

**UCHWAŁA NR XIII/77/2016  
RADY MIEJSKIEJ WIELICHOWA**

z dnia 24 lutego 2016 r.

**w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wielichowo na lata 2016-2020**

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2015r. poz. 1515), uchwała się co następuje :

**§ 1.**

Przyjmuje się „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wielichowo na lata 2016-2020” stanowiący załącznik nr 1 do niniejszej Uchwały.

**§ 2.**

Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta i Gminy Wielichowo.

**§ 3.**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady  
Miejskiej

**Genowefa Feldgebel**

# Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wielichowo na lata 2016-2020

2015

## Spis treści

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>3</b>
1.1 PODSTAWA PRAWNA I FORMALNA OPRACOWANIA.....	3
1.2 CEL OPRACOWANIA .....	4
1.3. ZGODNOŚĆ ZAPISÓW „PLANU” Z GŁÓWNYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PLANISTYCZNYMI NA POZIOMIE LOKALNYM.....	5
1.4 ORGANIZACJA I FINANSOWANIE.....	8
1.5 ZAKRES OPRACOWANIA .....	9
<b>2. STRESZCZENIE – OKREŚLENIE CELÓW ILOŚCIOWYCH PGN</b> .....	<b>10</b>
<b>3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO „PLANEM”</b> .....	<b>13</b>
3.1 IDENTYFIKACJA OBSZARU .....	13
3.2 POŁOŻENIE .....	13
3.3 UWARUNKOWANIA KRAJOBRAZOWE.....	14
3.4 LUDNOŚĆ .....	16
3.5 UWARUNKOWANIA KLIMATYCZNE .....	16
<b>4. OBECNY STAN JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA TERENIE MIASTA I GMINY WIELICHOWO ORAZ IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH</b> .....	<b>17</b>
<b>5. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE GMINY WIELICHOWO</b> .....	<b>20</b>
5.1 SYSTEM CIEPŁOWNICZY .....	20
5.1.1 Charakterystyka systemu ciepłowniczego.....	20
5.1.2 Produkcja, zużycie i odbiorcy ciepła.....	20
5.2 SYSTEM GAZOWNICZY .....	21
5.2.1 Charakterystyka systemu gazowniczego .....	21
5.2.2 Zużycie i odbiorcy gazu.....	21
5.2.3 Plany rozwojowe dostawców gazu na terenie miasta .....	22
5.3 SYSTEM ENERGETYCZNY .....	22
5.3.1 Charakterystyka systemu energetycznego.....	22
5.3.2 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej.....	22
5.3.3 Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej.....	22
5.3.4 Oświetlenie ulic .....	23
5.4 TRANSPORT NA TERENIE MIASTA I GMINY.....	23
5.5 ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII – STAN OBECNY .....	24
<b>6. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DO ATMOSFERY Z TERENU MIASTA I GMINY WIELICHOWO</b> .....	<b>24</b>
6.1 ETAPY OKREŚLANIA WIELKOŚCI EMISJI CO <sub>2</sub> .....	24
6.2 METODOLOGIA INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ EMISJI CO <sub>2</sub> .....	25
6.2.1 Podstawowe założenia przyjęte w „Planie”.....	25
6.2.2 Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji.....	27
6.2.3 Wykaz źródeł danych uwzględnione w inwentaryzacji bazowej .....	28
6.2.4 Wskaźniki emisji .....	29
6.2.5 Unikanie podwójnego liczenia emisji.....	29
6.2.6 Współpraca z interesariuszami .....	30
<b>7 WYNIKI OBLICZEŃ</b> .....	<b>30</b>
7.1 EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ .....	30

7.1.1	<i>Budynki</i>	30
7.1.2	<i>Oświetlenie publiczne</i>	31
7.1.3	<i>Gospodarka odpadami</i>	31
7.2	<b>EMISJA Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA</b>	31
7.2.1	<i>Mieszkalnictwo</i>	31
7.2.2	<i>Handel, usługi i przemysł</i>	32
7.2.3	<i>Pozostałe</i>	32
7.2.4	<i>Transport</i>	33
7.2.5	<i>Gospodarka odpadami</i>	33
7.3	<b>EMISJA OGÓŁEM Z TERENU GMINY WIELICHOWO</b>	33
7.4	<b>ZUŻYCIE ENERGII NA TERENIE GMINY WIELICHOWO</b>	34
<b>8</b>	<b>PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI</b>	<b>36</b>
8.1	<b>OKREŚLENIE CELU STRATEGICZNEGO NA ROK 2020</b>	36
8.2	<b>STRATEGIA DŁUGOTERMINOWA DO ROKU 2020</b>	39
8.3	<b>CELE SZCZEGÓŁOWE PLANU I KIERUNKI ROZWOJU</b>	39
8.4	<b>CZYNNIKI POTENCJALNIE ODDZIAŁUJĄCE NA REALIZACJĘ „PLANU” – ANALIZA SWOT</b>	41
<b>9</b>	<b>OGÓLNA ANALIZA EKONOMICZNA I HARMONOGRAM DZIAŁAŃ</b>	<b>44</b>
9.1	<b>ŹRÓDŁA FINANSOWANIA</b>	44
9.2	<b>OSZCZĘDNOŚCI EKSPLOATACYJNE WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI „PLANU”</b>	50
9.3	<b>HARMONOGRAM DZIAŁAŃ – WDROŻENIE PRZEDSIĘWZIĘĆ</b>	50
9.3.1.	<i>Działania inwestycyjne krótkoterminowe</i>	51
9.3.2.	<i>Działania inwestycyjne długoterminowe</i>	52
9.3.3.	<i>Działania nieinwestycyjne krótkoterminowe</i>	54
9.3.4	<i>Działania nieinwestycyjne długoterminowe</i>	54
<b>10</b>	<b>OCENA REALIZACJI I ZARZĄDZANIE „PLANEM”</b>	<b>56</b>
10.1	<b>MONITORING, OCENA I WSKAŹNIKI</b>	56
<b>11.</b>	<b>ODNIESIENIE SIĘ DO UWARUNKOWAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 49 USTAWY Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008 R. O UDOSTĘPNIENIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO</b>	<b>59</b>
<b>12</b>	<b>ZESTAWIENIA TABEL, WYKRESÓW I MAP</b>	<b>61</b>

## **1. Wstęp**

### **1.1 Podstawa prawna i formalna opracowania**

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Ponadto jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Wielichowo pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

W trakcie tworzenia niniejszego Planu przeanalizowano następujące dokumenty:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r., poz. 647 z późn. zm.).
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 1409).
5. Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2007 r., Nr 50, poz. 331 z późn. zm.).
6. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.).
7. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059, z późn. zm.) oraz rozporządzenia do Ustawy.
8. Inne akty prawne prawa krajowego i wspólnotowego związane z planami gospodarki niskoemisyjnej.

Inne dokumenty, które wykorzystano przy opracowywaniu PGN i z którymi dokument jest skoordynowany:

1. Załącznik nr 2 do Regulaminu Konkursu WFOŚiGW w Poznaniu trwającego do dnia 18.05.2015 r. - Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej,
2. Załącznik nr 3 - Lista sprawdzająca Planu Gospodarki Niskoemisyjnej
3. Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”
4. Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP).
5. Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
6. Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.
7. Obowiązujące Miejskowe plany zagospodarowania przestrzennego.
8. Obowiązujące Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego
9. Uchwała Nr XXXIX/769/13 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej”.

## 1.2 Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych na bardziej ekologiczne oraz zmniejszeniem zużycia energii. Konsekwencją tego będzie obniżanie emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) na terenie miasta i gminy Wielichowo. Dodatkowo przewidziany jest wzrost udziału zużycia odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii, wyrażone w MWh.

Poziom emisji gazów cieplarnianych, który powinien być osiągnięty w roku 2020, wyznaczany jest, jako wartość wynosząca 97,40% zinwentaryzowanej emisji roku bazowego, za który w opracowaniu przyjęto rok 2010. Wyniki przeprowadzonej na terenie miasta inwentaryzacji stanowią podstawę do określenia szczegółowego planu działań, pozwalających na osiągnięcie tego poziomu. Dodatkowo zapotrzebowanie na energię (zużycie energii) powinno w tym okresie spaść o 2,55% a energia wyprodukowana ze źródeł odnawialnych – wzrosnąć o 82 MWh, czyli stanowić będzie 0,2342% całkowitego zapotrzebowania na energię.

Do celów szczegółowych, wyznaczonych w „Planie” należą:

- systematyczna poprawa, jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych, związanej ze spalaniem paliw na terenie miasta,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE),

- redukcja zużytej energii finalnej,

a także:

- Zwiększenie efektywności wykorzystywania i wytwarzania energii w obiektach na terenie gminy Wielichowo,
- Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie miasta,
- Kompleksowe zarządzanie i rozwój infrastruktury gminy ukierunkowany na niskoemisyjność,
- Promowanie transportu niskoemisyjnego.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Wielichowo na lata 2016 – 2020” proponuje sposoby miarodajnego monitorowania efektów podejmowanych działań, jak również przedstawia szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje obszar administracyjny gminy Wielichowo

### 1.3. Zgodność zapisów „Planu” z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie lokalnym

Na terenie miasta i gminy występują następujące dokumenty planistyczne/strategiczne:

- Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Wielichowo na lata 2016-2025
- Program ochrony środowiska dla gminy Wielichowo na lata 2015 - 2018 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2019 – 2022
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wielichowo
- Program Opieki Nad Zabytkami Gminy Wielichowo na lata 2013-2016
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego
- Program Ochrony Powietrza dla Strefy Wielkopolskiej

Cele Strategii Rozwoju Miasta i Gminy Wielichowo pokrywają się częściowo z celami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Dotyczy to:

- Celu strategicznego nr 1. Rozwój infrastruktury technicznej i kreowanie rozwoju Gospodarczego „Program 1. Drogownictwo,
  - 1.1. Poprawa bezpieczeństwa i stanu dróg gminnych (zadanie 2. Ścieżki pieszo-rowerowe, chodniki - budowa i modernizacja)

- 1.2. Poprawa bezpieczeństwa i stanu dróg powiatowych, (zadanie 5. Ścieżki pieszo-rowerowe – budowa)
- Celu strategicznego nr 1., Program 2. Pozostała infrastruktura komunalna i ochrona środowiska,
  - 2.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej oraz działania wykorzystujące odnawialne źródła energii
- Celu strategicznego nr 1, Program 3. Rozwój gospodarczy
  - 3.1. Kreowanie warunków do inwestowania na terenie Gminy (zadanie 1 - Stworzenie Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego dla strategicznych obszarów Gminy)

Cele Programu Ochrony Środowiska dla gminy Wielichowo również pokrywają się częściowo z celami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, dotyczy to zwłaszcza następujących celów:

- I. Powietrze atmosferyczne, I.1. Poprawa stanu powietrza
  - I.1.1. Redukcja emisji substancji zanieczyszczających powietrze, zwłaszcza emisji niskiej i komunikacyjnej obejmującego takie działania jak:
    - Modernizacja systemów grzewczych i eliminacja niskiej emisji w budynkach użyteczności publicznej
    - Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych
    - Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów oraz pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi oraz przestrzegania zakazu wypalania traw
    - Promowanie korzystania ze środków transportu wykorzystujących napędy przyjazne środowisku
  - Budowa ciągów pieszych oraz rowerowych (Budowa chodnika ul Szkolna w Łubnicy, Budowa ścieżki rowerowej Celinki-Wilkowo Polskie, Budowa ciągu pieszo-rowerowego przy drodze wojewódzkiej nr 312 na odcinku Wielichowo-Śniaty ok. 6,0 km, Budowa ciągu pieszo-rowerowego przy drodze krajowej nr 32 na odcinku Drzymałowo-Ruchocice - 2 km na terenie gminy)
  - I.1.2. Poprawa efektywności energetycznej;



- Promowanie zmian nośników energii na bardziej efektywne i przyjazne środowisku
- Termomodernizacja budynków należących do gminy
- Modernizacja oświetlenia na terenie gminy
- I.1.4. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
  - Promowanie korzystania z odnawialnych źródeł Energii
  - Wspieranie przedsięwzięć związanych z wykorzystaniem instalacji solarnych, pomp ciepła oraz wymianą starych kotłów na nowe ekologiczne źródła ciepła w budynkach
  - Tworzenie warunków dla rozwoju odnawialnych źródeł energii poprzez odpowiednie zapisy w studium i planach miejscowych
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wielichowo – uchwała nr XXXIV/231/10 Rady Miejskiej Wielichowa z dnia 29.03.2010 r.

Zgodnie z zapisami Studium główne tereny dla działalności gospodarczej wyznaczone zostały na obszarze Gradowic, Wielichowa – Wsi, miasta Wielichowa, Celinek, tj. wzdłuż głównych dróg wychodzących z Wielichowa w kierunku Grodziska Wielkopolskiego, Rakoniewic i Wilkowa Polskiego. Za istotne dla rozwoju gospodarczego gminy są tereny na gruntach Gradowic; przylegają one bezpośrednio do drogi krajowej nr 32.

Studium również definiuje pojęcie „działalność gospodarcza”. Pod nim należy rozumieć wszelkiego rodzaju działalność produkcyjną, magazynową oraz usługową, prowadzoną na terenach i w obiektach o charakterze „przemysłowym. Do terenów przeznaczonych pod działalność gospodarczą włączono również istniejące ośrodki rolniczej gospodarki wielkoobszarowej, w ramach których prowadzona jest (lub może być) różnego rodzaju działalność produkcyjna (gorzelnie, suszarnie, przetwórstwo rolno-spożywcze, itp.) oraz magazynowa, bazy budowlane, komunikacyjne.

W Studium nie są wprost wpisane tereny z przeznaczeniem na odnawialne źródła energii.

- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego w swoim zakresie nie przewidują odnawialnych źródeł energii.

W POP dla strefy wielkopolskiej nie wskazano działań na terenie miasta i gminy Wielichowo, ze względu na brak przekroczeń emisji.

Dla obszaru miasta i gminy Wielichowo nie opracowano planów zaopatrzenia w ciepło, gaz czy energię elektryczną oraz Planu Zrównoważonego Rozwoju Transportu.

#### 1.4 Organizacja i finansowanie

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej należy do zadań Gminy Wielichowo. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym podmiotom.

Monitoring realizacji Planu oraz jego aktualizacja powinna być prowadzona w strukturze organizacyjnej Urzędu Miasta i Gminy w Wielichowie przez powołaną do tego celu osobę koordynującą wszystkie działania dot. niskiej emisji. W zależności od potrzeb stanowisko to może zostać rozbudowane o zespół pracowników wspierających prowadzone działania w celu osiągnięcia celów ilościowych wskazanych w niniejszym dokumencie. Koszty funkcjonowania zespołu jw. należy uwzględnić w budżecie Gminy Wielichowo.

Istotne dla osiągnięcia określonych w „Planie” celów jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były:

- przyjmowane w odpowiednich zapisach prawa lokalnego,
- uwzględniane w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniane w wewnętrznych dokumentach Urzędu Miasta i Gminy w Wielichowie.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje na jednostki, grupy, czy organizacje, wśród których wymienić można:

- Urząd Miasta i Gminy w Wielichowie wraz z podlegającymi mu jednostkami,
- mieszkańców miasta (właścicieli, współwłaścicieli domów),
- wspólnoty mieszkaniowe oraz mieszkających w nich,
- przedsiębiorstwa prywatne, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe.

Działania przewidziane w PGN będą finansowane ze środków zewnętrznych oraz własnych gminy Wielichowo w zakresie podlegającym Urzędowi Miasta i Gminy w Wielichowie. Środki na realizację inwestycji zostaną zabezpieczone w Wieloletniej Prognozie Finansowej Gminy Wielichowo. Gmina Wielichowo będzie aplikowała o wsparcie tych inwestycji przez programy krajowe i europejskie.

Z uwagi na to, że w budżecie gminy nie można zaplanować wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować, jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. Dokładne oszacowanie wartości inwestycji będzie możliwe dopiero po opracowaniu dokumentacji technicznej i kosztorysowej. Analogicznie efekt ekologiczny zostanie

zweryfikowany po opracowaniu audytów energetycznych i dokładnym ustaleniu co będzie możliwe do realizacji oraz co będzie opłacalne. Po oszacowaniu dokładnym kosztów, znajdują one swoje odzwierciedlenie w wieloletniej prognozie finansowej.

### 1.5 Zakres opracowania

Zgodnie z załącznikiem nr 2 do Regulaminu Naboru Wniosków na przedsięwzięcia związane z opracowaniem Planów Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanego przez WFOŚiGW w Poznaniu opracowanie powinno mieć następującą strukturę:

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

Niniejszy dokument został opracowany zgodnie z ww. zalecaniami i zawiera m.in.:

- charakterystykę obszaru objętego opracowaniem oraz obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Wielichowo. Dzięki tym informacjom jest możliwa identyfikacja problemów, a także rozpoznanie potrzeb związanych z ochroną atmosfery,
- analizę infrastruktury energetycznej oraz identyfikację aspektów i obszarów problemowych
- metodologię oraz omówienie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery ze źródeł niskiej emisji,
- obliczenia i przedstawienia emisji w tonach ekwiwalentu CO<sub>2</sub> dla poszczególnych obszarów

- identyfikację celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, czynników oddziałujących na jego realizację oraz ocenę ekonomiczną wraz ze wskazaniem źródeł finansowania i harmonogramem podejmowanych działań,
- zarządzanie PGN - organizację procesu jego realizacji i monitorowania

W dokumencie zawarto również odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

## **2. Streszczenie – określenie celów ilościowych PGN**

Opracowanie niniejszego Planu wraz z bazową inwentaryzacją emisji oparte zostało o rok 2010.

Wyniki inwentaryzacji bazowej dla roku 2010 wskazują na:

- zużycie energii na terenie gminy Wielichowo na poziomie **66 684,94 MWh/rok**;
- emisję CO<sub>2</sub> na terenie gminy Wielichowo na poziomie **19 091 MgCO<sub>2</sub>/rok**;

Na podstawie tak opracowanej bazy danych wyznaczono prognozę stanu na rok 2020 biorąc pod uwagę realizację inwestycji zadeklarowanych przez gminę i interesariuszy niniejszego Planu, którzy zgłosili akces do planu.

Przyjęto do realizacji i monitorowania cele ilościowe planu dla roku 2020 na poziomie:

- zużycie energii na terenie gminy Wielichowo na poziomie **64 982,16 MWh/rok** (ograniczenie o 2,55% w porównaniu do roku 2010);
- emisję CO<sub>2</sub> na terenie gminy Wielichowo na poziomie **18595 MgCO<sub>2</sub>/rok** (ograniczenie o 2,60 % w porównaniu do roku 2010);
- produkcję energii ze źródeł odnawialnych na poziomie ok. **152,19 MWh/rok**, co będzie stanowić 0,2342% zużywanej w mieście energii.

W celu osiągnięcia tego poziomu zaplanowano na lata 2016-2020 następujące działania inwestycyjne:

- sektor publiczny:
  - Termomodernizacja budynków oraz montaż energooszczędnego oświetlenia wewnętrznego,
  - Budowa/montaż instalacji odnawialnych źródeł energii (fotowoltaicznych, solarów lub pomp ciepła),

- Kompleksowa modernizacja i montaż energooszczędnego oświetlenia ulicznego,
- sektor społeczny:
  - Budowa/montaż instalacji odnawialnych źródeł energii (fotowoltaicznych, solary, pompy ciepła),
  - Termomodernizacja, montaż energooszczędnego oświetlenia w częściach wspólnych budynków oraz oświetlających przestrzeń przed budynkami,
  - Termomodernizacja budynków jednorodzinnych,
  - Wymiana starych kotłów opalanych węglem na nowoczesne i ekologiczne,.

Ponadto zakłada się następujące działania:

- Promocja i edukacja w ramach jednostek Urzędu Miasta i Gminy, obejmująca druk materiałów informacyjnych i edukacyjnych dotyczących OZE oraz możliwości uzyskania dofinansowania na termomodernizację budynków mieszkalnych,
- Zarządzanie energetyczne obejmujące m.in. monitorowanie i aktualizację bazy danych emisji CO<sub>2</sub>.
- Promowanie poruszania się rowerem oraz promocja ścieżek rowerowych
- Zielone zamówienia publiczne
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego – uwzględniające aspekty związane z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii

Celami szczegółowymi są:

- Zwiększenie efektywności wykorzystywania i wytwarzania energii w obiektach na terenie miasta
- Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie miasta
- Kompleksowe zarządzanie i rozwój infrastruktury miasta ukierunkowany na niskoemisyjność
- Promowanie transportu niskoemisyjnego

Działania te mają doprowadzić do:

- zmniejszenia energochłonności obiektów należących do podmiotów publicznych przez:
  - zmniejszenie zużycia energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej
  - zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej i związanej z oświetleniem ulic,
  - wymianę źródeł ciepła w obiektach sektora samorządowego,

- stosowanie OZE
- zmniejszenia energochłonności w budynkach mieszkalnych przez:
  - zmniejszenie zużycia energii cieplnej (promowanie termomodernizacji obiektów budowlanych należących do społeczeństwa)
  - zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w częściach wspólnych
  - wymianę źródeł ciepła, w tym stopniowe zastępowanie starych pieców instalacjami nowej generacji oraz wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne,
  - stworzenie możliwości i pomoc w upowszechnieniu wykorzystywania OZE w obiektach budowlanych należących do społeczeństwa,
- Zwiększenie produkcji energii z OZE
- Stosowania nowoczesnych rozwiązań energetycznych w nowopowstających obiektach
- Utrzymanie na obecnym poziomie zużycia paliw, pomimo wzrostu liczby pojazdów przez promocję rowerów,
- poprawy jakości powietrza i ochrony zdrowia mieszkańców,
- wyraźnych oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- zwiększenia komfortu korzystania z budynków i instalacji,

Plan gospodarki niskoemisyjnej opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach miasta, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne. Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują zapewnienie finansowania w Wieloletniej Prognozie Finansowej Gminy Wielichowo oraz uzyskanie dofinansowania na realizację inwestycji.

Dzięki temu mieszkaniec miasta zyskuje:

- czystsze powietrze (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
- oszczędności pośrednie (oszczędności JST) oraz bezpośrednie
- możliwość uzyskania dotacji.

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania PGN. Jednym z elementów wdrażania Planu jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja.

Wskaźnikami efektywności działań określonych w „Planie” będą:

- poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub>, uzyskany w poszczególnych latach,
- ograniczenie zużycia energii
- udział zużycia energii z odnawialnych źródeł energii.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych zamierzeń. Nie będzie to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców miasta możliwość finansowania lub dofinansowania planowanych przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego ich udziału w realizacji celów określonych w niniejszym PGN.

Realizacja działań wynikających z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie gminy Wielichowo jest zadaniem ambitnym, ale możliwym do realizacji. Działania zaplanowane do realizacji na lata 2016-2020 pozwolą na ograniczenie emisji na terenie gminy Wielichowo.

### **3. Ogólna charakterystyka obszaru objętego „Planem”**

#### **3.1 Identyfikacja obszaru**

Gmina Wielichowo położona jest w zachodniej części województwa wielkopolskiego, wchodzi w skład powiatu grodziskiego. Razem z nią na terenie powiatu znajdują się jeszcze 4 gminy Grodzisk Wlkp., Rakoniewice Granowo, Kamieniec. Z gminą Wielichowo sąsiadują gminy: Rakoniewice i Kamieniec z powiatu grodziskiego, Przemęt (pow. wolsztyński) oraz Śmigiel (pow. kościański).

W skład Gminy wchodzi obszar miejski, miasto Wielichowo i obszar wiejski. Obejmuje ona powierzchnię 107,4 km<sup>2</sup>, (co stanowi 0,36% powierzchni województwa i 16,8% powierzchni powiatu), z czego miasto Wielichowo zajmuje powierzchnię 1km<sup>2</sup>.

Gmina ma charakter rolniczy.

#### **3.2 Położenie**

Zgodnie z fizyczno – geograficzną regionalizacją Polski, wg J. Kondrackiego, w ogólnym podziale, obszar gmina Wielichowo jest położony w obrębie następujących głównych jednostek:

- megaregion – Pozaalpejska Europa Środkowa,
- prowincja – Niż Środkowoeuropejski,
- podprowincja – Pojezierza Południowobałtyckie,
- makroregion – gmina leży na granicy dwóch makroregionów Pojezierza Poznańskiego północny obszar gminy oraz Doliny Środkowej Obry– południowa

W ramach Pojezierza Poznańskiego wyraźnie wyodrębniają się na terenie gminy dwa makroregiony: Wał Lwówecko – Rakoniewicki i Równina Opalenicka.

Północno – zachodnią część gminy obejmuje południowy skłon Wału Lwówecko – Rakoniewickiego. Wał stanowi wysoczyznę falistą o deniwelacjach średnio od 3 – 10 m i spadkach 5 – 8%, miejscami powyżej 8%, porożcinaną erozyjnymi dolinkami cieków wpływających do Północnego Kanału Obrzańskiego.

Północno-wschodnią część gminy stanowi fragment Równiny Opalenickiej. Jest to rejon charakteryzujący się wysoką kulturą rolną.

Południową część gminy stanowią Łęgi Obrzańskie przebiegające niemal równoleżnikowo przez gminę Wielichowo i obejmujące zatorfione obniżenie pomiędzy doliną Warty a Kotliną Kargowską. Jest to rejon o charakterze głównie łąkowo – leśnym.

### 3.3 Uwarunkowania krajobrazowe

#### **Struktura użytkowania**

Gmina Wielichowo cechuje się znacznym udziałem użytków rolnych. W strukturze użytkowania terenów stanowią one ponad połowę powierzchni (60,20%), następnie tereny różne (19,81%) oraz duży udział stanowią lasy, grunty leśne i zadrzewienia (15,16 %)

**Tabela 1 Struktura wykorzystania gruntów**

Grunty	ha	Udział
użytki rolne razem	6476	60,20%
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	1631	15,16%
grunty pod wodami	6	0,06%
grunty zabudowane i zurbanizowane	403	3,75%
użytki ekologiczne	0	0,00%
nieużytki	111	1,03%
tereny różne	2131	19,81%
<b>Razem</b>	<b>10758</b>	<b>100,00%</b>

Zródło: GUS

**Tabela 2 Wykorzystanie gruntów rolnych**

Grunty	ha	Udział
<b>użytki rolne razem</b>	<b>6476</b>	<b>100,00%</b>
grunty orne	5960	92,03%
sady	57	0,88%
łąki trwałe	0	0,00%
pastwiska trwałe	127	1,96%
grunty rolne zabudowane	212	3,27%
grunty pod stawami	6	0,09%
grunty pod rowami	114	1,76%

Zródło: GUS

Na terenie gminy Wielichowo występują następujące obszary chronione oraz ważne tereny przyrodnicze.



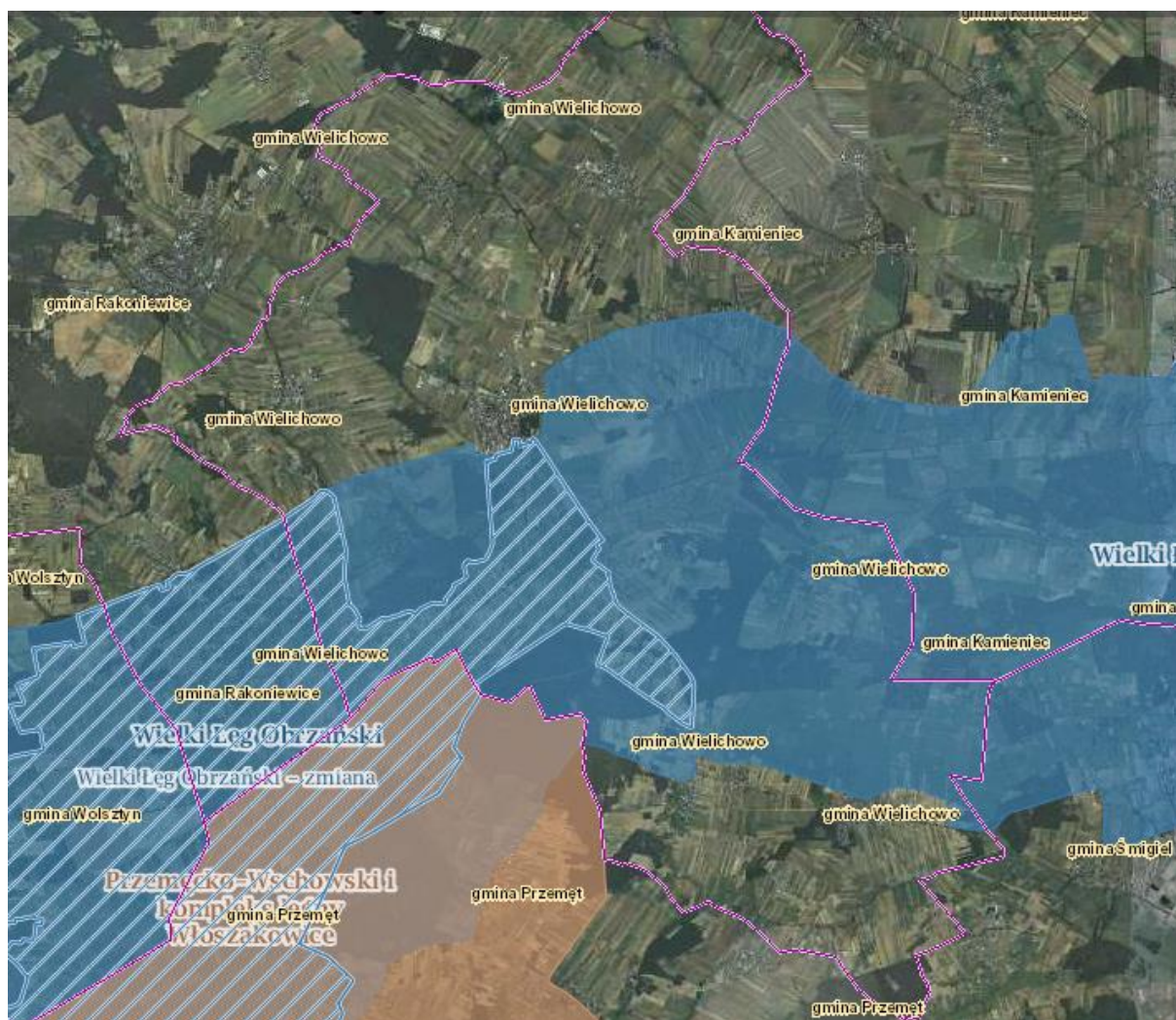
Na terenie gminy Wielichowo znajduje się fragment obszaru specjalnej ochrony PLB300004 Wielki Łęg Obrzański o łącznej powierzchni 23431,1 ha. Obszar ten przebiega przez innych gmin, tj. Kamieniec, Rakoniewice, Wielichowo, Kościan, Śmigiel, Przemęt, Wolsztyn.

Na obszarze gminy Wielichowo są to:

- pomniki przyrody; w rejestrze Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody znajduje się 12 pojedynczych okazów drzew oraz 2 grupy drzew:

- Prochy – dąb szypułkowy,
- Śniaty – dąb szypułkowy
- Wielichowo – dąb szypułkowy, grupa dwóch dębów szypułkowych, lipa drobnolistna, buk zwyczajny,
- Wilkowo Polskie – klon zwyczajny, jesion wyniosły, świerk syberyjski, grab pospolity, dąb czerwony, grupa dwóch dębów szypułkowych,
- Zielęcín – wiąz szypułkowy i lipa drobnolistna;

Mapa 1 Obszary chronione na terenie gminy Wielichowo



Źródło: GDOŚ

### 3.4 Ludność

Liczba ludności zamieszkująca Gminę Wielichowo wynosiła na koniec roku 2014, ok. 6,9 tysiąca osób (6 924osób – liczba mieszkańców zameldowanych; wg GUS 6866 osób faktycznie zamieszkujących). Ludność samego miasta stanowiła niecałe 26 % ludności gminy – (liczba mieszkańców zameldowanych - 1771 osób, wg GUS 1757)

Gęstość zaludnienia tego obszaru wynosi 64 osoby/km<sup>2</sup>, przy czym jest ona różna dla miasta i obszaru wiejskiego, gdzie wynosi odpowiednio: dla miasta 1417 osób/km<sup>2</sup> i dla obszaru wiejskiego – 48 osób/km<sup>2</sup>. Miasto charakteryzuje się większym skupieniem mieszkańców.

### 3.5 Uwarunkowania klimatyczne

Obszar gminy Wielichowo leży w granicach XV Środkowowielkopolskiego rejonu klimatycznego Polski wyznaczonego na podstawie częstości występowania różnych typów pogody. Cechą charakterystyczną pogody tego regionu jest występowanie znacznej ilości dni

ciepłych, a zarazem pochmurnych, ale bez opadu. Podobnie występują częściej dni z pogodą z przymrozkami, bardzo chłodną, ale bez opadów.

Największy wpływ jest powietrza morskiego. Charakteryzuje się on większą roczną amplitudą powietrza, wczesną wiosną, długim latem, łagodną zimą z mało i krótko trwającą pokrywą śnieżną. Zima trwa tu około 75 dni, a lato około 94 dni. Liczba dni pogodnych wynosi 60, a pochmurnych 110. Gmina Wielichowo położona jest w rejonie o najniższym w Polsce opadzie atmosferycznym.

Średni roczny opad podany – na podstawie obserwacji wieloletnich – wynosi w rejonie Grodziska Wielkopolskiego 615 mm i Opalenicy 586 mm. Najbardziej wilgotnymi miesiącami są: luty, marzec i styczeń. Na terenie gminy przeważają wiatry zachodnie i południowo – zachodnie, natomiast najrzadziej wieją wiatry północne. Średnia prędkość wiatrów wynosi 2m/sek. Klimat lokalny zróżnicowany jest w zależności od morfologii terenu. Najkorzystniejszy klimat lokalny posiada Wał Lwówecko – Rakoniewicki. Większą wilgotnością powietrza, częstymi mgłami i możliwością występowania inwersji charakteryzują się tereny położone w dolinie Obry i na Równinie Opalenickiej.

#### **4. Obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Wielichowo oraz identyfikacja obszarów problemowych**

Na terenie gminy Wielichowo nie wykryto przekroczeń związanych z przekroczoną emisją substancji do powietrza.

W badaniach w latach 2007-2009 strefa nowotomysko-wolsztyńska została oceniona w klasie A, za wyjątkiem ozonu (tutaj przekroczenia były w całej Wielkopolsce).

**Tabela 3 Roczne oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim za lata 2007-2009**

strefa	NO2	SO2	CO	C6H6	PM10	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb	O3
nowotomysko-wolsztyńska	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C

Źródło: WIOŚ Poznań

W roku 2014 stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu oraz stężenie pyłu PM10 w całej strefie wielkopolskiej oraz wszystkie oceniane strefy zaliczono do klasy C (na podstawie raportu rocznej oceny jakości powietrza za rok 2014 wykonany przez WIOŚ).

Szczególnie istotne w ostatnim czasie stał się w szczególności wskaźnik zanieczyszczenia powietrza, jakim jest stężenie pyłu zawieszonego PM10. Wiąże się go z tzw. niską emisją, pochodzącą z ogrzewania indywidualnego, gdzie, jako podstawowe paliwo używany jest węgiel, szczególnie ten o niskiej jakości i dużej zawartości popiołu i siarki, a jako źródło grzewcze używane są kotły o niskiej sprawności. Na wysokie stężenia

zanieczyszczeń nie bez wpływu pozostaje charakter zabudowy na danym terenie. Średnia i wyższa zabudowa o zwartym charakterze, przy niektórych scenariuszach meteorologicznych sprzyja tworzeniu się sytuacji smogowych. Szczególnie istotnym czynnikiem rozpraszającym zanieczyszczenia jest wiatr, który przy tego typu zabudowie ma ograniczone możliwości przewietrzania. Spory problem stanowią też osiedla, gdzie do ogrzewania wykorzystuje się głównie paliwa stałe, które generują znaczne ładunki zanieczyszczeń. Równocześnie narasta problem z zanieczyszczeniami transportowymi. Wzrost liczby samochodów, a co za tym idzie częstsze migracje ludności, zły stan nawierzchni oraz powstawanie nowych odcinków dróg wiążą się ze wzrostem emisji, w szczególności tlenków azotu, ale również z pyłem pochodzącym ze ścierania: okładzin hamulcowych, opon oraz nawierzchni jezdni. Dodatkowy problem stanowi emisja pyłu pochodzącego z zabrudzenia jezdni. Stężenia pochodzące od tego typu emisji zależą od typu nawierzchni jezdni, ilości pojazdów, ich wagi, sposobu utrzymania jezdni oraz od natężenia opadu deszczu.

### **Obszary problemowe**

Na podstawie analizy stanu obecnego gminy Wielichowo zidentyfikowano najważniejsze obszary problemowe w mieście, powiązane z gospodarką niskoemisyjną:

#### **1. Brak Planu (założeń do Planu) zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe**

Gmina Wielichowo nie posiada opracowanego Planu (założeń do Planu) zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a wdrożenie tego dokumentu pozwala na m.in.:

- kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób optymalny i uporządkowany uwzględniając przy tym specyficzne warunki lokalne gminy,
- harmonizację działań w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe i energię podejmowanych bezpośrednio przez organy gminy z odpowiednimi przedsiębiorstwami energetycznymi funkcjonującymi na obszarze gminy,
- uzgadnianie kierunków działań gmin i przedsiębiorstw energetycznych w zakresie rozwoju infrastruktury, w tym lokalizacji nowych źródeł wytwórczych,
- uzgadnianie kierunków działań gmin i przedsiębiorstw energetycznych z interesami i potrzebami społeczności lokalnej,
- zaplanowanie działań energetycznych zorientowanych na zrównoważony rozwój,
- zapewnienie ładu energetycznego,

- inwentaryzację infrastruktury energetycznej.

## **2. Duża energochłonność budynków będących w zarządzie Urzędu Miasta i Gminy Wielichowo**

Konieczna jest poprawa parametrów energetycznych budynków użyteczności publicznej – termomodernizacja (m.in.: dobór okien i drzwi o niskim współczynniku przenikalności cieplnej, właściwa izolacja termiczna ścian – ocieplenie budynków oraz modernizacja instalacji c.o., zastosowanie OZE).

## **3. Zanieczyszczenia komunikacyjne (liniowe)**

Zanieczyszczenia komunikacyjne są jednym z głównych źródeł zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w gminie Wielichowo. Całorocznie największy wpływ na jakość powietrza ma komunikacja drogowa. Szczególnie uciążliwe są zanieczyszczenia powstające w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne. Drugą grupę emisji komunikacyjnych stanowią pyły, powstające w wyniku tarcia i zużywania się elementów pojazdów.

## **4. Indywidualne źródła ogrzewania budynków - główne źródło niskiej emisji**

W okresie grzewczym znacząca jest emisja niska pochodząca z gospodarstw domowych. Niska wysokość emitorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury, sprzyja kumulacji zanieczyszczeń. Jedno i kilkurodzinne budynki mieszkalne nie posiadają urządzeń ochrony powietrza, a wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania. Wprowadzanie do powietrza zanieczyszczeń z kotłowni budynków mieszkalnych przez osoby fizyczne nie podlega żadnym ograniczeniom prawnym, organizacyjnym i ekonomicznym.

## **5. Węgiel jako jeden z dominujących nośników energii w sektorze mieszkaniowym oraz źródło emisji CO<sub>2</sub>**

Najistotniejszą kwestią wpływającą na wielkości emisji CO<sub>2</sub> jest rodzaj stosowanego paliwa na cele ogrzewania. Jak powszechnie wiadomo najbardziej emisyjnym paliwem jest węgiel kamienny, który jest wykorzystywany w wielu budynkach znajdujących się na terenie gminy. Istotny negatywny wpływ na jakość powietrza w gminie mają piece węglowe stosowane w indywidualnych gospodarstwach domowych. Często w budynkach np. mieszkalnych spalany jest węgiel niskiej jakości. Ponadto, poza emisją zanieczyszczeń typowych przy spalaniu tradycyjnych paliw, problem stanowi spalanie w paleniskach domowych i lokalnych

kotłowniach materiałów (np. butelki PET), powodujących emisję substancji toksycznych do powietrza.

Udział emisji CO<sub>2</sub> związanej ze spalaniem węgla na cele ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej w sektorze mieszkalnictwa wynosi w gminie Wielichowo 7 596,32MgCO<sub>2</sub>.

## **6. Niekorzystna struktura wiekowa budynków mieszkalnych oraz ich zły stan techniczny**

Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy Wielichowo w dużej mierze zostały wybudowane przed 1945 r. i wymaga podjęcia działań na rzecz poprawy ich stanu.

## **7. Niski stopień wykorzystania OZE na terenie gminy**

Na obszarze gminy Wielichowo nie ma zbyt wielu instalacji OZE. W Studium i istniejących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego nie są wprost wpisane tereny z przeznaczeniem na odnawialne źródła energii.

## **8. Niepełna gazyfikacja**

Obecnie z gazu korzysta zaledwie 38,3 % mieszkańców miasta i gminy. Konieczna wydaje się rozbudowa sieci gazowej oraz zwiększenie liczby odbiorców, w celu ograniczenia niskiej emisji pochodzącej ze spalania węgla, zwłaszcza węgla niskiej jakości oraz odpadów.

## **5. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy**

### **Wielichowo**

#### **5.1 System ciepłowniczy**

##### **5.1.1 Charakterystyka systemu ciepłowniczego**

Na terenie gminy nie ma sieci ciepłej. Główne źródło ciepła stanowią małe kotłownie i indywidualne systemy grzewcze zaspokajające potrzeby własne budynków mieszkalnych lub obiektów zakładowych. Mieszkania przeważnie ogrzewane są węglem oraz gazem

##### **5.1.2 Produkcja, zużycie i odbiorcy ciepła**

Nie dotyczy

## 5.2 System gazowniczy

### 5.2.1 Charakterystyka systemu gazowniczego

Przez północną część gminy Wielichowo przebiega magistralny gazociąg wysokiego ciśnienia DN 150 mm relacji Kotowo – Rostarzewo – Siedlec. Doprowadzenie gazu do gminy odbywa się gazociągiem obocznym wysokiego ciśnienia DN 100 mm Augustowo – Łubnica. We wsi Łubnica znajduje się stacja redukcyjno – pomiarowa 1° o przepustowości Q = 4000 m<sup>3</sup>/godz.

Długość sieci gazowej na terenie gminy wynosi 83,65 km, a liczba czynnych przyłączy wynosi 628 szt. W 2014 r. z sieci gazowej korzystało 2632 osób, co stanowiło 38,3% mieszkańców gminy. W mieście Wielichowo z gazu korzysta ok. 60% mieszkańców, natomiast na terenach wiejskich – 30%. Gaz sieciowy dostarczany był do 673 gospodarstw domowych, w tym do 303 gospodarstw domowych w Wielichowie. Zaledwie 19% podłączonych do sieci gazowej to odbiorcy ogrzewający mieszkania gazem. Nadal najbardziej powszechnym sposobem ogrzewania są piece węglowe.

Na terenie gminy dystrybucją gazu ziemnego do odbiorców zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu. Gaz dostarczany jest dla celów komunalno-bytowych i ogrzewania mieszkań w budownictwie jednorodzinym oraz na potrzeby drobnego przemysłu i usług

### 5.2.2 Zużycie i odbiorcy gazu

**Tabela 4 Odbiorcy i zużycie gazu w gminie Wielichowo**

Parametr	Rok	Jednostka	Wartość
długość czynnej sieci	2014	km	83,65
odbiorcy gazu	2014	gosp. dom.	673
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	2014	gosp. dom.	130
zużycie gazu tys.m <sup>3</sup>	2014	tys.m <sup>3</sup>	760,9
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	2014	tys.m <sup>3</sup>	321,5
ludność korzystająca z sieci gazowej osoba	2014	osoba	2632
korzystający z sieci gazowej w % ogółu ludności	2014	%	38,3

Źródło: GUS

### 5.2.3 Plany rozwojowe dostawców gazu na terenie miasta i gminy

Zgodnie z zapisami w Studium Uwarunkowań przewiduje się realizację drugiej nitki gazociągu magistralnego Kotowo – Rostarzewo – Siedlec o średnicy 250 mm, obok już istniejącego gazociągu  $\varnothing$  150 mm. oraz przewiduje się doprowadzenie gazu ze stacji redukcyjno – pomiarowej 1<sup>o</sup> w Łubnicy gazociągami średniego ciśnienia do wszystkich miejscowości na terenie gminy. Ponadto planowa jest budowa dalszych przyłączy do budynków.

## 5.3 System energetyczny

### 5.3.1 Charakterystyka systemu energetycznego

Na terenie gminy nie ma linii najwyższych (220 kV i więcej) i wysokich napięć (110 kV). Zaopatrzenie w energię elektryczną dokonuje się za pośrednictwem linii 15 kV ze stacji elektroenergetycznych zlokalizowanych w gminach sąsiednich. Przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej na terenie gminy Wielichowo zajmuje się spółka ENEA S.A..

W 2013 r. w Wielichowie było 607 odbiorców energii elektrycznej na niskim napięciu, natomiast zużycie energii wyniosło 1749 MWh.

### 5.3.2 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

**Tabela 5 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej w mieście Wielichowo**

Parametr	Rok	Jednostka	Wartość
odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu w Wielichowie	2014	odbiorcy	607
zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu w Wielichowie	2014	MWh	1749
energia elektryczna w miastach na 1 mieszkańca	2014	KWh	995,2
energia elektryczna w miastach na 1 odbiorcę (gosp.dom.)	2014	KWh	2880,6

Zródło: GUS

### 5.3.3 Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej



Aby zapewnić niską awaryjność sieci średniego i niskiego napięcia prowadzony jest stały monitoring jej stanu technicznego i w razie potrzeby przeprowadzane są niezbędne modernizacje.

Natomiast wg oceny stanu zaopatrzenia gmin województwa wielkopolskiego w energię elektryczną dla gminy Wielichowo przewiduje się:

- realizację 3 nowych stacji SN/NN: w Łubnicy oraz w Wilkowie Polskim (2 stacje),
- realizację nowych linii SN doprowadzających energię elektryczną do projektowanych 3 stacji; łączna długość linii wynosi 2 km,
- modernizację istniejących linii SN na długości ca 13 km.

#### 5.3.4 Oświetlenie ulic

Na terenie gminy Wielichowo znajdują się 624 punkty oświetleniowe. Suma mocy znamionowych lamp ulicznych wynosi 66,99 kW, a średnia ilość godzin pracy oświetlenia w roku - 3650 (10h dziennie). Łączne zużycie prądu przez oświetlenie uliczne wyniosło 244513,5 kWh, czyli 244,5 MWh.

#### 5.4 Transport na terenie miasta i gminy

Transport na terenie gminy Wielichowo obsługiwany jest przez przewoźników autobusowych i busowych.

Dominuje natomiast transport indywidualny.

W północnej części gminy, bezpośrednio przylegając do jej granicy, przebiega droga krajowa nr 32 granica państwa – Zielona Góra – Sulechów – Wolsztyn – Stęszew. Na terenie gminy Wielichowo przebiega ta droga w długości 1,25 km.

Główną drogą przebiegającą przez teren gminy jest droga wojewódzka nr 312 Rakoniewice – Wielichowo – Czacz.

Drogi powiatowe na obszarze gminy to:

- 32710 – Kamieniec – Wielichowo – Prochy – Tarnowa
- 32718 – Wilkowo Polskie – Śmigiel
- 32719 – Wilkowo Polskie – Boszkowo
- 32720 – Ziemin – Włoszakowice

- 32721 – Prochy – Dębsko – droga nr 312
- 32722 – Rakoniewice – Tarnowa
- 32724 – Wielichowo – Drzymałowo – droga nr 32
- 32725 – Wielichowo – Grodzisk Wielkopolski
- 32726 – Gradowice – Łubnica – Parzęczewo
- 32727 – Gnin – droga nr 32 – Zielęcín – Wąbiewo

Łączna długość dróg pozamiejskich to 43,543 km oraz 1,761 km na terenie miasta Wielichowo.

W gminie obowiązuje sieć dróg gminnych o długości 25,7 km, takich jak:

- 5737 – Prochy – Piotrowo Wielkie
- 5738 – Pruszkowo – Piotrowo Wielkie
- 5739 – Pruszkowo – droga wojewódzka nr 312
- 5740 – Dębsko – Augustowo
- 5741 – Łubnica – Augustowo – gr. Gminy Rakoniewice
- 5742 – droga powiatowa nr 32727 – gr. Gminy Kamieniec
- 5743 – droga powiatowa nr 32725 – droga powiatowa nr 32710
- 5744 – droga powiatowa nr 32724 – droga wojewódzka nr 312
- 5745 – Wilkowo Polskie – Popowo
- 5746 – Śniaty – Siekowo
- 5747 – Śniaty – droga powiatowa 32720
- 5748 – Trzcínica – Puszczykowie

#### 5.5 Odnawialne źródła energii – stan obecny

Na podstawie zebranych ankiet, w 4 budynkach mieszkalnych w Wielichowie wykorzystywane są ekologiczne paliwo – drewno.

## **6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery z terenu miasta i gminy Wielichowo**

### 6.1 Etapy określania wielkości emisji CO<sub>2</sub>

Określenie wielkości emisji CO<sub>2</sub> realizowano w następujący sposób:

1. zebranie danych dla poszczególnych grup źródeł w sektorze publicznym (dane otrzymane w formie ankiet):
  - faktury za zakup energii elektrycznej, ciepłej, paliw do ogrzewania,
2. zebranie danych o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła, energii elektrycznej, gazu dla obszaru miasta i gminy,
3. oszacowanie zapotrzebowania na ciepło z pozostałych paliw kopalnych w poszczególnych grupach odbiorców,
4. oszacowanie zużycie paliw transportowych,
5. oszacowanie zużycie paliw w produkcji ciepła,
6. oszacowanie wielkości emisji pozostałych gazów cieplarnianych,
7. przeliczenie pozyskanych wartości za pomocą wskaźników emisji na emisję CO<sub>2</sub>,

## 6.2 Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO<sub>2</sub>

### 6.2.1 Podstawowe założenia przyjęte w „Planie”

Podstawą sporządzenia „Planu gospodarki niskoemisyjnej” jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza. Dokument ten został sporządzony zgodnie z wymaganiami Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu, zawartymi w załącznikach do naboru wniosków na przedsięwzięcia związane z opracowaniem Planów Gospodarki Niskoemisyjnej z 2015 r.

Przeprowadzono inwentaryzację zużycia energii i związaną z nim emisję CO<sub>2</sub> w następujących sektorach:

- obiekty komunalne,
- budynki mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- przemysł, usługi,
- transport.

Do określenia emisji terenu gminy Wielichowo zastosowano „standardowe” wskaźniki emisji obejmujące całość emisji CO<sub>2</sub> wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie miasta i gminy. Wskaźniki te bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach a najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO<sub>2</sub>. Emisje CO<sub>2</sub> powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe.

Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> zestawiono w poniższej tabeli.

Obliczenia przeprowadzono w oparciu o wskaźniki emisji według Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE). Publikacja KOBIZE - styczeń 2011 - "Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw - kotły o mocy do 5 MWt"

W obliczeniach wykorzystano następującą zależność:

$$E = B \times W$$

gdzie:

E emisja dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), wymiar: kg

B ilość zużytego paliwa. Wymiar: paliwa stałe - Mg, paliwa płynne - m<sup>3</sup>

W wskaźnik emisji

**Tabela 6 Wskaźniki emisji wykorzystane w obliczeniach**

PALIWO	WSKAŹNIK EMISJI	JEDNOSTKA WSKAŹNIKA
Węgiel kamienny	1850	kg/Mg
Gaz ziemny	2 000 000	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
Benzyna	68,61	kg/GJ
	44,8	GJ/tonę benzyny
Olej napędowy	73,33	kg/GJ
	43,33	GJ/tonę oleju napędowego
LPG	62,44	kg/GJ
	25,19	GJ/tonę LPG
Energia elektryczna	0,812	Mg/MWh

Źródło: KOBIZE

### 6.2.2 Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji

Poprzez zużycie energii rozumie się zużycie przez odbiorców końcowych:

- paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- paliw transportowych,
- ciepła sieciowego,
- energii elektrycznej,
- gazu sieciowego (ziemnego).

W procesie sporządzania bazowej inwentaryzacji emisji wykorzystano dwie metody zbierania danych:

- Zbieranie danych u źródła, m.in. w postaci ankiet. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru (inwentaryzacja terenowa przeprowadzona na terenie gminy).
- Dane globalne dla danego obszaru dotyczące zużycia poszczególnych źródeł energii dla terenu miasta Wielichowo dane GUS, brak możliwości pozyskania danych z energetyki.

Podstawowe źródło danych do przeprowadzenia bazowej inwentaryzacji stanowią dane uzyskane podczas ankietyzacji budynków znajdujących się na terenie gminy Wielichowo, która przeprowadzona została w okresie wrzesień-październik 2015 r.. Ze względu na dużą liczbę zebranych danych, podczas ankietyzacji bazowa inwentaryzacja emisji nie jest

obarczona wysokim błędem szacunkowym. Emisję ze zużycia paliw stosowanych do ogrzewania budynków liczono na podstawie podawanych ilości zużytego paliwa. Zebrane dane dla obszaru gminy są odzwierciedleniem stanu na koniec 2010 roku. Dane za ten rok są rokiem bazowym, czyli rokiem odniesienia, do którego porównywana jest wielkość emisji. Rok ten wybrany został z paru przyczyn. Po pierwsze podmioty gospodarcze mają obowiązek przetrzymywać dokumenty dot. rozliczeń podatkowych przez 5 lat. Po drugie w 2010 roku został przeprowadzony Generalny i Wojewódzki Pomiar Natężenia Ruchu na Drogach (dot. dróg krajowych i wojewódzkich).

Dokonując wyboru wskaźników emisji wykorzystano „standardowe” wskaźniki zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO<sub>2</sub> wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców.

Zebrane dane są możliwie jak najbardziej pełne.

### 6.2.3 Wykaz źródeł danych uwzględnione w inwentaryzacji bazowej

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2010r. (rok bazowy) w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia ciepła sieciowego,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i drewno),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu (obliczenia na podstawie badań natężenia ruchu),

Dane pozyskane od samorządu lokalnego oraz jednostek podległych:

- zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej (w tym budynki, oświetlenie publiczne itp.), określono na podstawie danych uzyskanych od Urzędu Miasta i Gminy oraz innych jednostek,
- zużycie ciepła sieciowego – j.w,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, drewna) określono na podstawie ankiet

Dane pozyskane od społeczeństwa

- zużycie energii elektrycznej określono na podstawie wypełnionych ankiet, danych od zarządców zasobami mieszkaniowymi i danych statystycznych publikowanych przez GUS,

- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, drewna) określono na podstawie danych wypełnionych ankiet oraz danych statystycznych publikowanych przez GUS,
- zużycie ciepła sieciowego na podstawie danych przekazanych przez mieszkańców i zarządców zasobami mieszkaniowymi oraz danych statystycznych publikowanych przez GUS,
- zużycia paliw w transporcie oszacowano na podstawie danych pochodzących z GDDKiA (badania wymienione we wcześniejszym podrozdziale)

Analogiczne dane uzyskano od przedsiębiorstw.

#### 6.2.4 Wskaźniki emisji

Do określenia wielkości emisji przyjęto następujące wskaźniki:

- dla paliw (węgiel kamienny, brunatny, koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) zastosowano wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub>, opracowane przez KOBiZE,
- dla paliw płynnych stosowanych w transporcie zastosowano wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Gazów Ciepłarnianych (wskaźniki uwzględniają emisję CO<sub>2</sub>),
- dla paliw odnawialnych (biomasa, biogaz) przyjęto wskaźnik emisji równy 0 Mg CO<sub>2</sub> (na jednostkę biomasy) – przyjęto, że spalanie paliw odnawialnych jest neutralne pod względów emisji GHG,
- dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik 0,812 Mg CO<sub>2</sub>/MWh (jest to wskaźnik reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej opartej na węglu kamiennym i brunatnym, z niewielkim udziałem biomasy określony przez KOBiZE – dane na rok 2010). W celu zachowania porównań wielkości zużycia energii pomiędzy poszczególnymi latami przyjęto wskaźnik na stałym poziomie,

#### 6.2.5 Unikanie podwójnego liczenia emisji

W celu wyeliminowania możliwości podwójnego liczenia emisji zastosowano następujące środki zapobiegawcze:

- całość obliczeń wykonano w jednym modelu co zapobiega ewentualnemu dublowaniu się obiektów, które zostały przyporządkowane do punktów adresowych

- podane przez różne podmioty dane dot. zużycia energii elektrycznej, ciepła oraz paliw zostało odjęte od wielkości globalnych przekazanych przez dostawców/dystrybutorów energii, paliw i danych GUS na obszarze miasta i gminy,

#### 6.2.6 Współpraca z interesariuszami

Istotą planu jest spełnienie funkcji koordynowania działań różnych podmiotów działających na terenie gminy Wielichowo mających na celu ograniczenia zużycia energii oraz upowszechnianie zadań związanych z odnawialnymi źródłami energii. Jedną z metod było przeprowadzenie ankietyzacji wśród mieszkańców (wspólnot oraz właścicieli budynków) oraz przedsiębiorców. W obszarach działań, dla których nie odnotowano pełnego zakresu danych lub braku odpowiedzi wykorzystano dane pochodzące z dokumentów strategicznych oraz danych GUS. W procesie formułowania poszczególnych projektów zostały uwzględnione preferencje poszczególnych interesariuszy projektu oraz działania planowane przez jednostki samorządu terytorialnego. Lista działań przedstawiona w kolejnych rozdziałach powstała w oparciu o zgłoszenia potencjalnych interesariuszy PGN, które zgromadzono na etapie pozyskiwania danych wejściowych (m.in. w ankietach).

Główni interesariusze to:

- Urząd Miasta i Gminy Wielichowo
- Pozostałe jednostki publiczne (np. GDDKiA, WZDW, ZDP w Grodzisku Wielkopolskim),
- Mieszkańcy (jako członkowie wspólnot mieszkaniowych oraz właściciele budynków)
- Przedsiębiorcy

## **7 Wyniki obliczeń**

### 7.1 Emisja związana z działalnością samorządową

#### 7.1.1 Budynki

Na terenie objętym Planem znajdują się 25 budynków publicznych znajdujące się we władaniu gminy Wielichowo Dane zostały pozyskane na podstawie ankiet.

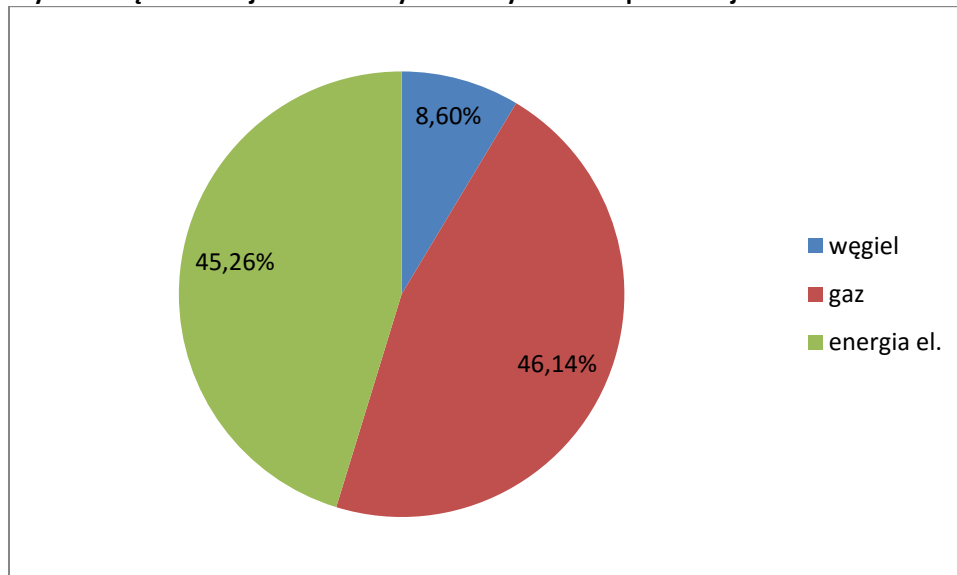


**Tabela 7 łączna emisja CO<sub>2</sub> w budynkach użyteczności publicznej**

Źródło energii	Mg CO <sub>2</sub>	%
z węgla	74	8,60%
z gazu	397	46,14%
z energii elektrycznej	389	45,26%
Razem	861	100,00%

Źródło: opracowanie własne

**Wykres 1 łączna emisja CO<sub>2</sub> w budynkach użyteczności publicznej**



Źródło: opracowanie własne

Łączna emisja w budynkach użyteczności publicznej w roku 2010 wyniosła 861 Mg CO<sub>2</sub>, z czego prawie w połowie był to efekt zużycia gazu (46,14%) oraz energii elektrycznej (45,26%).

### 7.1.2 Oświetlenie publiczne

W tej podgrupie uwzględniono całkowitą ilość energii zużytą na potrzeby przestrzeni publicznej. Emisja CO<sub>2</sub> ze zużycia energii na oświetlenie publiczne wynosiła 198,54 Mg.

### 7.1.3 Gospodarka odpadami

Nie dotyczy – element fakultatywny

## 7.2 Emisja z działalności społeczeństwa

### 7.2.1 Mieszkalnictwo

Na podstawie ankiet 6 budynków mieszkalnych sporządzono niniejszą tabelę.

**Tabela 8 Emisja CO2 z różnych źródeł energii - na podstawie ankiet**

EMISJA CO2 Z WĘGLA	EMISJA CO2 Z GAZU	EMISJA CO2 Z ENERGII ELEKTRYCZNEJ
ton CO2	ton CO2	ton CO2
29,6	0,00	6,87764

Źródło: obliczenia własne

### 7.2.2 Handel, usługi i przemysł

Brak danych.

### 7.2.3 Pozostałe

Na podstawie globalnego zużycia gazu oraz danych z ankiet obliczono pozostałą emisję z gazu.

**Tabela 9 Pozostała emisji CO2 z gazu**

Zużycie gazu	855,8	tyś. M3
Zużycie z ankiet	198,53	tyś. M3
<b>Pozostałe</b>	<b>657,27</b>	<b>tyś. M3</b>
<b>Emisja CO2</b>	<b>1314,54</b>	<b>Mg</b>

Źródło: obliczenia własne

Na podstawie danych GUS obliczono pozostałą emisję z prądu.

**Tabela 10 Pozostała emisja CO2 z prądu**

Prąd	1790,00	MWh
Zużycie z ankiet	488,08	MWh
<b>Pozostałe</b>	<b>1301,92</b>	<b>MWh</b>
<b>Emisja CO2</b>	<b>1057,16</b>	<b>Mg</b>

Źródło: obliczenia własne

Na podstawie szacunkowego zużycia węgla (określonego w ankietach dla budynków mieszkalnych -> średnio 3,2 tony/rok) oraz budynków ogrzewanych gazem określono emisję CO2 z węgla.

**Tabela 11 Emisja CO2 z węgla**

Budynki mieszkalne w gminie	1418	szt
Budynki z przyłączami gazu	130	szt
Budynki z ankiet	6	szt
Pozostałe budynki	1282	szt
Średnie zużycie węgla w ankietach	3,2	Mg
Łączne zużycie węgla w pozostałych	4102,4	Mg
<b>Emisja CO2</b>	<b>7589,44</b>	<b>Mg</b>

Źródło: obliczenia własne

#### 7.2.4 Transport

Na potrzeby obliczenia emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery wykorzystano badania Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad – Generalny Pomiar Ruchu z 2010 r. oraz wykorzystano wyniki pomiaru natężenia ruchu na drogach wojewódzkich z 2010 r.

**Tabela 12 Wykaz odcinków dróg krajowych i wojewódzkich na terenie gminy Wielichowo**

Rodzaj drogi	Długość
Droga krajowa	
Rakoniewice - Grodzisk Wielkopolski	1,25
Droga wojewódzka	
Rakoniewice Wielichowo	4,4
Wielichowo - Czacz	5,8
Drogi powiatowe	
Pozamiejskie	43,543
Miejskie	1,761
Drogi gminne	25,7

Źródło: GDDKiA, ZDP

Na pozostałych odcinkach natężenie ruchu zostało oszacowane.

Poniżej zaprezentowano emisję CO<sub>2</sub> z transportu drogowego.

**Tabela 13 Emisja z transportu**

TRANSPORT		
TRANSPORT DROGOWY (benzyna)	2872	Ton CO <sub>2</sub>
TRANSPORT DROGOWY (olej napędowy)	5248	Ton CO <sub>2</sub>
TRANSPORT DROGOWY (LPG)	112	Ton CO <sub>2</sub>

Źródło: Obliczenia własne

Łącznie emisja CO<sub>2</sub> z transportu wyniosła 8233 Mg CO<sub>2</sub>, przy czym największy udział w tym miały pojazdy poruszające się po drogach wojewódzkich i krajowych.

#### 7.2.5 Gospodarka odpadami

Nie dotyczy – element fakultatywny

### 7.3 Emisja ogółem z terenu gminy Wielichowo

Łączna emisja z terenu gminy Wielichowo wyniosła w 2010 r 19091Mg CO<sub>2</sub>, co zostało zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tabela 14 Emisja CO2 z terenu gminy Wielichowo

<b>OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNE</b>	
Stan aktualny (2010)	
Emisja CO2 ze spalania węgla kamiennego	74
Emisja CO2 ze spalania gazu ziemnego	397
Emisja CO2 z produkcji energii elektrycznej w krajowym systemie elektroenergetycznym	389
<b>BUDYNKI MIESZKALNE</b>	
Emisja CO2 ze spalania węgla kamiennego	30
Emisja CO2 ze spalania gazu ziemnego	0
Emisja CO2 z produkcji energii elektrycznej w krajowym systemie elektroenergetycznym	7
<b>NIEUJĘTE W EWIDENCJI</b>	
Emisja CO2 ze spalania gazu ziemnego	1315
Emisja CO2 z produkcji energii elektrycznej w krajowym systemie elektroenergetycznym	1057
Emisja CO2 ze spalania węgla kamiennego	7589
<b>TRANSPORT</b>	
TRANSPORT DROGOWY (benzyna)	2872
TRANSPORT DROGOWY (olej napędowy)	5248
TRANSPORT DROGOWY (LPG)	112
<b>RAZEM</b>	<b>19091</b>

Źródło: Obliczenia własne

#### 7.4 Zużycie energii na terenie gminy Wielichowo

Zużycie energii wyniosło w analizowanym roku 240 065,77 GJ i 66 684,94 MWh, z czego na transport przypadło aż 47,69 % całkowitego zapotrzebowania. Zostało to zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tabela 15 Zużycie energii na terenie gminy Wielichowo

Źródło ciepła	GJ	MWh
	Aktualne (2010)	
<b>Budynki użyteczności publicznej</b>		
węgiel kamienny	840,00	233,33
Drewno	0,00	0,00
Gaz ziemny	7 147,08	1 985,30
energia elektryczna	846,34	235,09
<b>Oświetlenie uliczne</b>		
energia elektryczna	880,25	244,51
<b>Budynki mieszkalne</b>		
węgiel kamienny	336,00	93,33
Gaz ziemny	0,00	0,00
Drewno	252,70	70,19
energia elektryczna	30,49	8,47
<b>Nie ujęte w ewidencji</b>		
węgiel kamienny	86 150,40	23 930,67

Gaz ziemny	23 661,72	6 572,70
energia elektryczna	4 686,92	1 301,92
<b>Transport</b>		
Paliwa	115 233,87	32 009,41
<b>RAZEM</b>	<b>240 065,77</b>	<b>66 684,94</b>

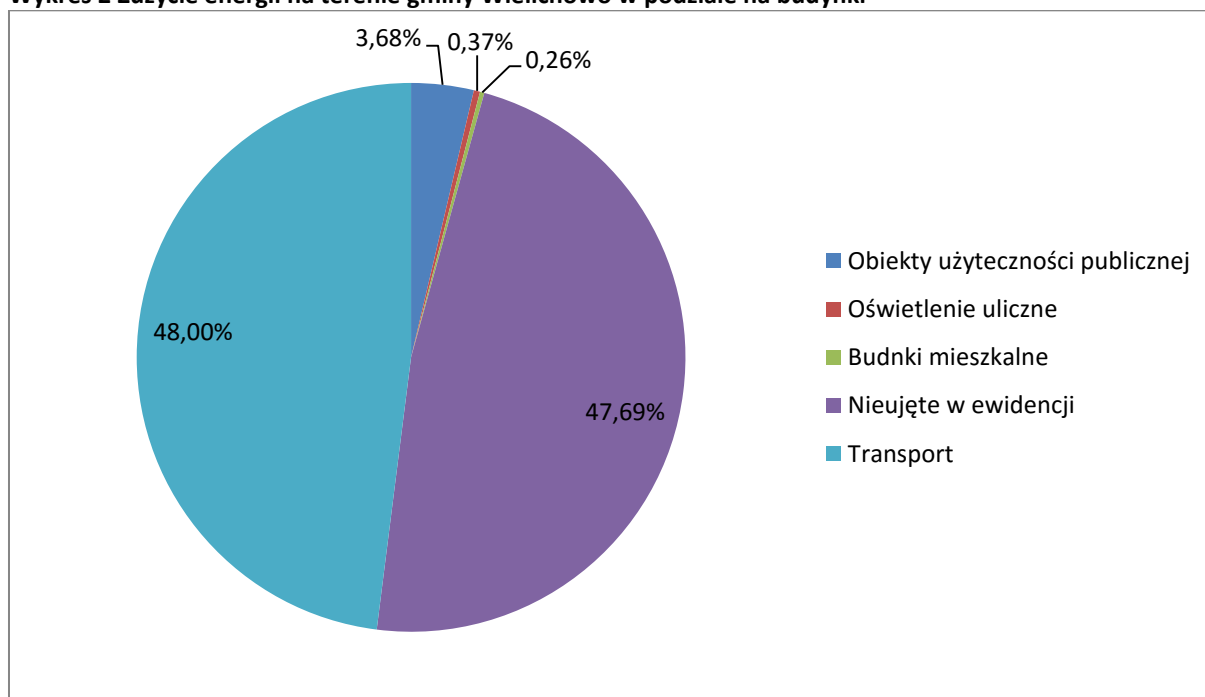
Źródło: Obliczenia własne

**Tabela 16 Zużycie energii na terenie gminy Wielichowo w podziale na budynki**

	GJ	MWh	Udział
Obiekty użyteczności publicznej	8 833,42	2 453,73	3,68%
Oświetlenie uliczne	880,25	244,51	0,37%
Budynki mieszkalne	619,19	172,00	0,26%
Nieujęte w ewidencji	114 499,04	31 805,29	47,69%
Transport	115 233,87	32 009,41	48,00%
<b>Razem</b>	<b>240 065,77</b>	<b>66 684,94</b>	<b>100,00%</b>

Źródło: Obliczenia własne

**Wykres 2 Zużycie energii na terenie gminy Wielichowo w podziale na budynki**



Źródło: Obliczenia własne

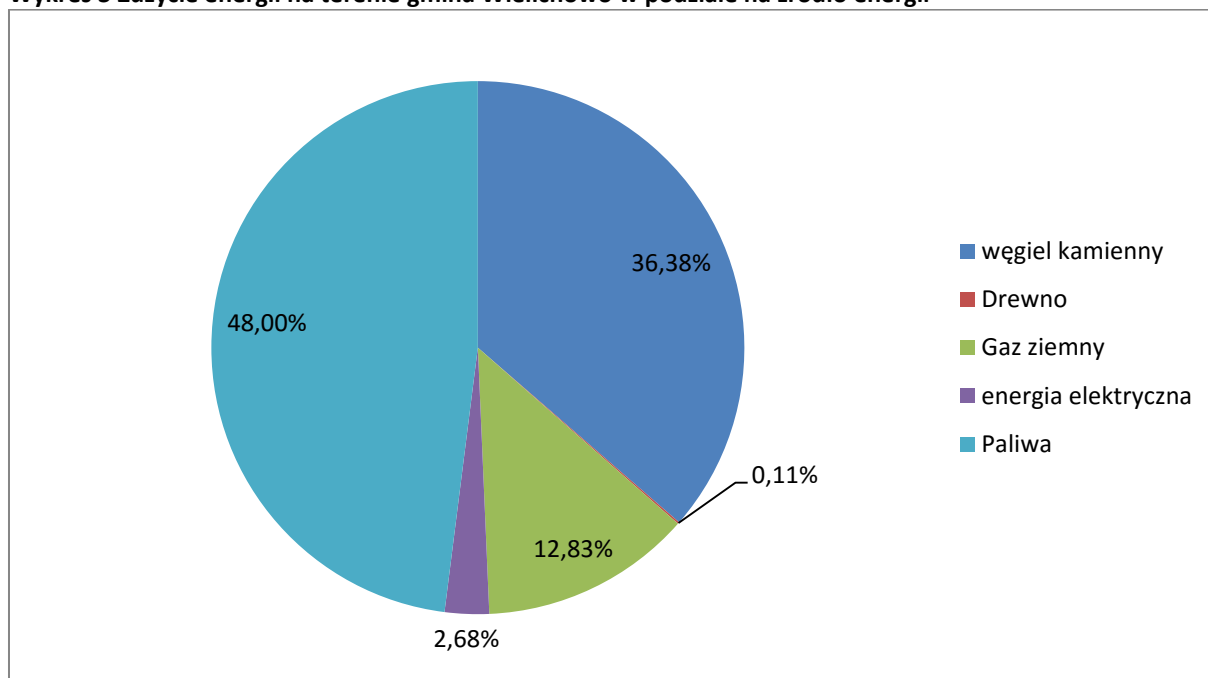
Ze względu na dominującą emisję pochodzącą z transportu, analogicznie do powyższych danych także w podziale na źródła ciepła również dominują paliwa.

**Tabela 17 Zużycie energii na terenie gminy Wielichowo w podziale na źródło energii**

Rodzaje energii	GJ	MWh	Udział
węgiel kamienny	87 326,40	24 257,33	36,38%
Drewno	252,70	70,19	0,11%
Gaz ziemny	30 808,80	8 558,00	12,83%
energia elektryczna	6 444,00	1 790,00	2,68%
Paliwa	115 233,87	32 009,41	48,00%
<b>Razem</b>	<b>240 065,77</b>	<b>66 684,94</b>	<b>100,00%</b>

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 3 Zużycie energii na terenie gmina Wielichowo w podziale na źródło energii



Źródło: Obliczenia własne

## **8 Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji**

### **8.1 Określenie celu strategicznego na rok 2020**

Przyjmuje się, że kraje Unii Europejskiej powinny dążyć do redukcji emisji w wysokości 20% poziomu z roku 1990 (lub innego, możliwego do inwentaryzacji), redukcji zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% w ogólnym zużyciu energii. Te cele strategiczne Polska planuje osiągnąć wdrażając w życie działania zewnętrzne, do których zaliczyć można m.in. wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej, wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE, wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE, wdrażanie w życie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, przyczyniające się do zmiany mentalności społeczeństwa, dotyczącej gospodarki odpadami (skutkujące zmniejszaniem i docelowo wyeliminowaniem składowania odpadów ulegających biodegradacji).

**Głównym celem planowanych działań jest redukcja emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>), redukcja zużycia energii oraz zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii.**

Na podstawie analizy zgłoszonych projektów inwestycyjnych przewidziano redukcję emisji CO<sub>2</sub> o 2,60 %, zapotrzebowania na energię (zużycie energii) o 2,55% i wzrost produkcji

energii z odnawialnych źródeł energii o 82 MWh, czyli 0,2342% udziału całkowitego zużycia energii na terenie gminy Wielichowo.

W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020, planowaną produkcję ze źródeł odnawialnych oraz zmniejszenie zapotrzebowania na energię.

**Tabela 18 Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> w podziale na źródło pochodzenia emisji i sektor**

<b>OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNE</b>			
	Stan aktualny (2010)	Planowana redukcja (2020)	
Emisja CO <sub>2</sub> ze spalania węgla kamiennego	74	15	TON CO <sub>2</sub>
Emisja CO <sub>2</sub> ze spalania gazu ziemnego	397	151	TON CO <sub>2</sub>
Emisja CO <sub>2</sub> z produkcji energii elektrycznej w krajowym systemie elektroenergetycznym	389	105	TON CO <sub>2</sub>
<b>BUDYNKI MIESZKALNE</b>			
Emisja CO <sub>2</sub> ze spalania węgla kamiennego	30	3	TON CO <sub>2</sub>
Emisja CO <sub>2</sub> ze spalania gazu ziemnego	0	0	TON CO <sub>2</sub>
Emisja CO <sub>2</sub> z produkcji energii elektrycznej w krajowym systemie elektroenergetycznym	7	0	TON CO <sub>2</sub>
<b>NIEUJĘTE W EWIDENCJI</b>			
Emisja CO <sub>2</sub> ze spalania gazu ziemnego	1315	33	TON CO <sub>2</sub>
Emisja CO <sub>2</sub> z produkcji energii elektrycznej w krajowym systemie elektroenergetycznym	1057	0	TON CO <sub>2</sub>
Emisja CO <sub>2</sub> ze spalania węgla kamiennego	7589	190	TON CO <sub>2</sub>
<b>TRANSPORT</b>			
TRANSPORT DROGOWY (benzyna)	2872	0	TON CO <sub>2</sub>
TRANSPORT DROGOWY (olej napędowy)	5248	0	TON CO <sub>2</sub>
TRANSPORT DROGOWY (LPG)	112	0	TON CO <sub>2</sub>
<b>RAZEM</b>	<b>19091</b>	<b>496</b>	<b>TON CO<sub>2</sub></b>
<b>Procentowa redukcja</b>	<b>18595</b>	<b>2,60%</b>	

Źródło: Obliczenia własne

Na podstawie ankiet oraz audytu dla budynku Urzędu Miasta i Gminy określono, iż w obiekcie urzędu będą zamontowane OZE. Dla pozostałych budynków ew. montaż

odnawialnych źródeł energii zostanie określony po wykonaniu audytów. Dodatkowo założono, iż w perspektywie roku 2020 na budynkach prywatnych, mieszkaniowych powstanie przynajmniej 30 instalacji OZE (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne). Przy założeniu, iż każdy budynek będzie miał 4 panele (traktowane jest to jako niezbędne minimum, by miało sens ich zakładanie) o mocy 250W i pracy ok. 1400 godzin rocznie.

**Tabela 19 Planowana i obecna produkcja energii ze źródeł odnawialnych**

Produkcja energii ze źródeł odnawialnych	Obecna	
	Budynki prywatne	70,19
	Planowane	
Budynki użyteczności publicznej	40	MWh
Budynki prywatne	42	MWh
Razem	152,19	MWh
Udział w produkcji energii	0,2342	%

Źródło: Obliczenia własne

Przewidywany jest spadek zapotrzebowania na energię (zużycia) o 6 130,01 GJ i 1 702,78MWh rocznie w stosunku do roku 2010, tj. o 2,55%.

**Tabela 20 Zmniejszenie zużycia energii**

Źródło ciepła	GJ	MWh	GJ	MWh
	Aktualne		Docelowe	
<b>Budynki użyteczności publicznej</b>				
węgiel kamienny	840,00	233,33	666,75	185,21
Drewno	0,00	0,00	0,00	0,00
Gaz ziemny	7 147,08	1 985,30	4 429,73	1 230,48
energia elektryczna	846,34	235,09	646,23	179,51
<b>Oświetlenie uliczne</b>				
energia elektryczna	880,25	244,51	616,17	171,16
<b>Budynki mieszkalne</b>				
węgiel kamienny	336,00	93,33	306,08	85,02
Gaz ziemny	0,00	0,00	0,00	0,00
Drewno	252,70	70,19	252,70	70,19
energia elektryczna	30,49	8,47	30,49	8,47
<b>Nie ujęte w ewidencji</b>				
węgiel kamienny	86 150,40	23 930,67	83 996,64	23 332,40
Gaz ziemny	23 661,72	6 572,70	23 070,18	6 408,38
energia elektryczna	4 686,92	1 301,92	4 686,92	1 301,92
<b>Transport</b>				
Paliwa	115 233,87	32 009,41	115 233,87	32 009,41
<b>RAZEM</b>	<b>240 065,77</b>	<b>66 684,94</b>	<b>233 935,76</b>	<b>64 982,16</b>
Zmiana			-6 130,01	-1 702,78
			-2,55%	-2,55%

Źródło: Obliczenia własne



## 8.2 Strategia długoterminowa do roku 2020

Realizując wyznaczone cele na rok 2020, polityka władz gminy Wielichowo ukierunkowana będzie na:

- możliwie neutralnego dla środowiska i życia mieszkańców wpływu działań władz miasta i gminy na rzecz ograniczenia niskiej emisji,
- maksymalnej termomodernizacji sektora publicznego i mieszkaniowego,
- promowanie i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- promowanie wymiany starych źródeł ciepła na nowoczesne i ekologiczne,

Strategia ta będzie realizowana na płaszczyźnie polityki władz miasta i gminy, poprzez:

- uwzględnienie celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- odpowiednie zapisy prawa lokalnego (miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, zamówienia publiczne)
- podejmowanie na szeroką skalę działań promocyjnych i aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i jednostki publiczne.

## 8.3 Cele szczegółowe Planu i kierunki rozwoju

### Zwiększenie efektywności wykorzystywania i wytwarzania energii w obiektach na terenie miasta i gminy

- Kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Wielichowo, w tym wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne
- Kompleksową termomodernizację budynków mieszkaniowych, w tym jednorodzinnych na terenie gminy Wielichowo, w tym wymiana oświetlenia w częściach wspólnych na energooszczędne oraz oświetlających okolice budynków (nie będących własnością gminy Wielichowo)
- Rozpowszechnianie wiedzy o możliwych źródłach finansowania termomodernizacji budynków mieszkalnych,
- Zachęcanie do wymiany źródeł ciepła na bardziej nowoczesne i ekologiczne,

### Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie miasta i gminy

- Zastosowanie racjonalnie uzasadnionych ekonomicznie rozwiązań OZE w obiektach użyteczności publicznej

- Rozpowszechnianie wiedzy o możliwych źródłach finansowania odnawialnych źródeł energii,
- Popularyzację w budownictwie mieszkaniowym racjonalnych rozwiązań OZE poprzez system zachęt dla mieszkańców,
- Popularyzację racjonalnie uzasadnionych ekonomicznie rozwiązań OZE w obiektach komercyjnych i przedsiębiorstwach.

#### Kompleksowe zarządzanie i rozwój infrastruktury miasta i gminy ukierunkowany na niskoemisyjność

- Kierowanie się zasadą niskoemisyjności w podejmowaniu decyzji administracyjnych,
- Wymiana oświetlenia na energooszczędne,
- Wprowadzenie systemu zamówień publicznych z uwzględnieniem kryterium niskoemisyjności, (np. System zielonych zamówień publicznych),
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego – uwzględniające aspekty związane z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii.

#### Promowanie transportu niskoemisyjnego

- Promowanie ścieżek rowerowych i zachęcanie do poruszania się rowerami po mieście i gminie

Działania te mają doprowadzić do:

- zmniejszenia energochłonności obiektów należących do podmiotów publicznych przez:
  - o zmniejszenie zużycia energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej ,
  - o zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej i związanej z oświetleniem ulic,
  - o wymianę źródeł ciepła w obiektach sektora samorządowego,
  - o stosowanie OZE,
- zmniejszenia energochłonności w budynkach mieszkalnych przez:
  - o zmniejszenie zużycia energii cieplnej (promowanie termomodernizacji obiektów budowlanych należących do społeczeństwa),
  - o zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w częściach wspólnych,
  - o wymianę źródeł ciepła, w tym stopniowe zastępowanie starych pieców instalacjami nowej generacji oraz wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne,
  - o stworzenie możliwości i pomoc w upowszechnieniu wykorzystywania OZE w obiektach budowlanych należących do społeczeństwa,
- Zwiększenie produkcji energii z OZE

- Stosowania nowoczesnych rozwiązań energetycznych w nowopowstających obiektach
- Utrzymanie na obecnym poziomie zużycia paliw, pomimo wzrostu liczby pojazdów przez promocję rowerów,
- poprawy jakości powietrza i ochrony zdrowia mieszkańców,
- wyraźnych oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- zwiększenia komfortu korzystania z budynków i instalacji,

Efektami mierzalnymi PGN jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o 2,60%.

#### 8.4 Czynniki potencjalnie oddziałujące na realizację „Planu” – analiza SWOT

Dla celów planowania działań wykonano analizę SWOT.

**Tabela 21 Analiza SWOT**

<b>SILNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktywna postawa władz w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony klimatu,</li> <li>- Doświadczenia w realizacji projektów z zakresu efektywności energetycznej</li> <li>- Możliwości gminy w zakresie wykorzystania OZE,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niewystarczające środki finansowe na realizację działań, w tym dofinansowania działań przewidzianych do realizacji przez społeczeństwo,</li> <li>- Niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu,</li> <li>- Brak zainteresowania OZE wśród mieszkańców</li> <li>- Brak środków na zakup bardziej ekologicznych źródeł ciepła</li> <li>- Brak zasadności utworzenia komunikacji publicznej, celem zredukowania emisji ze środków transportu indywidualnego</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chęć społeczeństwa gminy do przeprowadzenia działań w zakresie OZE i termomodernizacji, uwarunkowana możliwością uzyskania dofinansowania,</li> <li>- Krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym,</li> <li>- Wymagania UE dotyczące efektywności energetycznej,</li> <li>- Wsparcie finansowe UE dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, fundusze zewnętrzne na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji (fundusze europejskie, środki krajowe),</li> <li>- Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej,</li> <li>- Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie energooszczędne źródła światła),</li> <li>- Naturalna wymiana indywidualnych środków transportu na pojazdy ekonomiczniejsze,</li> <li>- Wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii,</li> <li>- Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe,</li> <li>- Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wciąż jeszcze kosztowne instalacje oparte o OZE i działania termomodernizacyjne,</li> <li>- Ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej,</li> <li>- Wzrost udziału transportu indywidualnego w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie miasta i gminy,</li> </ul>
---	--



## **9 Ogólna analiza ekonomiczna i harmonogram działań**

### **9.1 Źródła finansowania**

Podstawowym programem z którego mogą być wspierane projekty ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej jest Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny 2014-2020.

Przedsięwzięcia będą finansowane w ramach Priorytetu III oraz działań:

#### **a) 3.2. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym**

Warunkami wsparcia projektów będą :

- kompleksowa, głęboka modernizacja energetyczna całego budynku, a nie pojedynczego lokalu mieszkalnego.
- Poprawa efektywności energetycznej o minimum 25% - warunek dotyczy każdego termomodernizowanego budynku.
- Preferowane będą projekty zwiększające efektywność energetyczną o 60% oraz wykorzystujące odnawialne źródła energii.
- W zakresie wysokosprawnej kogeneracji wsparte mogą zostać projekty zapewniające najniższy poziom emisji CO<sub>2</sub> oraz innych zanieczyszczeń powietrza (w szczególności PM<sub>10</sub>).

W przypadku nowych instalacji powinno zostać osiągnięte co najmniej:

- 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii.
- Wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację musi skutkować redukcją CO<sub>2</sub> o co najmniej 30%.
- Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla wysokosprawnych instalacji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że te instalacje nie zastępują urządzeń o niskiej emisji CO<sub>2</sub>, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne.
- W przypadku realizacji projektów dot. wysokosprawnej kogeneracji dopuszczalna moc instalacji do 1 MWe.

Dodatkowe wymagania w zakresie projektów dotyczących indywidualnych pieców i mikrokogeneracji:

1. Indywidualne piece i mikrokogeneracja - wsparcie w kotły spalające biomasę lub paliwa gazowe, jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby. Inwestycje muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> (w odniesieniu do istniejących instalacji o min. 30 % w przypadku zamiany spalanego paliwa) i innych zanieczyszczeń

powietrza, do znacznego zwiększenia oszczędności energii a także przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu. Wsparcie może zostać udzielone jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej nie jest uzasadnione ekonomicznie.

Działanie składa się z dwóch poddziałań:

- Poddziałanie 3.2.1 Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej

Kompleksowa, głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej związana m.in. z:

- a) ociepleniem obiektu,
- b) wymianą okien, drzwi zewnętrznych,
- c) przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji,
- d) instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji,
- e) instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
- f) wymianą oświetlenia na energooszczędne
- g) systemami monitorowania i zarządzania energią
- h) finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora publicznego - jako elementu kompleksowego projektu.

- Poddziałanie 3.2.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych

Kompleksowa, głęboka modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych związana z m.in.:

- a) ociepleniem obiektu,
- b) wymianą okien, drzwi zewnętrznych,
- c) przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji,
- d) instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji,
- e) instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
- f) wymianą oświetlenia na energooszczędne (w przypadku wielorodzinnych budynków mieszkalnych, tylko ich części wspólnych),
- g) systemami monitorowania i zarządzania energią

h) finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora mieszkaniowego - jako elementu kompleksowego projektu.

### b) 3.3. Wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska

#### Poddziałanie 3.3.1 Inwestycje w obszarze transportu miejskiego

W ramach przedmiotowego poddziałania realizowane będą wyłącznie projekty składające się co najmniej z 2 elementów inwestycyjnych wskazanych poniżej w pkt. 1-5 oraz elementu dotyczącego informacji i promocji wskazanego w pkt. 6. Preferowane będą kompleksowe projekty obejmujące jak największą liczbę wskazanych poniżej rodzajów projektów polegających na:

1. Zakupie niskoemisyjnego taboru dla transportu publicznego.
2. Budowie, przebudowie, rozbudowie i modernizacji infrastruktury transportu publicznego w tym np.:
  - sieci tramwajowych, sieci autobusowych (układu torowego na trasach, pętlach, bocznicach, zajezdniach, uzupełnienia istniejącego układu wydzielonych pasów dla autobusów, wyposażenia dróg w zjazdy, zatoki autobusowe i inne urządzenia drogowe dla komunikacji miejskiej)
  - zajezdni tramwajowych i autobusowych, przystanków, wysepek, a także urządzeń dla osób niepełnosprawnych
  - parkingów typu P&R, B&R
  - zintegrowanych centrów przesiadkowych
  - zapewnienie dróg dostępu do przystanków, centrów przesiadkowych itp.,
  - pasów ruchu dla rowerów.
3. Budowie systemów zarządzania i organizacji ruchu (np. Inteligentne Systemy Transportowe, tworzenie systemów i działań technicznych z zakresu telematyki służących komunikacji publicznej, zakup i montaż urządzeń z zakresu telematyki (w tym np. systemy dystrybucji i identyfikacji biletów, elektroniczne tablice informacyjne, wspólny bilet).
4. Budowie, przebudowie i modernizacji dróg dla rowerów, w tym łączących miasta i ich obszary funkcjonalne oraz uzupełniająco infrastruktury rowerowej (publiczne parkingi rowerowe, kładki rowerowe i pieszo-rowerowe zlokalizowane w ciągach ścieżek rowerowych oraz systemy rowerów publicznych/miejskich, itp.)
5. Montażu efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego lub modernizacji oświetlenia ulicznego pod kątem zwiększenia jego energooszczędności, przy spełnieniu wymagań technicznych dotyczących oświetlenia dróg zawartych we właściwych normach dotyczących oświetlenia drogowego



6. Działaniach informacyjnych i promocyjnych dotyczących transportu publicznego, rowerowego i pieszego (wyłącznie jako element projektu inwestycyjnego składającego się z minimum 2 elementów wskazanych w pkt. 1-5).).

Dodatkowo na terenie gminy Wielichowo mogą w perspektywie pojawić się inwestycji, które mogą być wspierane w ramach następujących działań WRPO

#### 1. Poddziałanie 3.3.2 Inwestycje w sieci ciepłownicze i chłodniczej

1. Budowa, rozbudowa przebudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczych i chłodniczych spełniającej po realizacji projektu wymogi „efektywnego systemu ciepłowniczego i chłodniczego” w celu przyłączenia nowych odbiorców do sieci o skali regionalnej.

2. Modernizacja sieci ciepłej/chłodniczej w celu redukcji strat energii w procesie dystrybucji ciepła, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą

#### 2. Działanie 3.1. Wytwarzanie i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych

##### Poddziałanie 3.1.1 Wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii

1. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii wiatrowej - do 5 MWe,

2. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w tym (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii słonecznej - do 2 MWe/MWth,

3. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem biomasy - do 5 MWth.

4. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii wodnej - do 5 MWe,

5. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii geotermalnej - do 2MWth,

6. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem biogazu - do 1 MWe

Poniżej przedstawiono kilka przykładowych Krajowych Programów Priorytetowych finansowanych ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w ramach Programu: Ochrona atmosfery.

1. Program KAWKA - Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii

Okres wdrażania:

1. Okres wdrażania w latach 2014 – 2020.
2. Alokacja środków w latach 2014 - 2015.
3. Wydatkowanie środków: do 31.12.2018 r.

2. LEMUR-Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Celem programu jest uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej.

Okres wdrażania:

- 1) Program jest wdrażany w latach 2013 – 2020.
- 2) Alokacja środków w latach 2014 – 2020.
- 3) Okres wydatkowania środków do 2020 r.

3. Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

Celem programu jest uzyskanie oszczędności energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.

Wdrożenie programu przewidziane jest na lata 2013–2018, a wydatkowanie środków z nim związanych – do 31.12.2022 r. Budżet programu wynosi 300 mln zł. Środki pozwolą na realizację ok. 12 tys. domów jednorodzinnych i mieszkań w budynkach wielorodzinnych. Wysokość dofinansowania jest uzależniona od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji (EUco), obliczanego zgodnie z wytycznymi NFOŚiGW, oraz od spełnienia innych warunków, w tym dotyczących sprawności instalacji grzewczej i przygotowania wody użytkowej.

4. Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>.

Okres wdrażania programu:

1. Okres wdrażania w latach 2014 – 2016.
  2. Alokacja środków w latach 2014 – 2015.
  3. Wydatkowanie środków: do 31.12.2016 roku.
5. BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Okres wdrażania:

1. Okres wdrażania w latach 2014 – 2022.
2. Alokacja środków w latach 2014 – 2018.
3. Wydatkowanie środków: do 2020 r.

Forma dofinansowania: pożyczka od 2 do 40 mln zł.

6. Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych
- Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii cieplnej ze źródeł odnawialnych. Instytucją wdrażającą program jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Okres wdrażania: na lata 2010 – 2015.

7. Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Program ma na celu promowanie nowych technologii OZE oraz postaw prosumenckich (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze.

8. SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne.

Celem programu jest ograniczanie emisji dwutlenku węgla poprzez wspieranie realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego.

Podmiotami mogącymi pozyskać finansowanie w ramach tego działania na planowane projekty z zakresu efektywności energetycznej są jednostki samorządu terytorialnego posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia ulicznego w zakresie

## 9.2 Oszczędności eksploatacyjne wynikające z realizacji „Planu”

Na potrzeby określenia oszczędności eksploatacyjnych wynikających z realizacji „Planu” posłużono się danymi uzyskanymi na podstawie doświadczenia związanego z realizacją inwestycji dot. termomodernizacji i zastosowania OZE.

W poniższej tabeli przedstawiono efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych.

**Tabela 22 Oszczędności zużycia energii w zależności od zakresu prac**

<b>Lp.</b>	<b>Sposób uzyskania oszczędności</b>	<b>Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego</b>
1	2	3
1	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	30 %
2	Wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania ciepła	10 %
3	Ocieplenie dachu	10 %
4	Wymiana źródła ciepła, wraz z instalacją C.O.	25 %
5	Kompleksowa termomodernizacja	50 %
6	Kompleksowa termomodernizacja wraz z zastosowaniem OZE	70 %

Źródło: Opracowanie własne

## 9.3 Harmonogram działań – wdrożenie przedsięwzięć

W poniższych podrozdziałach przedstawiono proponowany w latach 2016-2020 zakres działań wynikający z analiz dokonanych w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Do priorytetowych działań charakteryzujących się największą skutecznością ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wielichowo na lata 2016-2020 zaliczono wymianę źródeł ogrzewania na mniej emisyjne, termomodernizację obiektów oraz budowę lub montaż instalacji OZE.

Poniżej przedstawiono listę zadań planowanych do realizacji w latach 2016-2020. Koszty planowanych inwestycji podlegających Urzędowi Miasta i Gminy Wielichowo zostaną wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej.

### 9.3.1. Działania inwestycyjne krótkoterminowe

Zadanie nr 1	
Termomodernizacja Urzędu Miasta i Gminy w Wielichowie z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii	
Szacunkowy koszt	300 tyś. zł
Termin realizacji	2016-2018
Źródło finansowania	WRPO, WFOŚiGW w Poznaniu, środki własne
Efekt ekologiczny	16,1 Mg CO <sub>2</sub>
Ilość zaoszczędzonej energii	80,82 MWh
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Miasta i Gminy Wielichowo
Wskaźniki i mierniki monitorowania	Liczba poddanych termomodernizacji budynków użyteczności publicznej
	Liczba zamontowanych OZE
	Moc zainstalowanego energooszczędnego oświetlenia
	Ilość i moc wymienionych źródeł światła
	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji
	Całkowite zużycie energii końcowej

Zadanie nr 2	
Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Wielichowo	
Szacunkowy koszt	Brak danych*
Termin realizacji	2016-2018
Źródło finansowania	WRPO, WFOŚiGW w Poznaniu, środki własne
Efekt ekologiczny	59,56 Mg CO <sub>2</sub>
Ilość zaoszczędzonej energii	73,35 MWh
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Miasta i Gminy Wielichowo
Wskaźniki i mierniki monitorowania	Całkowite zużycie energii końcowej
	Ilość i moc wymienionych źródeł światła
	Moc zainstalowanego energooszczędnego oświetlenia

\* - koszt zostanie oszacowany po dokładnym ustaleniu zakresu

Zadanie nr 3
--------------

Termomodernizacja budynków mieszkaniowych na terenie gminy Wielichowo*	
Zakres – termomodernizacja, montaż solarów	
Szacunkowy koszt	Brak danych**
Termin realizacji	2016-2018
Źródło finansowania	WRPO, WFOŚiGW w Poznaniu, BGK, środki własne
Efekt ekologiczny	2,6 Mg CO <sub>2</sub>
Ilość zaoszczędzonej energii	8,31 MWh
Podmiot odpowiedzialny	Właściciele nieruchomości
Wskaźniki i mierniki monitorowania	Liczba poddanych termomodernizacji budynków mieszkalnych
	Liczba zamontowanych OZE
	Moc zainstalowanego energooszczędnego oświetlenia
	Ilość i moc wymienionych źródeł światła
	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji
	Całkowite zużycie energii końcowej

\* - na podstawie ankiet

\*\* - koszt zostanie oszacowany po dokładnym ustaleniu zakresu

### 9.3.2. Działania inwestycyjne długoterminowe

Zadanie nr 4	
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	
Zakres – Kompleksowa termomodernizacja*	
Szacunkowy koszt	Brak danych**
Termin realizacji	2016-2020
Źródło finansowania	WRPO, WFOŚiGW w Poznaniu, środki własne
Efekt ekologiczny	195,20 Mg CO <sub>2</sub>
Ilość zaoszczędzonej energii	777,71 MWh
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Miasta i Gminy Wielichowo
Wskaźniki i mierniki monitorowania	Liczba poddanych termomodernizacji budynków użyteczności publicznej
	Liczba zamontowanych OZE
	Moc zainstalowanego energooszczędnego oświetlenia

	Ilość i moc wymienionych źródeł światła
	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji
	Całkowite zużycie energii końcowej

\* - dokładny zakres oraz liczba obiektów zostanie określony po wykonaniu audytów i określeniu możliwości budżetowych gminy

\*\* - koszt zostanie oszacowany po dokładnym ustaleniu zakresu

Zadanie nr 5	
Termomodernizacja budynków mieszkaniowych na terenie gminy Wielichowo*	
Zakres – termomodernizacja, montaż solarów	
Szacunkowy koszt	Brak danych**
Termin realizacji	2016-2020
Efekt ekologiczny	222,60 Mg CO <sub>2</sub>
Ilość zaoszczędzonej energii	762,58 MWh
Źródło finansowania	WRPO, WFOŚiGW w Poznaniu, BGK, środki własne
Efekt ekologiczny	Brak danych***
Podmiot odpowiedzialny	Właściciele nieruchomości
Wskaźniki i mierniki monitorowania	Liczba poddanych termomodernizacji budynków użyteczności publicznej
	Liczba zamontowanych OZE
	Moc zainstalowanego energooszczędnego oświetlenia
	Ilość i moc wymienionych źródeł światła
	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji
	Całkowite zużycie energii końcowej

\* - dotyczy budynków nie ujętych w ewidencji

\*\* - koszt zostanie oszacowany po dokładnym ustaleniu zakresu

\*\*\* - efekt ekologiczny zostanie ustalony po określeniu zakresu prac

Zadanie nr 6
Budowa ścieżek rowerowych
Zakres: Wielichowo - Łubnica - Zielęcín i dalej do Grodziska, przy drodze powiatowej

Wilkowo Polskie - Celinki (0,95 km)	
Szacunkowy koszt	Brak danych
Termin realizacji	2016-2020
Źródło finansowania	WRPO, WFOŚiGW w Poznaniu, środki własne
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Miasta i Gminy Wielichowo
Wskaźniki i mierniki monitorowania	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych

### 9.3.3. Działania nieinwestycyjne krótkoterminowe

Zadanie nr 7	
Promowanie poruszania się rowerem oraz promocja ścieżek rowerowych	
Szacunkowy koszt	60 tys zł.
Termin realizacji	2016-2018
Źródło finansowania	WRPO, WFOŚiGW w Poznaniu, środki własne
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Miasta i Gminy Wielichowo
Wskaźniki i mierniki monitorowania	Liczba osób objętych działaniami informacyjno- edukacyjnymi
	Liczba opracowanych i wydrukowanych materiałów edukacyjnych

Zadanie nr 8	
Promocja odnawialnych źródeł energii	
Szacunkowy koszt	60 tys zł.
Termin realizacji	2016-2018
Źródło finansowania	WRPO, WFOŚiGW w Poznaniu, środki własne
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Miasta i Gminy Wielichowo
Wskaźniki i mierniki monitorowania	Liczba osób objętych działaniami informacyjno- edukacyjnymi
	Liczba opracowanych i wydrukowanych materiałów edukacyjnych

### 9.3.4 Działania nieinwestycyjne długoterminowe

Zadanie nr 9	
Promocja wymiany indywidualnych źródeł ciepła na nowoczesne i energooszczędne oraz	



termomodernizowania budynków indywidualnych	
Szacunkowy koszt	100 tys zł.
Termin realizacji	2016-2020
Źródło finansowania	WRPO, WFOŚiGW w Poznaniu, środki własne
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Miasta i Gminy Wielichowo
Wskaźniki i mierniki monitorowania	Liczba osób objętych działaniami informacyjno- edukacyjnymi
	Liczba opracowanych i wydrukowanych materiałów edukacyjnych

Zadanie nr 10	
Działania edukacyjne i promocyjne dot. promowania gospodarki niskoemisyjnej	
Szacunkowy koszt	100 tys zł.
Termin realizacji	2016-2020
Źródło finansowania	WRPO, WFOŚiGW w Poznaniu, środki własne
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Miasta i Gminy Wielichowo
Wskaźniki i mierniki monitorowania	Liczba osób objętych działaniami informacyjno- edukacyjnymi
	Liczba opracowanych i wydrukowanych materiałów edukacyjnych

Zadanie nr 11	
Zielone zamówienia publiczne*	
Szacunkowy koszt	Nie dotyczy
Termin realizacji	2016-2020
Źródło finansowania	Nie dotyczy
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Miasta i Gminy Wielichowo
Wskaźniki i mierniki monitorowania	Liczba przeprowadzonych zielonych zamówień publicznych

\*-branie pod uwagę przy zamówieniach na towary, usługi i roboty budowlane, oddziaływania na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest mniejsze w porównaniu do towarów, usług i robót budowlanych o identycznym przeznaczeniu, jakie zostałyby zamówione w innym przypadku

Zadanie nr 12	
Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego – uwzględniające aspekty związane z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii	
Szacunkowy koszt	Nie dotyczy
Termin realizacji	2016-2020
Źródło finansowania	Nie dotyczy
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Miasta i Gminy Wielichowo
Wskaźniki	Liczba opracowanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego

## **10 Ocena realizacji i zarządzanie „Planem”**

### **10.1 Monitoring, ocena i wskaźniki**

W celu kontrolowania postępów we wdrażaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Wielichowo, ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii oraz wprowadzania ewentualnych poprawek, konieczne jest prowadzenie stałego monitoringu PGN. Ważnym jest, aby władze Gminy oraz pozostali interesariusze byli informowani o osiągniętych postępach.

System monitoringu i oceny realizacji PGN wymaga:

- gromadzenia informacji – poprzez systematyczne zbieranie danych energetycznych, innych danych o aktywności dla poszczególnych sektorów, aktualizacja bazy danych oraz systematyczne zbieranie danych liczbowych i informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań PGN, zgodnie z charakterem zadania (według określonych wskaźników monitorowania zadań);
- selekcjonowania informacji – poprzez uporządkowanie, przetworzenie i analizę danych;
- analizy zebranych danych – poprzez porównanie osiągniętych wyników z założeniami PGN, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego PGN, identyfikacja ewentualnych rozbieżności, przyczyny odchyleń, określenie działań korygujących polegających na modyfikowaniu dotychczasowych działań, ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia oraz w razie konieczności aktualizacji PGN, przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących;

– raportowania i oceny – poprzez przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w PGN oraz ocena realizacji.

Kluczowe znaczenie w monitorowaniu i stymulowaniu realizacji Planu posiada Burmistrz Miasta i Gminy, jako odpowiedzialny za funkcjonowanie Urzędu Miasta i Gminy w Wielichowie. W celu prawidłowego wdrażania zapisów PGN oraz monitoringu jego wyników powinny zostać podjęte działania zmierzające do powołania w strukturze organizacyjnej Urzędu Miasta i Gminy w Wielichowie osoby koordynującej wszystkie działania dot. niskiej emisji. W zależności od potrzeb stanowisko to może zostać rozbudowane o zespół pracowników wspierających prowadzone działania w celu osiągnięcia celów ilościowych wskazanych w niniejszym dokumencie. Koszty funkcjonowania zespołu jw. należy uwzględnić w budżecie Gminy Wielichowo. Dodatkowo rolą osoby/zespołu powinno być monitorowanie przebiegu realizacji zadań zawartych w dokumencie oraz ewentualne interweniowanie w przypadku stwierdzenia opóźnień lub nieuzasadnionej rezygnacji z realizacji zadania i w razie potrzeby aktualizowanie Planu w zakresie dostosowania jej do zmieniających się uwarunkowań.

### Ocena i ewaluacja

Podstawowym sposobem oceny realizacji PGN jest porównanie wartości wskaźników poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem. Wskaźniki mogą wykazywać odchylenia od ogólnego trendu, który jednak w długiej perspektywie czasu powinien być stały i zgodny z oczekiwaniami. Jeżeli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane, należy uważnie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne, a następnie podjąć działania korygujące.

Określanie wielkości wskaźników monitorowania powinno następować w kolejnych rocznych Raportach z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Właściwe określenie wskaźników służących ocenie rezultatów wdrażania Planu ma kluczowe znaczenie dla monitoringu.

Podstawowe wymaganie w odniesieniu dla wskaźników jest takie, że powinny być one jasne i wymierne. W większości przypadków samo wyliczenie wskaźników nie pozwoli na uzyskanie pełnego obrazu rezultatów uzyskanych w wyniku wdrożenia Planu – konieczne jest jeszcze ich porównanie z wartością wskaźników w roku odniesienia. Proponuje się określenie dwóch poziomów wskaźników monitorowania:

1. Wskaźniki główne (strategiczne):

- Poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy Wielichowo w roku raportowania, odniesiony do roku bazowego (2010),
- Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego (2010),
- Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do roku bazowego (2010).

## 2. wskaźniki pomocnicze

- Całkowite zużycie energii końcowej w podziale na budynki komunalne, mieszkalne i usługowe – MWh/rok
- Liczba budynków poddawana termomodernizacji w podziale na budynki komunalne, mieszkalne i usługowe – szt./rok
- Liczba zamontowanych OZE na budynkach w podziale na budynki komunalne, mieszkalne i usługowe – szt./rok
- Moc zainstalowanego energooszczędnego oświetlenia - kW
- Ilość i moc wymienionych źródeł światła – kW
- Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji m<sup>2</sup>

Badanie natężenia ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich jest dokonywane co 5 lat, a więc w roku 2015 i 2020. Wówczas będzie możliwa weryfikacja zużycia energii przez transport.

Ewaluacja - to zbiór działań badawczych mających na celu ocenę skuteczności interwencji publicznej. Ewaluacja dotyczy głównie sektora publicznego, gdyż działania podejmowane przez administrację publiczną nie mogą być oceniane wyłącznie z perspektywy osiągniętego zysku. Kryteria oceny wartości programów publicznych są zróżnicowane i zależne od wielu czynników, w tym od dominujących przekonań czy aktualnych potrzeb społeczności. Powinny one uwzględniać efekty i rezultaty działań, ale także szerszy kontekst społecznego oddziaływania interwencji publicznej. Ewaluacja to procedura, system, badanie umożliwiające dostarczenie kryteriów, metod i środków do oceny racjonalności działań publicznych.

Zgodnie z wytycznymi i praktyką europejską ewaluacja opiera się na pięciu kryteriach ewaluacyjnych:

- trafność (relevance),
- skuteczność (effectiveness),
- wydajność (efficiency),
- użyteczności (utility) oraz trwałości (sustainability).

Najważniejszymi elementami ewaluacji są:

- analityczny i systematyczny proces oceny,
- przedmiotem ewaluacji jest program, projekt, polityka, a przede wszystkim rezultaty i produkty, efekty oraz oddziaływanie interwencji społecznej,
- cel ewaluacji to określenie adekwatności, efektywności, skuteczności, wpływu i trwałości interwencji publicznej,
- efekty ewaluacji powinny być przydatne w procesie podejmowania decyzji oraz służyć całej instytucji w procesie uczenia.

Ze względu na moment przeprowadzania badania ewaluację dzielimy na:

- ewaluacja ex-ante – badanie realizowane w fazie wstępnej, gdy dokonywana jest analiza przyjętych rozwiązań pod kątem potencjalnej zdolności osiągnięcia efektów i poprawności konstrukcji wszystkich elementów projektów,
- ewaluacja on-going - badanie w trakcie realizacji, zwłaszcza w przypadku przedsięwzięć złożonych o długim okresie wdrożenia, gdy możliwe i celowe są korekty,
- ewaluacja ex-post – badanie po zakończeniu wdrożenia – jest to ewaluacja sensu stricto.

### **11. Odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko**

Na podstawie przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.) (art.46) należy stwierdzić, iż pomimo faktu, że część projektów, która będzie realizowana znajdzie się na terenach chronionych, (NATURA 2000), nie będzie znacząco ani potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 nr 213 poz. 1397) – nie ma takich projektów

Tym nie mniej Gmina Wielichowo wystąpiła do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Poznaniu oraz Wielkopolskiego Państwowego Inspektora Sanitarnego o ustalenie czy występuje konieczność przeprowadzenia Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko.

Zgodnie z nadesłanymi odpowiedziami w styczniu 2016 r., obie instytucje odstąpiły od konieczności przeprowadzania Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko.

## **12 Zestawienia tabel, wykresów i map**

Tabela 1 Struktura wykorzystania gruntów.....	14
Tabela 2 Wykorzystanie gruntów rolnych .....	14
Tabela 3 Roczne oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim za lata 2007-2009 .....	17
Tabela 4 Odbiorcy i zużycie gazu w gminie Wielichowo.....	21
Tabela 5 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej w mieście Wielichowo .....	22
Tabela 6 Wskaźniki emisji wykorzystane w obliczeniach.....	27
Tabela 7 Łączna emisja CO2 w budynkach użyteczności publicznej.....	31
Tabela 8 Emisja CO2 z różnych źródeł energii - na podstawie ankiet.....	32
Tabela 9 Pozostała emisji CO2 z gazu .....	32
Tabela 10 Pozostała emisja CO2 z prądu.....	32
Tabela 11 Emisja CO2 z węgla .....	32
Tabela 12 Wykaz odcinków dróg krajowych i wojewódzkich na terenie gminy Wielichowo	33
Tabela 13 Emisja z transportu .....	33
Tabela 14 Emisja CO2 z terenu gminy Wielichowo.....	34
Tabela 15 Zużycie energii na terenie gminy Wielichowo.....	34
Tabela 16 Zużycie energii na terenie gminy Wielichowo w podziale na budynki .....	35
Tabela 17 Zużycie energii na terenie gminy Wielichowo w podziale na źródło energii .....	35
Tabela 18 Ograniczenie emisji CO2 w podziale na źródło pochodzenia emisji i sektor .....	37
Tabela 19 Planowana i obecna produkcja energii ze źródeł odnawialnych.....	38
Tabela 20 Zmniejszenie zużycia energii .....	38
Tabela 21 Analiza SWOT .....	41
Tabela 22 Oszczędności zużycia energii w zależności od zakresu prac .....	50
Wykres 1 Łączna emisja CO2 w budynkach użyteczności publicznej .....	31
Wykres 2 Zużycie energii na terenie gminy Wielichowo w podziale na budynki.....	35
Wykres 3 Zużycie energii na terenie gmina Wielichowo w podziale na źródło energii.....	36
Mapa 1 Obszary chronione na terenie gminy Wielichowo .....	16

## **Uzasadnienie**

Podstawą formalną opracowania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wielichowo na lata 2016-2020” jest Uchwała Nr V/31/2015 Rady Miejskiej Wielichowa z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wyrażenia woli przystąpienia do opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wielichowo.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem obszar gminy Wielichowo. Istotą planu jest określenie wizji rozwoju miasta i gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, pozwalającej osiągnąć długofalowe korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne.

Opracowanie Planu wynika z założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r., ponadto pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie polityki energetycznej (Dz. U. z 2011 r. , Nr 94, poz. 551 ze zmianami).

Opracowany Plan stanowi niezbędny dokument umożliwiający ubieganie się o środki pomocowe.

Uchwalenie Planu oraz przyjęcie go do realizacji ma istotne znaczenie, gdyż otwiera drogę do finansowania inwestycji proekologicznych. Zgodnie z art. 48 ust. 1 i ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zmianami), dokonano uzgodnienia Planu z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Poznaniu oraz Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Poznaniu. Organy te uznały, że dla projektu „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wielichowo na lata 2016-2020” nie jest konieczne przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Burmistrz Miasta i Gminy Wielichowo

**Honorata Kozłowska**