finansowy, które spełniają kryteria wymienione w rozporządzeniu delegowanym nr 480/2014



będący uzupełnieniem szerszego projektu oraz w przypadku, kiedy są niezbędne do realizacji celów projektu.

8. Tworzenie stref bezpieczeństwa i zapobieganie przestępczości w zagrożonych patologiami społecznymi obszarach miast m.in.: budowa lub przebudowa oświetlenia, zakup i instalacja systemów monitoringu, wyposażenie centrum monitoringu oraz koszty robót budowlanych mających na celu przystosowanie pomieszczeń do pełnienia funkcji centrum monitoringu, itp. wyłącznie jako element zapewniający spójność kompleksowych projektów rewitalizacyjnych będący uzupełnieniem szerszego projektu.

9. Rozwój miejskich terenów zielonych - wyłącznie jako element zapewniający spójność kompleksowych projektów rewitalizacyjnych będący uzupełnieniem szerszego projektu.

10. Przebudowa, remont lub modernizacja budynków w celu adaptacji na działalność przedsiębiorstw, w tym przedsiębiorstw społecznych wraz z zakupem wyposażenia niezbędnego do prowadzenia niniejszej działalności, z wyłączeniem prac dot. wsparcia działalności administracyjno-biurowej.

#### **Działanie 13.4 Rewitalizacja obszarów wiejskich**

##### Typy projektów:

Przebudowa, remont lub modernizacja zdegradowanych budynków, w tym m.in. budynków przemysłowych, powojennych w celu przywrócenia lub nadania im nowych funkcji użytkowych, np. społecznych, gospodarczych, turystycznych lub kulturalnych wraz z zagospodarowaniem terenu funkcjonalnie związanego z obiektem.

2. Kompleksowe projekty obejmujące rekultywację/remediację zdegradowanych obszarów wraz z przebudową oraz adaptacją obiektów zdegradowanych, w tym obiektów przemysłowych i powojennych zlokalizowanych na tych terenach, mające na celu przywrócenie lub nadanie danemu obszarowi nowych funkcji użytkowych, tj. np. gospodarczych, turystycznych, kulturalnych lub społecznych.

3. Roboty restauratorskie i konserwatorskie budynków znajdujących się w rejestrze zabytków, budynków położonych w strefie ochrony konserwatorskiej oraz budynków o wartości architektonicznej i znaczeniu historycznym niebędących w rejestrze zabytków i ich z wyposażenia niezbędnego dla wprowadzenia funkcji, jaką będzie pełnić budynek po realizacji projektu w celu przywrócenia lub nadania im nowych funkcji użytkowych, np. społecznych, gospodarczych, turystycznych lub kulturalnych wraz z zagospodarowaniem terenu funkcjonalnie związanego z obiektem.

4. Uporządkowanie i zagospodarowanie zdegradowanych przestrzeni publicznych (przebudowa, remont lub modernizacja) w celu przywrócenia lub nadania im nowych funkcji użytkowych, np. społecznych, gospodarczych, turystycznych lub kulturalnych wyłącznie jako element zapewniający spójność kompleksowych projektów rewitalizacyjnych.

5. Zakup wyposażenia - wyłącznie jako element projektów dotyczących adaptacji budynków na cele np. gospodarcze, społeczne, turystyczne lub kulturalne i bezpośrednio związanego z funkcją, jaką będzie pełnić budynek po realizacji projektu.

6. Roboty budowlane i modernizacyjne infrastruktury technicznej (wodnokanalizacyjna, energetyczna oraz infrastruktura z zakresu gospodarki odpadami). Przedmiotowe prace dopuszczalne są wyłącznie jako element zapewniający spójność kompleksowych projektów rewitalizacyjnych będący uzupełnieniem szerszego projektu oraz w przypadku, kiedy są niezbędne do realizacji celów projektu.

##### Typy beneficjenta:

- Jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki, porozumienia i stowarzyszenia
- Samorządowe jednostki organizacyjne sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną
- Służby ratownicze i bezpieczeństwa publicznego
- Przedsiębiorstwa społeczne, zgodnie definicją Krajowego Programu Rozwoju Ekonomii Społecznej
- Podmioty działające w oparciu o partnerstwo publiczno-prywatne
- Spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki
- Organizacje pozarządowe
- Jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną niewymienione wyżej
- MŚP (przedsiębiorstwa muszą prowadzić działalność na terenie województwa lubelskiego)





7. Roboty budowlane i modernizacyjne dróg lokalnych (gminnych i powiatowych). Przedmiotowe prace dopuszczalne są wyłącznie jako element zapewniający spójność kompleksowych projektów rewitalizacyjnych będący uzupełnieniem szerszego projektu oraz w przypadku, kiedy są niezbędne do realizacji celów projektu.
8. Tworzenie stref bezpieczeństwa i zapobieganie przestępczości w zagrożonych patologiami społecznymi obszarach m.in.: budowa lub przebudowa oświetlenia, zakup i instalacja systemów monitoringu, wyposażenie centrum monitoringu oraz koszty robót budowlanych mających na celu przystosowanie pomieszczeń do pełnienia funkcji centrum monitoringu, itp. wyłącznie jako element zapewniający spójność kompleksowych projektów rewitalizacyjnych będący uzupełnieniem szerszego projektu.
9. Rozwój terenów zielonych - wyłącznie jako element zapewniający spójność kompleksowych projektów rewitalizacyjnych będący uzupełnieniem szerszego projektu. 10. Przebudowa, remont lub modernizacja budynków w celu adaptacji na działalność przedsiębiorstw, w tym przedsiębiorstw społecznych wraz z zakupem wyposażenia niezbędnego do prowadzenia niniejszej działalności, z wyłączeniem prac dot. wsparcia działalności administracyjno-biurowej.

Opracowanie własne na podstawie: „Projekt Regionalnego programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020



#### 6.2.4. Inne źródła finansowania

##### Third Party Financing (TPF)

Jednym z rozwiązań jest finansowanie przedsięwzięć energooszczędnych przez zewnętrzną („trzecią”) stronę, którą najczęściej bywa bank. Realizator w formie kredytu przeprowadza działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej budynku użytkownika. Wykorzystuje przy tym rozwiązania techniczne jak i organizacyjne, które powinny być najefektywniejsze na rynku, co niesie za sobą pokaźne obciążenie finansowe. Następnie kredyt ten jest spłacany na podstawie różnicy w rachunku za energię przed i po wdrożeniu przedsięwzięć. Tym samym właściciel nie tylko redukuje emisję CO<sub>2</sub> oraz poprawia efekt wizualny budynku, ale również robi to ogólnie rzecz biorąc nie ponosząc żadnych kosztów finansowych.

##### Energy Services Company (ESCO)

Zdecydowanie szerszą ofertę rynkową wykazują firmy ESCO. Są to przedsiębiorstwa handlowe proponujące następujące usługi:

- consulting w zakresie technicznym i technologicznym;
- wykonawstwo ogólne;
- analiza energetyczna;
- zarządzanie projektem;
- finansowanie projektu;
- szkolenia;
- zabezpieczenia należytego wykonania umowy;
- pomiar zużycia energii;
- zrównoważone oszczędności energii;
- zarządzanie ryzykiem

Decyzja o sfinansowaniu projektu dla zainteresowanego podmiotu następuje jedynie po przeprowadzeniu dogłębnej analizy własności, planów i rozwiązań efektywnych energetycznie, zapewniających opłacalność działań. Następnie, podobnie jak w przypadku TPF, koszty inwestycyjne są rekompensowane z uzyskanych oszczędności zużycia energii w podmiotach. Istnieją cztery podstawowe rodzaje umów dotyczących poprawy efektywności energetycznej, ich wybór powinien nieść za sobą szczegółową indywidualną analizę formalno-techniczną. Są to umowy :

- w których ESCO oferuje finansowanie i daje gwarancję oszczędności, co oznacza, że ESCO ponoszą ryzyko zarówno finansowe jak i dotyczące oszczędności energii;
- w których ESCO bierze na siebie ryzyko dotyczące oszczędności energii, a za finansowanie odpowiedzialny jest klient;
- umowy przewidujące całkowitą cesję oszczędności na ESCO na czas określony (ang. *first out contracts*), w których wszystkie oszczędności z tytułu kosztów energii są wykorzystywane na spłatę odsetek i amortyzację długu do momentu całkowitej jego spłaty;
- umowy o zarządzanie zużyciem energii, na podstawie których ESCO otrzymuje zapłatę za



świadczenie usługi energetycznej, np. umowy tzw. „*chauffage*” dotyczące ogrzewania lub oświetlenia danej przestrzeni.

### Kredyty bankowe - komercyjne

Wybór tej formy finansowania inwestycji proekologicznych w gminie powinien być uzależniony od atrakcyjności oferty kredytowej banku jak i analizy szybkiej stopy zwrotu poniesionych nakładów. Korzystną w tym zakresie wydaje się oferta Banku Ochrony Środowiska – „Kredyty na realizację przedsięwzięć energooszczędnych”. Beneficjentem może być zarówno przedsiębiorstwo jak i jednostka samorządu terytorialnego. Inwestor może wnioskować o kredyt na inwestycje prowadzące do ograniczenia zużycia energii elektrycznej, a w tym:

- wymiana i/lub modernizacja, rozbudowa, oświetlenia ulicznego,
- wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp.,
- wymiana przemysłowych silników elektrycznych,
- wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych,
- modernizacja technologii na mniej energochłonną,
- wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach,
- inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej.

### Leasing

Ciekawym rozwiązaniem dla samorządów z ograniczonym budżetem jest zawarcie umowy leasingowej na użytkowanie sprzętu podnoszącego efektywność energetyczną jednostki bez jego zakupu. Taka forma wsparcia niesie za sobą pewne ryzyko związane z prawem własności, jednak główni dostawcy sprzętu czasami zapewniają finansowanie swojego sprzętu (finansowanie przez dostawcę).



## 7. Monitoring

Niezwykle istotny w powodzeniu realizacji celu głównego niniejszego Planu jest stały nadzór nad gromadzonymi danymi, stanowiącymi materiał do wewnętrznej i zewnętrznej kontroli Planu oraz jego ewaluacji (oceny). Bieżąca obserwacja postępu w trakcie realizacji założeń Planu ma na celu zapewnienie prawidłową jego realizację i wydatkowanie przyznaných środków. Monitoring jest więc niezbędnym elementem realizacji przedsięwzięcia, który ma zapewnić odpowiednią jego jakość.

Sam proces monitorowania Planu powinien rozpocząć się z chwilą przyjęcia Uchwały przez Radę Gminy. Powinien być oparty na bazie danych utworzonej na potrzeby niniejszego Planu i obejmować przede wszystkim systematyczne i ciągłe zbieranie danych ilościowych oraz jakościowych na temat zużycia energii w poszczególnych placówkach oraz wynikającą z niego emisję CO<sub>2</sub>. Wszystkie dane winny być ujęte w bazie z chwilą wystawienia dokumentu poświadczającego zużycie energii czy w momencie realnego wykluczenia bądź uruchomienia instalacji czy budynku z eksploatacji. Niezwykle ważna jest analiza danych pod względem emisji dwutlenku węgla w stosunku do założonych celów Planu i polityki ekologicznej kraju, a także wykrywanie ewentualnych błędów oraz szybkie wprowadzanie zmian, jeśli takie okażą się konieczne.

Odpowiedzialność za monitoring Planu powierza się **Liderowi ds. wdrażania PGN**.

Plan przewiduje sukcesywną  **sprawozdawczość** oraz 2 **raporty**, których zakres winien zostać analizowany w ujęciu globalnym, tematycznym oraz szczegółowym.

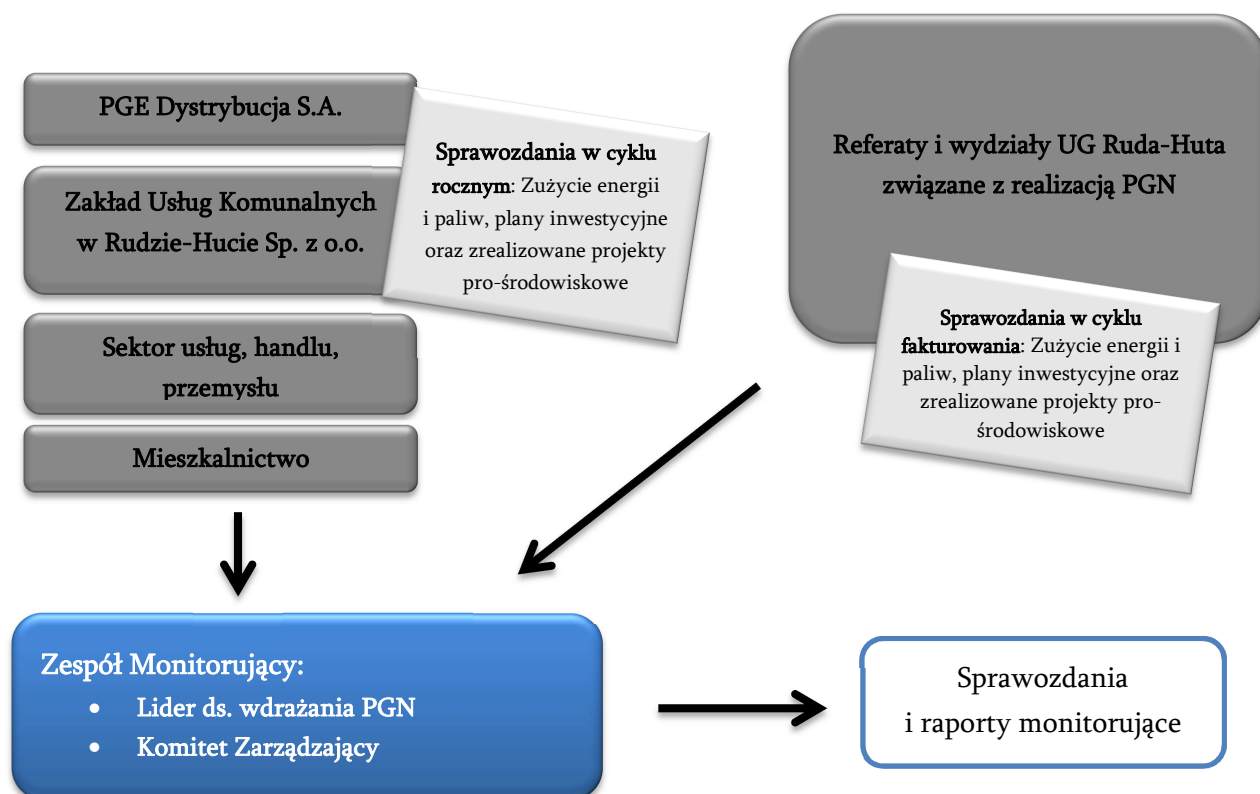
**Sprawozdawczość.** Ze względu na prognozowaną dynamikę danych energetycznych gminy należy przynajmniej 2 razy w roku przygotować sprawozdania ze stopnia realizacji projektów w ramach Planu oraz jego wpływu na politykę klimatyczną UE. Przygotowanie sprawozdań powierza się Liderowi ds. wdrażania PGN (do 30 lipca i 30 stycznia) w latach 2014-2020.

**Raport pośredni 2015- 2017** - dotyczący aktualnie zrealizowanych zadań w zakresie Planu oraz zaplanowanych przyszłych kroków i podjętych środków finansowych. Raport powinien również dotyczyć aktualnie osiągniętego wskaźnika redukcji CO<sub>2</sub> wraz z analizą graficzną.

**Raport końcowy 2015-2020** - dotyczący wszystkich zrealizowanych projektów na rzecz poprawy efektywności energetycznej oraz redukcji CO<sub>2</sub>. Określenie zadań niezrealizowanych i problemów jakie pojawiły się w okresie wdrażania.

Przygotowanie raportów powierza się **Liderowi ds. wdrażania PGN** oraz Komitetowi Zarządzającemu do końca 30 stycznia 2018 oraz 30 stycznia 2021.





Źródło: Opracowanie własne

## 8. Ewaluacja

W ramach ewaluacji przewidziano szereg narzędzi określenia spójności, efektywności, jakości oraz stopień realizacji Planu na podstawie zdefiniowanych w niniejszym projekcie kryteriów.

Celem ewaluacji jest określenie poziomu osiągniętych wskaźników w tym przede wszystkim poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> oraz wykorzystanie energii z OZE oraz redukcji energii finalnej i zanieczyszczeń powietrza.

Z analizy sprawozdań oraz raportu (jaki powstanie w 2018 roku) może wynikać potrzeba zmiany/dostosowania zapisów Planu do potrzeb mieszkańców gminy Ruda-Huta. Dla przejrzystości informacji rekomenduje się przygotowanie sprawozdań i raportów na standardowych formularzach, aby ułatwić porównanie i analizę trendów. W raportach muszą być ujęte rzeczowe, najważniejsze działania podjęte w danych okresie sprawozdawczym. Powinny być zawarte wydatki poniesione w związku z realizacją działań, podsumowanie napotkanych i przewidywanych problemów oraz krótka charakterystyka rozwiązania problemów. Dozwolone jest również projektowanie nowych działań, w przypadku gdy wcześniej zaplanowane działania nie przynoszą pożądanych rezultatów lub wystąpiły nowe okoliczności, takie jak pojawienie się nowych funduszy czy zmiany w stosowanych technologiach. Raporty powinny obejmować konkretny odcinek czasowy zmian i analizę wobec roku bazowego oraz roku 2020.

Monitoring i ewaluacja Planu nie powinna ograniczać się jedynie do wskaźników realizujących cel główny, ale również wskaźniki realizujące cele strategiczne. Złożoność działań



i ich różny charakter oraz dziedziny których dotyczą, dają podstawę do analizy efektów pod kątem wielu wskaźników produktów i rezultatu. Na potrzeby niniejszego dokumentu opracowano przykładowe wskaźniki, które powinny być wykorzystywane do sporządzania sprawozdań i raportów.

Tabela 37. Proponowane wskaźniki produktu i rezultatu wymagane do osiągnięcia celu głównego Planu

CEL PROJEKTU	WSKAŹNIKI REALIZACJI		2013	2020
Cel główny	Poziom redukcji emisji CO <sub>2</sub>		0 %	17%
	Poziom udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych		7%	13%
	Poziom redukcji energii finalnej		0 %	13%
Cel strategiczny: Poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE w budynkach użyteczności publicznej	Wskaźniki produktu	Liczba projektów (inwestycyjnych/miękkich) zrealizowanych w ramach „Planu gospodarki niskoemisyjnej”	0	32.
		Wartość poniesionych nakładów inwestycyjnych	0 PLN	17 605 802, 33 PLN
	Wskaźniki rezultatu	Redukcja emisji CO <sub>2</sub>	0 tCO <sub>2</sub>	633,62 tCO <sub>2</sub>
		Redukcja zużycia energii finalnej	0 MWh	543,32 MWh
		Wzrost wykorzystania OZE	0 MWh	101,07 MWh
Cel strategiczny: Zastosowanie OZE i poprawa efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnym	Wskaźniki produktu	Liczba projektów (inwestycyjnych/miękkich) zrealizowanych w ramach „Planu gospodarki niskoemisyjnej”	0	7
		Wartość poniesionych nakładów inwestycyjnych	0 PLN	20 743 499, 00 PLN
	Wskaźniki rezultatu	Redukcja emisji CO <sub>2</sub>	0 tCO <sub>2</sub>	3 095,40 tCO <sub>2</sub>
		Redukcja zużycia energii finalnej	0 MWh	2 050,42 MWh
		Wzrost wykorzystania OZE	0 MWh	4 012,33 MWh
Cel strategiczny: Eliminacja emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu	Wskaźniki produktu	Liczba inwestycji związanych z redukcją emisji CO <sub>2</sub> wynikającej z eksploatacji paliw transportowych	0	19
		Wartość poniesionych nakładów inwestycyjnych	0 PLN	21 039 942,00 PLN
	Wskaźniki rezultatu	Długość zmodernizowanych/wybudowanych dróg	0 km	35,06 km
		Długość zmodernizowanych/wybudowanych ścieżek rowerowych	0 km	8 km
		Redukcja emisji CO <sub>2</sub> wynikającej z eksploatacji paliw transportowych	0 tCO <sub>2</sub>	1 787,40 tCO <sub>2</sub>
		Redukcja zużycia energii finalnej wynikającej z eksploatacji paliw transportowych	MWh	6 700,55 MWh
Cel strategiczny: Edukacja i promocja nieszkodliwa dla środowiska	Wskaźniki produktu	Liczba projektów (inwestycyjnych/miękkich) zrealizowanych w ramach „Planu gospodarki niskoemisyjnej”	0	3
		Wartość poniesionych nakładów inwestycyjnych	0 PLN	135 000 PLN
	Wskaźniki rezultatu	Redukcja emisji CO <sub>2</sub>	0 tCO <sub>2</sub>	209,11 tCO <sub>2</sub>
		Redukcja zużycia energii finalnej	0 MWh	742,92 MWh
		Wzrost wykorzystania OZE	0 MWh	371,46 MWh

Źródło: Opracowanie własne



## 9. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko

Podstawę prawną do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko stanowi Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami, w myśl której przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty polityk, strategii, planów lub programów w określonych obszarach, wyznaczających ramy dla późniejszych realizacji przedsięwzięć, mogących znacząco oddziaływać na środowisko. W myśl art. 48 ww. ustawy organ opracowujący dokument po uzgodnieniu z właściwymi organami może odstąpić od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie (Wydział Spraw Terenowych w Chełmie) w dniu 18 sierpnia 2015 r. w odpowiedzi na pismo z dnia 30 lipca 2015 r. uzgodnił odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Ruda-Huta”. Również Inspektor Sanitarny w Lublinie 4 sierpnia 2015 r. w odpowiedzi na pismo z 30 lipca 2015 r. wyraził zgodę na odstąpienie od przeprowadzanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla ww. dokumentu.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Ruda-Huta do roku 2020 to dokument przyczyniający się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020 tj.: redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcja zużycia energii finalnej, które będą realizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej, a także do poprawy jakości powietrza.

Na podstawie analizy załączonego projektu „Planu gospodarki niskoemisyjnej da gminy Ruda-Huta” oraz analizy uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy ooś, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie stwierdził, że przedmiotowy projekt dokumentu nie ustala ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wymienionych w dokumencie tj. budowa nowej oczyszczalni ścieków w miejscowości Ruda-Kolonia, budowa kanalizacji sanitarnej oraz modernizacja dróg publicznych – wykazała, że nie będą one znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko. W odniesieniu do modernizacji dróg publicznych, w dokumencie określono, że działania te będą polegały na remontach i wymianie nawierzchni istniejących dróg publicznych oraz rozbudowie infrastruktury rowerowej, dzięki czemu nastąpi obniżenie w skali lokalnej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Wśród działań o charakterze inwestycyjnym ujęto także budowę instalacji OZE w zakresie montażu instalacji fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych, pomp ciepła oraz montaż instalacji prosumenckich. Pozostałe działania inwestycyjne będą polegały głównie na poprawie efektywności energetycznej budynków poprzez termomodernizację i modernizację instalacji elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej oraz modernizację oświetlenia ulicznego. Nieinwestycyjne działania polegać będą na edukacji mieszkańców gminy, które w przyszłości wpłyną pozytywnie na stan środowiska naturalnego.



Z obszarów objętych ochroną prawną na podstawie ustawy o ochronie przyrody na terenie gminy Ruda-Huta występuje fragment Chełmskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, Chełmskiego Parku Krajobrazowego, rezerwatu przyrody „Bagno Serebryskie”, obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000: „Chełmskie Torfowiska Węglanowe” PLB060002, „Dolina Środkowego Bugu” PLB060003 oraz obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (projektowane specjalne obszary ochrony siedlisk Natura 2000): „Torfowiska Chełmskie” PLH060023, „Poleska Dolina Bugu PLH060032, Las Żaliński PLH060059. W załączonych dokumentach stwierdzono, że nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na obszary chronione, w tym także na integralność i spójności sieci Natura 2000. Ze względu na charakter działań nie przewiduje się także wystąpienia oddziaływania transgranicznego.





## 10. Spis tabel, wykresów, map i rycin

### Spis Tabel:

Tabela 1 Charakterystyka zasobów mieszkalnych gminy Ruda-Huta

Tabela 2 Struktura wiekowa mieszkań w gminie Ruda-Huta

Tabela 3 Porównanie wskaźnika przedsiębiorczości (liczba podmiotów gospodarczych na 1 tys. Mieszkańców) w gminie Ruda-Huta z gminami sąsiednimi i powiatem chełmskim według stanu na koniec roku 2013

Tabela 4 Charakterystyka infrastruktury administrowanej przez ZUK

Tabela 5 Infrastruktura kanalizacyjna oraz działalność oczyszczalni ścieków

Tabela 6 Korzystający z instalacji w % ogółu ludności na terenie gminy Ruda-Huta, w powiecie chełmskim, woj. lubelskim, w Polsce

Tabela 7 Zestawienie urządzeń gminnej oczyszczalni ścieków oraz tłoczni i przepompowni

Tabela 8 Sieć drogowa na terenie gminy Ruda-Huta z podziałem na kategorie

Tabela 9 Wykaz dróg gminnych na terenie gminy Ruda-Huta

Tabela 10 Liczba bezpośrednich połączeń (na dobę) publicznym transportem zbiorowym z miejscowości Ruda-Huta z miastem Chełm według stanu na koniec czerwca 2014 roku

Tabela 11 Linie sN i nn [km]

Tabela 12 Liczba odbiorców energii elektrycznej

Tabela 13 Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych grupach taryfowych [kWh]

Tabela 14. Wartość opałowa oraz wskaźnik emisji podstawowych paliw energetycznych

Tabela 15 Charakterystyka energetyczna podmiotów działalności UG w Rudzie-Hucie

Tabela 16 Zużycie energii elektrycznej i emisja gazów cieplarnianych w sektorze komunalnym

Tabela 17 Instalacje odnawialnych źródeł energii na budynkach mieszkalnych

Tabela 18 Zestawienie liczby lamp na terenie gminy Ruda-Huta z podziałem na rodzaj i moc zainstalowanego źródła światła

Tabela 19 Zużycie energii elektrycznej oraz emisja CO<sub>2</sub> oświetlenia ulic w latach 2013 – 2014

Tabela 20 Zużycie energii paliw oraz emisja dwutlenku węgla przez transport gminny

Tabela 21 Liczba oraz struktura zasilania pojazdów zarejestrowanych na obszarze gminy Ruda-Huta

Tabela 22 Bilans zużycia energii finalnej w gminie Ruda-Huta

Tabela 23 Bilans zużycia energii z podziałem na nośniki

Tabela 24 Emisja dwutlenku węgla w latach 2013-2014 r.

Tabela 25 Bilans emisji CO<sub>2</sub> z podziałem na nośniki

Tabela 26 Działania inwestycyjne na obszarze gminy Ruda-Huta związane z redukcją zużycia energii

Tabela 27 Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku

Tabela 28 Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach



Tabela 29 Emisja dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach w roku bazowym (2013 r.) oraz w roku docelowym 2020 tCO<sub>2</sub>

Tabela 30 Efektywność energetyczna w poszczególnych sektorach w roku docelowym 2020

Tabela 31 Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

Tabela 32 Mapa Planu

Tabela 33. Harmonogram realizacji PGN

Tabela 34 Możliwości finansowania inwestycji proekologicznych ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska

Tabela 35 Proekologiczne priorytety inwestycyjne Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Tabela 36. Proekologiczne priorytety inwestycyjne Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020

Tabela 37. Proponowane wskaźniki produktu i rezultatu wymagane do osiągnięcia celu głównego Planu

### Spis Wykresów:

Wykres 1 Ludność gminy Ruda-Huta w latach 2003-2013

Wykres 2 Ludność wg ekonomicznych grup wieku w gminie Ruda-Huta w 2013r.

Wykres 3 Podmioty gospodarcze na terenie gminy Ruda-Huta wg PKD 2007

Wykres 4 Udział mieszkańców gminy Ruda-Huta korzystających z sieci wodociągowej w latach 2006-2013 w %

Wykres 5 Odbiorcy oraz zużycie energii w gminie Ruda-Huta

Wykres 6 Zużycie energii finalnej w sektorze użyteczności publicznej [MWh]

Wykres 7 Emisja dwutlenku węgla w sektorze użyteczności publicznej [t]

Wykres 8 Zużycie energii pierwotnej w sektorze handlu i usług z uwzględnieniem poszczególnych nośników [MWh]

Wykres 9 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze usługowo-użytkowym [t]

Wykres 10 Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej

Wykres 11 Struktura ankietowanych gospodarstw rolnych

Wykres 12 Zużycie energii finalnej w sektorze mieszkalnym z uwzględnieniem poszczególnych nośników [MWh]

Wykres 13 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnych w roku bazowym (2013)

Wykres 14 Liczba punktów oświetleniowych z wyszczególnieniem mocy

Wykres 15 Moc zainstalowana pkt. Oświetleniowych [W]

Wykres 16 Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulic w latach 2013-2014 [kWh]

Wykres 17. Zużycie energii elektrycznej [MWh] w sektorze oświetlenia ulic w latach 2013-2014 (uszczegółowienie na rozkład miesięczny)

Wykres 18 Bilans wykorzystania paliw transportowych [MWh]

Wykres 19 Emisja CO<sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw transportowych [t]

Wykres 20 Zużycie energii finalnej z tytułu wykorzystania paliw transportowych w perspektywie do roku 2020 [MWh]



Wykres 21 Emisja dwutlenku węgla z tytułu wykorzystania paliw transportowych w perspektywie do roku 2020 [t]

Wykres 22 Zużycie energii finalnej w podziale na sektory [MWh]

Wykres 23 Zużycie energii finalnej w podziale na nośniki energii [MWh]

Wykres 24 Bilans emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach [t]

Wykres 25 Bilans emisji CO<sub>2</sub> z podziałem na nośniki energii [t]

Wykres 26 Emisja dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach w roku bazowym (2013 r.) oraz z wyodrębnionymi scenariuszami dla roku 2020

### Spis Map:

Mapa 1. Położenie geograficzne

Mapa 2 Układ komunikacyjny na terenie gminy Ruda-Huta

### Spis Rycin:

Rycina 1 Ścieżka przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ruda-Huta

Rycina 2. Metody pozyskania danych inwentaryzacyjnych

Rycina 3. Struktura wdrażania Planu

