



**Aktualizacja Projektu założeń do planu  
zaopatrzenia Gminy Niemodlin  
w ciepło, energię elektryczną  
i paliwa gazowe  
do 2031 roku**



# PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NYSIE

## **Zespół autorski:**

*Zespół autorów pod kierownictwem prof. PWSZ dr hab. Jakuba Lewickiego*

W składzie:

mgr Bernard Rudkowski,  
mgr inż. Beata Szerszeń,  
mgr inż. Ryszard Walawender,

Koordynator zespołu:

mgr Zbigniew Szlempo

## Spis treści

<b>1. AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU – CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>6</b>
1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA .....	6
1.2 ZAKRES I CELE OPRACOWANIA.....	6
1.3 POLITYKA ENERGETYCZNA, PLANOWANIE ENERGETYCZNE .....	10
1.3.1 <i>Polityka energetyczna UE</i> .....	10
1.3.2 <i>Polityka energetyczna Polski</i> .....	11
1.3.3 <i>Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym</i> .....	18
1.4 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY NIEMODLIN .....	19
1.4.1 <i>Położenie, warunki naturalne, grunty</i> .....	19
1.4.2 <i>Ludność i zasoby mieszkaniowe</i> .....	23
1.4.3 <i>Warunki klimatyczne</i> .....	27
<b>2. ZAOPATRZENIE GMINY NIEMODLIN W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE – STAN ISNIEJĄCY, PLANOWANE ZADANIA .....</b>	<b>28</b>
2.1 ZAOPATRZENIE GMINY W ENERGIĘ CIEPLNĄ .....	28
2.1.1 <i>Aktualne zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej</i> .....	28
2.2 ZAOPATRZENIE GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ – STAN, REALIZACJE I PLANY .....	31
2.2.1 <i>System zasilania gminy w energię elektryczną</i> .....	31
2.2.2 <i>Inwestycje i modernizacje zrealizowane w latach 2011-2015</i> .....	37
2.2.3 <i>Odbiorcy i zużycie energii w latach 2012 – 2014</i> .....	37
2.2.4 <i>Planowane zadania na lata 2017-2022</i> .....	40
2.2.5 <i>Taryfy dystrybucji i sprzedaży energii elektrycznej</i> .....	41
2.3 ZAOPATRZENIE GMINY W GAZ ZIEMNY – STAN, REALIZACJE I PLANY .....	44
2.3.1 <i>Charakterystyka systemu gazowniczego</i> .....	44
2.3.2 <i>Odbiorcy i zużycie gazu</i> .....	48
2.3.3 <i>Planowane zadania</i> .....	49
2.3.4 <i>Taryfy dystrybucji i sprzedaży gazu ziemnego</i> .....	50
<b>3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ GMINY NIEMODLIN DO 2031 ROKU .....</b>	<b>53</b>
3.1 PROGNOZA POTRZEB CIEPLNYCH .....	53
3.2 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	58
3.3 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA W GAZ ZIEMNY .....	59
<b>4. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (OZE) – KOGENERACJA, CIEPŁO ODPADOWE .....</b>	<b>60</b>
4.1 ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII - INFORMACJE OGÓLNE.....	60
4.2 ENERGIA WODY.....	62
4.3 ENERGIA WIATRU.....	63
4.4 ENERGIA SŁONECZNA.....	66
4.5 ENERGIA GEOTERMALNA .....	71
4.6 BIOMASA .....	76
4.7 BIOGAZ .....	79
4.8 WYTWARZANIE ENERGII W SKOJARZENIU - KOGENERACJA .....	81
4.9 CIEPŁO ODPADOWE .....	82
<b>5. BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE.....</b>	<b>85</b>
5.1 BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE – UWAGI OGÓLNE .....	85

5.2	OCENA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO GMINY NIEMODLIN .....	88
<b>6.</b>	<b>EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA.....</b>	<b>92</b>
6.1	POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ – UWAGI OGÓLNE .....	92
6.2	EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA – DZIAŁANIA RACJONALIZUJĄCE .....	95
<b>7</b>	<b>WSPÓLPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI .....</b>	<b>98</b>
<b>8</b>	<b>PODSUMOWANIE „AKTUALIZACJI PROJEKTU ZAŁOŻEŃ PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY NIEMODLIN”.....</b>	<b>103</b>

## Spis tabel

<i>Tabela 1</i>	<i>Stan leśnictwa w gminie Niemodlin w latach 2010 – 2015. Źródło: GUS .....</i>	<i>22</i>
<i>Tabela 2</i>	<i>Liczba osób zamieszkujących gminę Niemodlin w latach 2010-2015. Źródło GUS .....</i>	<i>24</i>
<i>Tabela 3</i>	<i>Liczba urodzeń i zgonów w gminie Niemodlin w latach 2010-2014. Źródło: GUS .....</i>	<i>25</i>
<i>Tabela 4</i>	<i>Zasoby mieszkaniowe w gminie Niemodlin. Źródło: GUS. ....</i>	<i>26</i>
<i>Tabela 5</i>	<i>Bilans potrzeb cieplnych gminy Niemodlin .....</i>	<i>30</i>
<i>Tabela 6</i>	<i>Główne Punkty Zasilania (GPZ) - stacji transformatorowych 110/15 kV .....</i>	<i>33</i>
<i>Tabela 7</i>	<i>Stacje transformatorowe 15/04 kV zlokalizowane na obszarze Gminy Niemodlin ..</i>	<i>33</i>
<i>Tabela 8</i>	<i>Umowy kompleksowe 2012 .....</i>	<i>37</i>
<i>Tabela 9</i>	<i>Umowy dystrybucyjne 2012 .....</i>	<i>38</i>
<i>Tabela 10</i>	<i>Umowy kompleksowe 2013 .....</i>	<i>38</i>
<i>Tabela 11</i>	<i>Umowy dystrybucyjne 2013 .....</i>	<i>38</i>
<i>Tabela 12</i>	<i>Umowy kompleksowe 2014 .....</i>	<i>39</i>
<i>Tabela 13</i>	<i>Umowy dystrybucyjne 2014 .....</i>	<i>39</i>
<i>Tabela 14</i>	<i>Gazociągi wysokiego ciśnienia .....</i>	<i>45</i>
<i>Tabela 15</i>	<i>Stacje gazowe systemu przesyłowego .....</i>	<i>45</i>
<i>Tabela 16</i>	<i>Sieć gazowa średniego ciśnienia, ilość przyłączy w latach 2004 - 2015 .....</i>	<i>46</i>
<i>Tabela 17</i>	<i>Sieć gazowa niskiego ciśnienia, ilość przyłączy w latach 2004 - 2015 .....</i>	<i>47</i>
<i>Tabela 18</i>	<i>Zużycie paliwa gazowego przez odbiorców PGNiG S.A. w latach 2006-2015 na terenie gminy Niemodlin .....</i>	<i>48</i>
<i>Tabela 19</i>	<i>Liczba użytkowników paliwa gazowego sprzedawanego przez PGNiG S.A. w latach 2006-2015 na terenie gminy Niemodlin .....</i>	<i>49</i>
<i>Tabela 20</i>	<i>Grupy taryfowe PSG Oddział Zabrze dla gazu wysokometanowego E .....</i>	<i>51</i>
<i>Tabela 21</i>	<i>Stawki opłat za paliwo gazowe PGNiG Obrót detaliczny Sp. z o.o. ....</i>	<i>52</i>
<i>Tabela 22</i>	<i>Stawki opłat dystrybucyjnych PSG Oddział Zabrze .....</i>	<i>52</i>
<i>Tabela 23</i>	<i>Prognoza potrzeb cieplnych - Scenariusz umiarkowany .....</i>	<i>55</i>
<i>Tabela 24</i>	<i>Prognoza potrzeb cieplnych - Scenariusz maksimum .....</i>	<i>56</i>
<i>Tabela 25</i>	<i>Prognoza potrzeb cieplnych - Scenariusz minimum .....</i>	<i>57</i>
<i>Tabela 26</i>	<i>Prognozowane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Niemodlin do 2031 roku. ....</i>	<i>59</i>
<i>Tabela 27</i>	<i>Prognoza zużycia gazu ziemnego w gminie Niemodlin do 2031 roku .....</i>	<i>60</i>
<i>Tabela 28</i>	<i>Okręgi Geotermalne w Polsce (tpu – tona paliwa umownego) .....</i>	<i>72</i>
<i>Tabela 29</i>	<i>Wskaźniki niezawodności TAURON Dystrybucja S.A. za 2015 rok .....</i>	<i>89</i>
<i>Tabela 30</i>	<i>Wskaźniki niezawodności ENEA Operator Sp. z o.o. za 2015 rok .....</i>	<i>90</i>

## Spis rysunków

<b>Rysunek 1.</b> Liczba ludności w gminie Niemodlin - lata 2010-2015 _____	24
<b>Rysunek 2</b> Wykres klimatyczny dla gminy Niemodlin. (źródło: <a href="http://pl.climate-data.org/location/29499/">http://pl.climate-data.org/location/29499/</a> ) _____	27
<b>Rysunek 3.</b> Strefy energetyczne wiatru w Polsce _____	64
<b>Rysunek 4</b> Mapa nasłonecznienia Polski _____	67
<b>Rysunek 5</b> Mapa usłonecznienia Polski _____	67
<b>Rysunek 6</b> Mapa geotermalna Polski _____	71
<b>Rysunek 7</b> Szkic prowincji i okręgów geotermalnych Polski _____	72
<b>Rysunek 8</b> Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski _____	73
<b>Rysunek 9</b> Mapa Aglomeracji Opolskiej _____	101

# 1. AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU – CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1.1 Podstawa opracowania

W dniu 12 grudnia 2002 roku Rada Miejska w Niemodlinie uchwałą Nr III/18/2002 przyjęła „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta i gminy Niemodlin”.

Konieczność wykonania aktualizacji przedmiotowego dokumentu wynika ze znowelizowanej ustawy Prawo energetyczne, która wprowadziła nowe brzmienie art. 19 ust. 2 - „Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na trzy lata.”

Podstawę opracowania „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy Niemodlin” stanowią ustalenia określone w umowie Nr 48/2016 z dnia 08.04.2016 r. zawartej pomiędzy:

- ✓ Gminą Niemodlin z siedzibą w Niemodlinie przy ul. Bohaterów Powstań Śląskich 37 a
- ✓ Państwową Wyższą Szkołą Zawodową w Nysie z siedzibą przy ul. Daniela Chodowieckiego 4.

## 1.2 Zakres i cele opracowania

Zakres rzeczowy przeprowadzonej aktualizacji jest zgodny z polityką energetyczną państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, zasadami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Niemodlin, obowiązującymi przepisami prawa, normami przyjętymi dla tego typu dokumentów oraz zgodny z opisem przedmiotu zamówienia.

Niniejsza aktualizacja została wykonana zgodnie z:

- ustawą z dnia 11 marca 2013 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. 2016, poz.446),
- ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz. 1059 z późn. zm.),

- ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011, Nr 94, poz. 551 z późn. zm),
- ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 1232 z późn. zm.),
- ustawą 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 (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 1235 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz. 647 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 1409 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2008, Nr 223, poz. 1459 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. 2007, Nr 50, poz. 331 z późn. zm.),
- przepisami wykonawczymi do ww. ustaw,

Celem aktualizacji jest:

- ocena stanu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Niemodlin,
- identyfikacja przewidywanych możliwości rozwoju przestrzennego gminy,
- identyfikacja potrzeb energetycznych istniejącej i planowanej zabudowy,
- określenie niezbędnych działań dla zapewnienia pokrycia zapotrzebowania na energię,
- wytyczenie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w gminie,
- określenie możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem OZE i wysokosprawnej kogeneracji,
- określenie możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- określenie zakresu współpracy z sąsiednimi gminami,
- wytyczenie kierunków działań gminy dla osiągnięcia optymalnego wyniku przy realizacji założeń do planu zaopatrzenia,

Dokumentami planistycznymi, których założenia i ustalenia uwzględniono, są:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Niemodlin (uchwała Nr LIII/322/14 Rady Miejskiej w Niemodlinie z dnia 30 stycznia 2014 r. w sprawie zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Niemodlin – tekst jednolity),
- Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego gminy Niemodlin:
  - Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Niemodlina (uchwała Nr XVI/69/15 Rady Miejskiej w Niemodlinie z dnia 29 września 2015 r.)
  - Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego obszar położony na części gruntów w obszarze ewidencyjnym wsi Michałówek i Grodziec, (uchwała Nr VI/19/15 Rady Miejskiej w Niemodlinie z dnia 27 stycznia 2015 r.)
  - Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego w północnej części gminy Niemodlin w obrębach Sarny Wielkie i Magnuszowice wzdłuż linii elektroenergetycznej wysokiego napięcia (uchwała Nr LVI/363/14 Rady Miejskiej w Niemodlinie z 10 kwietnia 2014 r.),
  - Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego w północnej części gminy Niemodlin w obrębach Rzędziwojowice, Magnuszowice, Gracze wzdłuż linii elektroenergetycznej wysokiego napięcia (uchwała Nr XXXIII/200/12 Rady Miejskiej w Niemodlinie z 29 listopada 2012 r.),
  - Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu obejmującego obszar położony na części gruntów w obrębie ewidencyjnym wsi: Michałówek i Grodziec (uchwała Nr XXXI/247/05 Rady Miejskiej w Niemodlinie z 29 września 2005 r.),
  - Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu obejmującego obszar położony w mieście Niemodlin, obejmujący rejon ulicy Brzeskiej wraz z przyległym terenem części wsi Szydłowiec (uchwała Nr XLII/289/98 Rady Miejskiej w Niemodlinie z 18 czerwca 1998 r.),
  - Zmiana planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Niemodlin (dotyczy: budowa małej elektrowni wodnej wraz z infrastrukturą techniczną w Krasnej Górze) (uchwała Nr XXXIII/197/97 Rady Miejskiej w Niemodlinie z dnia 7 sierpnia 1997 r.)
  - Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Niemodlin w zakresie ustalenia nowego przeznaczenia terenów we wsiach: Gracze, Rogi, Grabin i Gościejowice (uchwała Nr XXIX/176/97 Rady Miejskiej w Niemodlinie z dnia 24 kwietnia 1997 r.)



- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Niemodlin w zakresie ustalenia nowego przeznaczenia terenów we wsi Molestowice (uchwała Nr XXX/186/97 Rady Miejskiej w Niemodlinie z dnia 19 czerwca 1997)
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Niemodlin polegająca na lokalizacji cmentarza we wsi Rogi (uchwała Nr XXX/69/15 Rady Miejskiej w Niemodlinie z dnia 29 września 2015 r.)
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Niemodlin w zakresie ustalenia nowego przeznaczenia terenów we wsiach: Grodziec i Rzędziwojowice (uchwała Nr XXXIX/258/98 Rady Miejskiej w Niemodlinie z dnia 26 lutego 1998 r.)
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Niemodlin w zakresie ustalenia nowego przeznaczenia terenów we wsiach: Radoszowice, Krasna Góra, Jakubowice, Jaczowice, i Rzędziwojowice (uchwała Nr XXIX/177/97 Rady Miejskiej w Niemodlinie z dnia 24 kwietnia 1997 r.)
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Niemodlin polegająca na przeznaczeniu działki rolniczej pod powiększenie terenu cmentarza we wsi Krasna Góra (uchwała Nr XXX/187/97 Rady Miejskiej w Niemodlinie z dnia 19 czerwca 1997 r.)
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Niemodlin w zakresie ustalenia nowego przeznaczenia terenów we wsiach: Sarny Wielkie, Gracze, Magnuszowice i Lipno (uchwała Nr XXIX/178/97 Rady Miejskiej w Niemodlinie z dnia 24 kwietnia 1997 r.)
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Niemodlin (dotyczy miejscowości: Wydrowice, Sady, Krasna Góra, Gracze, Rutki i Molestowice (uchwała Nr XII/97/99 Rady Miejskiej w Niemodlinie z dnia 30 września 1999 r.)

Dokumentami strategicznymi, których zapisy poddano analizie w celu wykonania aktualizacji projektu planu zaopatrzenia są:

- Strategia Rozwoju Gminy Niemodlin na lata 2015-2025 (załącznik do Uchwały Nr XIX/87/15 Rady Miejskiej w Niemodlinie z dnia 26 listopada 2015 r.)
- Program Ochrony Środowiska dla miasta i gminy Niemodlin na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016 (załącznik do Uchwały Nr LIV/369/10 z dnia 27 kwietnia 2010 r.)

- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (załącznik do Uchwały Rady Miejskiej w Niemodlinie Nr XXI/108/16 z dnia 28 stycznia 2016 r.)

Dodatkowo uwzględniono zapisy ujęte w następujących dokumentach planistycznych i strategicznych na poziomie krajowym i regionalnym:

- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 13 grudnia 2011 r.),
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie (dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 13 lipca 2010 r.),
- Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego do roku 2020 (dokument przyjęty przez Sejmik 28 grudnia 2012 r.),
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego 2014-2020
- Program Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019 (dokument przyjęty przez Sejmik Województwa Opolskiego uchwałą nr XVI/216/2012 z dnia 27 marca 2012 r.),
- Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Opolskiego na lata 2012-2017 (dokument przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Opolskiego Nr XX/271/2012 z dnia 28 sierpnia 2012 r.).

Przedmiotowy dokument wykonany został w oparciu o informacje i uzgodnienia uzyskane od przedsiębiorstw energetycznych

### **1.3 Polityka energetyczna, planowanie energetyczne**

#### **1.3.1 Polityka energetyczna UE**

**Europejska Polityka Energetyczna**, przyjęta przez Komisję WE w dniu 10 stycznia 2007 r., ma trzy założenia:

- przeciwdziałanie zmianom klimatycznym,
- ograniczanie podatności Unii na wpływ czynników zewnętrznych wynikającej z zależności od importu węglowodorów,
- wspieranie zatrudnienia i wzrostu gospodarczego,

co zapewni odbiorcom bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię po przystępnych cenach.

Europejska Polityka Energetyczna stanowi ramy dla budowy wspólnego rynku energii, w którym wytwarzanie energii oddzielone jest od jej dystrybucji, a szczególnie ważnym

priorytetem jest zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii (przez dywersyfikację źródeł i dróg dostaw) oraz ochrona środowiska.

Główne cele Unii Europejskiej w sektorze energetycznym do 2020 r. (zapisane w tzw. „pakiecie klimatyczno-energetycznym” przyjętym przez UE w 2009 r.), to:

- wzrost efektywności zużycia energii o 20%,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej w zużyciu energii o 20%,
- redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.,
- udział biopaliw w ogólnym zużyciu paliw: 10% - w sektorze transportu.

### **1.3.2 Polityka energetyczna Polski**

Na krajową politykę energetyczną składają się dokumenty przyjęte do realizacji przez Polskę, a mianowicie:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko – perspektywa do 2020 roku”

oraz ustalenia formalno-prawne ujęte w ustawie Prawo energetyczne oraz w ustawie o efektywności energetycznej - wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do tych ustaw.

#### **Polityka energetyczna Polski do 2030 roku**

W „Polityce energetycznej Polski do 2030 r.”, przyjętej przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 r., jako priorytetowe wyznaczono kierunki działań na rzecz: efektywności i bezpieczeństwa energetycznego (opartego na własnych zasobach surowców), zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii, rozwoju konkurencyjnych rynków paliw i energii oraz ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko.

Spośród głównych narzędzi realizacji aktualnie obowiązującej polityki energetycznej szczególne znaczenie, bezpośrednio związane z działaniem na rzecz gminy (samorządów gminnych i przedsiębiorstw energetycznych), posiadają:

- planowanie przestrzenne zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych,

- ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP),
- wsparcie realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe) ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich.

Dokument ten zakłada, że bezpieczeństwo energetyczne Polski będzie oparte przede wszystkim o własne zasoby, w szczególności węgla kamiennego i brunatnego. Ograniczeniem dla wykorzystania węgla jest polityka ekologiczna, związana z redukcją emisji CO<sub>2</sub>. Stąd szczególnie położony jest nacisk na rozwój czystych technologii węglowych (tj. m.in. wysokosprawna kogeneracja). Nowym kierunkiem działań będzie również wprowadzenie w Polsce energetyki jądrowej, w przypadku której zaletami są: brak emisji CO<sub>2</sub> oraz możliwość uniezależnienia się od typowych kierunków dostaw surowców energetycznych

Polityka energetyczna do 2030 r. zakłada, że udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu w Polsce, ma wzrosnąć do 15% w 2020 r. i 20% w 2030 r. Planowane jest także osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw.

### **Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej**

Dokument pt. „Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski” (w skrócie KPD EE) został przyjęty po raz pierwszy w 2007 r. i przedstawiał on:

- cel indykacyjny w zakresie oszczędności energii na 2016 r., który ma zostać osiągnięty w ciągu 9 lat począwszy od 2008 r. – określony na poziomie 9%,
- pośredni krajowy cel w zakresie oszczędności energii przewidziany do osiągnięcia w 2010 r., który miał charakter orientacyjny i stanowił ścieżkę dochodzenia do osiągnięcia celu przewidzianego na 2016 r. - określony na poziomie 2%,
- zarys środków oraz wynikających z nich działań realizowanych bądź planowanych na szczeblu krajowym, służących do osiągnięcia krajowych celów indykacyjnych w przewidzianym okresie.

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011, Nr 94, poz.551) KPD EE winien być sporządzany co 3 lata i zawierać opis planowanych

działań i przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki oraz analizę i ocenę wykonania KPD EE za poprzedni okres.

Drugi KPD EE został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 17 kwietnia 2012 r.

Podtrzymuje on krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, określony w KPD EE z 2007 r. na poziomie 9% oraz zawiera obliczenia dotyczące oszczędności energii uzyskanych w okresie 2008-2009 i oczekiwanych w 2016 r. Z zapisów Drugiego KPD EE wynika, że zarówno wielkość zrealizowanych, jak i planowanych oszczędności energii finalnej przekroczy wyznaczony cel. Dla roku 2010 r. efektywność energetyczną wyznaczono na poziomie 6%, a dla 2016 r. - 11%.

### **Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych**

Rada Ministrów 7 grudnia 2010 r. przyjęła dokument pn. „Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych” (w skrócie KPD OZE), stanowiący realizację zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

KPD OZE określa przewidywane końcowe zużycie energii brutto w układzie sektorowym, tj. w ciepłownictwie, chłodnictwie, elektroenergetyce i transporcie na okres 2010÷2020 ze wskazaniem:

- scenariusza referencyjnego - uwzględniającego środki służące efektywności energetycznej i oszczędności energii przyjęte przed 2009 r.,
- scenariusza dodatkowej efektywności energetycznej - uwzględniającego wszystkie środki przyjmowane od 2009 r.

Ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. wyniesie 15%, natomiast przewidywany rozkład wykorzystania OZE w układzie sektorowym przedstawia się następująco:

- 17,05% - dla ciepłownictwa i chłodnictwa (systemy sieciowe i niesieciowe),
- 19,13% - dla elektroenergetyki,
- 10,14% - dla transportu.

KPD OZE w obszarze elektroenergetyki przewiduje przede wszystkim rozwój OZE w zakresie źródeł opartych na energii wiatru oraz biomasie, jak również zakłada zwiększony wzrost ilości małych elektrowni wodnych. Natomiast w obszarze ciepłownictwa i chłodnictwa przewiduje utrzymanie dotychczasowej struktury rynku, przy uwzględnieniu

rozwoju geotermii oraz wykorzystania energii słonecznej. W zakresie rozwoju transportu zakłada zwiększanie udziału biopaliw i biokomponentów.

### **Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”**

Rada Ministrów przyjęła Strategię „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa 2020” (MP 2014 poz. 469) i obejmującą dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku. Celem strategii jest ułatwianie „zielonego”, czyli sprzyjającego środowisku, wzrostu gospodarczego w Polsce poprzez zapewnienie dostępu do energii (bezpieczeństwa energetycznego) i dostępu do nowoczesnych, w tym innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych utrudniających „zielony” wzrost. Podstawową rolą tej Strategii jest zarówno zintegrowanie polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, jak i wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

Wg ww. Strategii do priorytetów w zakresie energetyki należy przede wszystkim zidentyfikowanie strategicznych złóż surowców energetycznych i objęcie ich ochroną przed zabudową infrastrukturalną. Dotyczy to głównie złóż gazu łupkowego. Strategia nakazuje by rozważną politykę odnośnie rodzimych zasobów energetycznych uzupełniać także o projekty dywersyfikacyjne zmniejszające zależność Polski od dostaw nośników energii z jednego kierunku.

Według Strategii należy zmniejszać energochłonność krajowej gospodarki poprzez szerokie wspieranie poprawy efektywności energetycznej. Największym wyzwaniem dla krajowego sektora energetyki jest modernizacja jednostek wytwórczych, rozwój sieci przesyłowych i dystrybucyjnych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej. Rozwój sektora energetycznego powinien się także wiązać z rozwojem kogeneracji i energetyki odnawialnej, w tym głównie energetyki wiatrowej, biogazowi i instalacji na biomasę.

### **Ustawa Prawo energetyczne**

Najważniejszym rangą aktem prawnym w systemie prawa polskiego w dziedzinie energetyki jest ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz.1059 z późn. zm.) oraz powiązane z nią akty wykonawcze (rozporządzenia).

Ustawa określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych, a także organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią.

Jej celem jest stworzenie warunków do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw, rozwoju konkurencji, przeciwdziałania negatywnym skutkom monopoli, uwzględniania wymogów ochrony środowiska oraz ochrony interesów odbiorców i minimalizacji kosztów.

Prawo energetyczne w zakresie swojej regulacji dokonuje wdrożenia dyrektyw unijnych dotyczących:

- przesyłu energii elektrycznej oraz gazu ziemnego przez sieci przesyłowe,
- wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz gazu ziemnego,
- promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i gazu,
- wspierania kogeneracji.

Wdrażanie zapisów dyrektyw unijnych (związanych z sektorem energetycznym) wprowadzane jest w kolejnych nowelach ustawy Prawo energetyczne.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa zaopatrzenia odbiorców w nośniki energii, wprowadzono poważne zmiany w kwestii planowania energetycznego, w szczególności planowania w sektorze elektroenergetycznym.

Operatorzy systemów elektroenergetycznych zostali zobowiązani do sporządzania planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, na okresy nie krótsze niż 5 lat oraz prognoz dotyczących stanu bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej na okresy nie krótsze niż 15 lat. Plany te powinny także określać wielkość zdolności wytwórczych i ich rezerw, preferowane lokalizacje i strukturę nowych źródeł, zdolności przesyłowych lub dystrybucyjnych w systemie elektroenergetycznym i stopnia ich wykorzystania, a także działania i przedsięwzięcia zapewniające bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej. Plany winny być aktualizowane na podstawie dokonywanej co 3 lata oceny ich realizacji. Sporządzane przez ww. przedsiębiorstwa aktualizacje (co 3 lata) winny uwzględniać wymagania dotyczące zakresu zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię, wynikające ze zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku ich braku, ustalenia zawarte w aktualnych zapisach Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Dla potrzeb opracowania ww. planów przedsiębiorstw lub ich aktualizacji ustawa zobowiązuje gminy, przedsiębiorstwa energetyczne i odbiorców końcowych paliw gazowych lub energii elektrycznej do udostępniania nieodpłatnie informacji o przewidywanym zakresie dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, przedsięwzięciach w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym źródeł odnawialnych.

W zakresie planowania energetycznego postanowiono również, że gminy będą realizować zadania własne w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Zadania te winny być realizowane zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy Prawo ochrony środowiska. Ponadto postanowiono, że Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Znaczenie planowania energetycznego na szczeblu gminnym zostało podkreślone przez wprowadzenie obowiązku sporządzenia i uchwalenia przez gminy „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” dla obszaru całej gminy w okresie 2 lat od dnia wejścia w życie ww. zmiany do ustawy. Dotyczy to zarówno opracowania pierwszych „Założeń...”, jak i przeprowadzenia ich aktualizacji. Zagadnienie to w niniejszym opracowaniu szerzej omówiono w pkt 1.3.3 – Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym.

Z dniem 11 września 2013 weszła w życie nowelizacja tej ustawy tzw. „mały trójpak”. Najważniejszymi założeniami nowelizacji jest rozdział właścicieli przesyłu i obrotu gazem, obowiązek sprzedaży gazu przez giełdę czy ulgi dla przemysłu energochłonnego.

Wprowadzono tzw. obliwa gazowe, powodujące obowiązek sprzedaży, przez firmy obracające gazem, określonej części surowca za pośrednictwem giełdy. Do końca 2013 r. obliwa wynosić będzie 30%, przez cały 2014 r. 40%, natomiast od 1 stycznia 2015 r. 55%.

Ponadto ustawa pozwoli na sprzedaż energii z mikroinstalacji (do 40 kW) OZE po cenie wynoszącej 80% ceny gwarantowanej dla dużych odnawialnych źródeł energii, bez konieczności zakładania działalności gospodarczej i uzyskiwania koncesji.

Nowelizacja wprowadza również definicję "odbiorcy wrażliwego", który może liczyć na dofinansowanie kosztów zakupu energii, a mianowicie:



- odbiorca wrażliwy energii elektrycznej definiowany jako osoba, której przyznano dodatek mieszkaniowy,
- odbiorca wrażliwy gazu definiowany jako osoba, której przyznano ryczałt na zakup opału.

Status odbiorcy wrażliwego uprawnia do otrzymania (na jego wniosek) od gminy dodatku energetycznego, jednak nie więcej niż 30% pewnego limitu, wyliczanego na podstawie średniego zużycia energii elektrycznej, średniej jej ceny i liczby osób w gospodarstwie domowym. Limit wysokości dodatku ogłasza co roku Minister Gospodarki.

Wprowadzono także pewne ulgi dla odbiorców przemysłowych, zużywających do produkcji ponad 100 GWh rocznie energii elektrycznej. W zależności od udziału kosztów energii w kosztach produkcji, nie będą oni musieli legitymować się potwierdzeniem zakupu energii ze źródeł odnawialnych, co obniża ogólne koszty działania. Objęci tym systemem są odbiorcy wydobywający węgiel kamienny lub rudy metali nieżelaznych, prowadzący produkcję wyrobów z drewna (z wyłączeniem mebli, papieru, chemikaliów, wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych, szkła, ceramicznych materiałów budowlanych, metali, żywności).

Nowelizacja nakłada na Ministra Gospodarki obowiązek opracowania projektu krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku. Nowelizacja określa też zasady monitorowania rynku energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego, a także rynku biokomponentów, paliw ciekłych i biopaliw ciekłych stosowanych w transporcie.

### **Ustawa o efektywności energetycznej**

11 sierpnia 2011 r. weszła w życie ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011, Nr 94, poz. 551).. Ustawa ta stwarza ramy prawne systemu działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej gospodarki, prowadzących do uzyskania wymiernych oszczędności energii. Działania te koncentrują się głównie w trzech obszarach:

- zwiększenie oszczędności energii przez odbiorcę końcowego,
- zwiększenie oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych,
- zmniejszenie strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyłce lub dystrybucji.

Ustawa ta ponadto:

- ustala krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wyznaczający uzyskanie do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9%

średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001÷2005),

- ustala zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,
- wprowadza system świadectw efektywności energetycznej, tzw. „białych certyfikatów” z określeniem zasad ich uzyskania i umorzenia.

Podstawowe rodzaje przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej zostały określone w art. 17 tej ustawy, natomiast szczegółowy wykaz tych przedsięwzięć ogłaszany jest w drodze obwieszczenia przez Ministra Gospodarki i publikowany w Monitorze Polskim. Potwierdzeniem uzyskania wymaganych oszczędności energii, w wyniku realizacji przedsięwzięcia, będzie wykonanie audytu efektywności energetycznej, którego zasady sporządzania również są określone w tej ustawie.

### **1.3.3 Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym**

Szczególną rolę w planowaniu energetycznym prawo przypisuje samorządom gminnym poprzez zobowiązanie ich do planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na swoim terenie. Zgodnie z art. 7 Ustawy z dnia 11 marca 2013 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. 2016, poz. 446), obowiązkiem gminy jest zapewnienie zaspokojenia zbiorowych potrzeb jej mieszkańców. Wśród zadań własnych gminy wymienia się w szczególności sprawy: wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz. 1059 ze zm.) w art. 18 wskazuje na sposób wywiązywania się gminy z obowiązków nałożonych na nią przez Ustawę o samorządzie gminnym. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należą:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg, znajdujących się na terenie gminy,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Polskie Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

- założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

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

Zgodnie z art. 19 Ustawy Prawo energetyczne projekt założeń do planu zaopatrzenia jest opracowywany przez wójta (burmistrza, prezydenta miasta), a następnie podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Projekt założeń przed uchwaleniem przez Radę Gminy winien podlegać wyłożeniu do publicznego wglądu. Projekt założeń jest opracowywany we współpracy z lokalnymi przedsiębiorstwami energetycznymi, które są zobowiązane (zgodnie z art. 16 i 19 Prawa energetycznego) do bezpłatnego udostępnienia swoich planów rozwoju. Dokumenty te obejmują zgodnie z prawem plan działań w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe, energię elektryczną lub ciepło. Plany, o których mowa w art. 16. ust. 1, obejmują w szczególności: przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym OZE. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Plan zaopatrzenia opracowuje wójt (burmistrz, prezydent miasta) w sytuacji, gdy okaże się, że plan rozwoju opracowany przez przedsiębiorstwo energetyczne nie zapewnia realizacji założeń do planu zaopatrzenia. Plan zaopatrzenia uchwalany jest przez Radę Gminy, po uprzednim badaniu przez samorząd województwa pod kątem zgodności z polityką energetyczną państwa.

## **1.4 Ogólna charakterystyka Gminy Niemodlin**

### **1.4.1 Położenie, warunki naturalne, grunty**

Gmina Niemodlin to gmina miejsko-wiejska położona w centralno-zachodniej części województwa opolskiego w powiecie opolskim. Od południa gmina Niemodlin graniczy z gminami Łambinowice i Skoroszyce (powiat nyski), od północy z gminami Lewin Brzeski

oraz Olszanka (powiat brzeski), od zachodu z gminą Grodków (powiat brzeski), natomiast od wschodu z gminami Dąbrowa i Tułowice (powiat opolski). Administracyjnie gmina Niemodlin zajmuje obszar 18.314 ha.



*źródło: [www.niemodlin.pl](http://www.niemodlin.pl)*

W skład gminy wchodzi miasto Niemodlin wraz z 27 sołectwami, tj. Brzęczkowice, Gościejowice, Góra, Grabin, Gracze, Grodziec, Jaczowice, Jakubowice, Krasna Góra, Lipno, Magnuszowice, Magnuszowiczki, Michałówek, Molestowice, Piotrowa, Radoszowice, Rogi, Roszkowice, Rutki, Rzędziwojowice, Sady, Sarny Wielkie, Sosnówka, Szydłowiec Śląski, Tarnica, Tłustoręby i Wydrowice. Miasto Niemodlin jest położone nad Ścinawą Niemodlińską, prawobrzeżnym dopływem Nysy Kłodzkiej.

Krajobraz gminy w znacznym stopniu warunkują Bory Niemodlińskie, które są jednymi z największych kompleksów leśnych na Opolszczyźnie, będącymi pozostałością po dawnej Puszczy Śląskiej.

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej Kondrackiego (1998) większa część obszaru gminy leży w mezoregionie 318.55 Równina Niemodlińska. Należy on do makroregionu 318.5 Nizina Śląska, podprovincji 318. Środkowopolskie. Mezoregion Równiny Niemodlińskiej położony jest pomiędzy Doliną Nysy Kłodzkiej i Pradoliny Wrocławskiej na północy,

zachodzie i wschodzie, od południa zaś sąsiaduje z Płaskowyżem Głubczyckim i Kotliną Raciborską.

Wszystkie sąsiednie mezoregiony posiadają odmienne cechy środowiska przyrodniczego, co spowodowane jest głównie różniącymi się warunkami hydrologicznymi i geologicznymi (Badora 2001). Stan ten powoduje, że Równina Niemodlińska wyraźnie wyróżnia się w krajobrazie swoją specyfiką. Charakterystyczną cechą tego mezoregionu jest przewaga terenów powierzchniowego występowania trzeciorzędowych utworów piaszczystych serii Gozdnicy i ilastych serii poznańskiej przykrytych nieciągłą pokrywą utworów wodnolodowcowych głównie sandrów i kemów zlodowacenia odrzańskiego oraz, co się z tym wiąże, bardzo duża lesistość. Większa część z ok. 800 km<sup>2</sup>, które zajmuje mezoregion, pokryta jest zwartym kompleksem leśnym Borów Niemodlińskich, który jest jedynym dużym i zwartym nizinnym obszarem leśnym lewostronnego dorzecza górnej Odry.

Część z tutejszych lasów stanowi pozostałość dawnej Puszczy Śląskiej. Stąd też Bory Niemodlińskie są od 1988 r. chronione w postaci obszaru chronionego krajobrazu, który w obejmuje większą część obszaru gminy Niemodlin.

W ramach mezoregionu Równiny Niemodlińskiej wyróżnia się 3 charakterystyczne mikroregiony, których odrębność związana jest z młodymi ruchami tektonicznymi różnicującymi analizowany obszar na:

- Wał Niemodliński na zachodzie (większa część lub cały obszar sołectw: Gracze, Molestowice, Rutki, Góra, Rogi, Roszkowice, Piotrowa, Brzęczkowice, Grabin, Jakubowice, Jaczowice),
- Obniżenie Niemodlińskie w dolinie Ścinawy Niemodlińskiej w centrum,
- Wysoczyzna Niemodlińska na wschodzie (sołectwa: Rzędziwojowice, Michałówek, Sady, Grodziec).

Wał Niemodliński stanowi wododział Nysy Kłodzkiej i Ścinawy Niemodlińskiej - swoją kulminację osiąga na wysokości ok. - 220 m n.p.m. w okolicach Grabina. Zachodnia i północna część gminy Niemodlin położona jest w mezoregionie 318.54. Dolina Nysy Kłodzkiej (większa część lub cały obszar sołectw: Sarny Wielkie, Radoszowice, Tarnica, Thustoręby, Krasna Góra). Jest to charakterystyczna pod względem budowy jednostka oddzielona na wschodzie od Wału Niemodlińskiego bardzo wyraźną krawędzią denudacyjną. Dolina ma podobnie jak Wał założenia tektoniczne, szerokość ok. 6-7 km, a jej dno jest obniżone w stosunku do przyległych obszarów do 50 m. W granicach gminy zlokalizowane jest prawe jej skrzydło.

## Rolnictwo i leśnictwo

Powierzchnia gminy Niemodlin wg stanu na koniec 2014 r. wynosiła około 18.314 ha (18,3km<sup>2</sup>). Największy obszar, bo aż 11.690 km<sup>2</sup> zajmowały użytki rolne, co stanowiło około 66% ogólnej powierzchni gminy. Pozostałą część stanowiły lasy, sady, łąki trwałe, pastwiska itp.

Powierzchnia według kierunków wykorzystania (ha) - źródło GUS:

- powierzchnia ogółem - 18.314
- powierzchnia lądowa - 18.216
- użytki rolne razem - 11.690
- użytki rolne - grunty orne - 9.466
- użytki rolne - sady - 41
- użytki rolne - łąki trwałe - 1.047
- użytki rolne - łąki trwałe - 314
- nieużytki - 85
- inne

Gmina Niemodlin należy do najbardziej lesistych gmin w województwie. Duże kompleksy leśne występują głównie w części wschodniej gminy, ale również znacznej wielkości zwarte ich obszary spotyka się w części północnej i południowej.

Gmina jest dość bogata w wody powierzchniowe, na jej terenie znajduje się wiele stawów. Większe stawy usytuowane są w środkowo południowej oraz północno wschodniej części gminy. Przez środek gminy z południa na północ płynie Ścinawa Niemodlińska, do której wpadają drobne ciek. (źródło: [www.niemodlin.pl](http://www.niemodlin.pl))

Według danych GUS powierzchnia gruntów leśnych na terenie gminy Niemodlin w 2015 roku wynosiła 5.203,99 ha, co stanowi 28,4% ogólnej powierzchni gminy. Powierzchnia lasów zajmowała 5.035,6 ha, z czego powierzchnia lasów prywatnych wynosiła 114,18 ha. Gmina w swoich zasobach posiada 4,6 ha powierzchni lasów.

**Tabela 1** Stan leśnictwa w gminie Niemodlin w latach 2010 – 2015. Źródło: GUS

LEŚNICTWO WSZYSTKICH FORM WŁASNOŚCI							
ROK	J.m.	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Powierzchnia gruntów leśnych</b>							
ogółem	ha	5175,2	5190,2	5198,0	5203,88	5204,69	5203,99
lesistość w %	%	27,3	27,3	27,4	27,5	27,5	27,5
grunty leśne publiczne ogółem	ha	5085,3	5092,3	5093,5	5092,40	5090,51	5089,81

grunty leśne publiczne Skarbu Państwa	ha	5080,7	5087,7	5088,9	5087,80	5085,91	5085,21
grunty leśne publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	ha	5044,3	5054,9	5055,1	5055,75	5057,47	5057,28
grunty leśne prywatne	ha	89,9	97,9	104,5	111,48	114,18	114,18
<b>Powierzchnia lasów</b>							
<b>lasów ogółem</b>	<b>ha</b>	<b>4992,9</b>	<b>5007,5</b>	<b>5015,0</b>	<b>5035,12</b>	<b>5036,29</b>	<b>5035,60</b>
lasów publiczne ogółem	ha	4903,0	4909,6	4910,5	4923,64	4922,11	4921,42
lasów publiczne Skarbu Państwa	ha	4898,4	4905,0	4905,9	4919,04	4917,51	4916,82
lasów publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	ha	4862,0	4872,2	4872,1	4886,99	4889,07	4888,89
lasów publiczne Skarbu Państwa w zasobie Własności Rolnej SP	ha	28,0	26,0	27,0	25,28	21,67	21,16
lasów publiczne gminne	ha	4,6	4,6	4,6	4,60	4,60	4,60
lasów prywatne ogółem	ha	-	97,9	104,5	111,48	114,18	114,18
<b>LASY PRYWATNE I GMINNE</b>							
<b>Powierzchnia gruntów leśnych</b>							
<b>ogółem</b>	<b>ha</b>	<b>94,50</b>	<b>102,50</b>	<b>109,10</b>	<b>116,08</b>	<b>118,78</b>	<b>118,78</b>
lasów ogółem	ha	94,50	102,50	109,10	116,08	118,78	118,78
grunty leśne prywatne ogółem	ha	89,90	97,90	104,50	111,48	114,18	114,18
grunty leśne prywatne osób fizycznych	ha	76,80	79,80	91,50	91,36	94,07	94,07
grunty leśne gminne ogółem	ha	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60
grunty leśne gminne lasy ogółem	ha	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60

#### 1.4.2 Ludność i zasoby mieszkaniowe

Gminę Niemodlin w 2015 roku zamieszkiwało 13.417 mieszkańców w tym 6.646 mężczyzn i 6.771 kobiet. Z danych wynika, że większość mieszkańców (6.898 osób) zamieszkiwało wsie, pozostałe 6.519 osoby to mieszkańcy miasta.

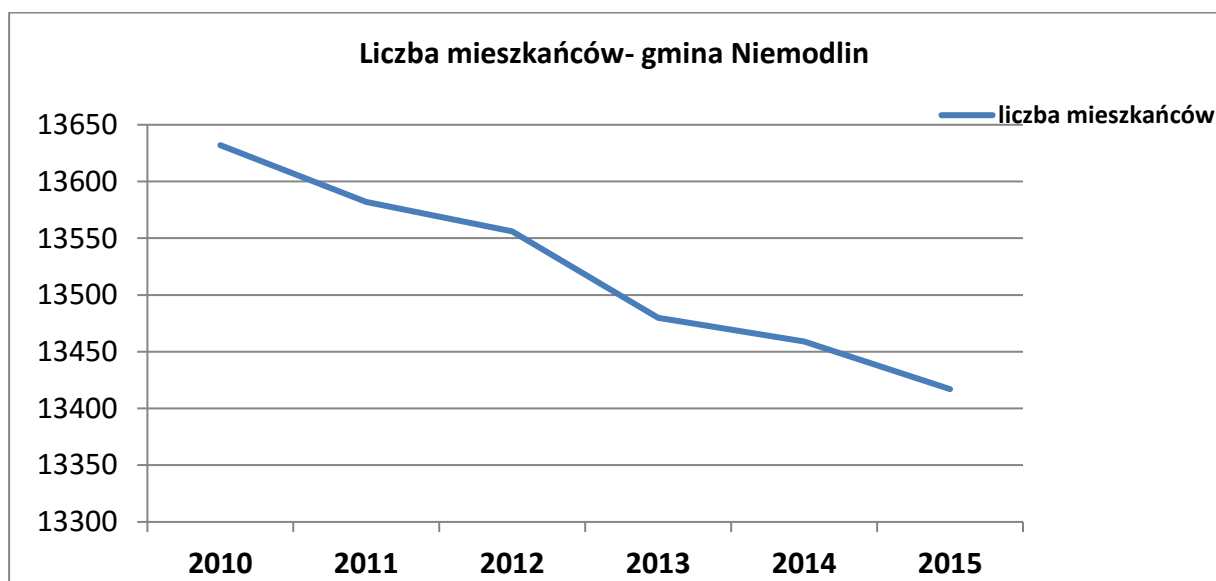
Analizując dane dotyczące liczby ludności od roku 2010, można zauważyć, że liczba ta sukcesywnie spada. W porównaniu z rokiem 2010 liczba mieszkańców zamieszkujących gminę Niemodlin zmniejszyła się o 215 osób, tj. -1,6%.

Szczegółowe dane dotyczące ludności w gminie Niemodlin od 2010 - 2015 roku przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 2** Liczba osób zamieszkujących gminę Niemodlin w latach 2010-2015. Źródło GUS

Ludność	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>liczba ludności stan na 31 XII</b>						
<b>ogółem</b>	<b>13 632</b>	<b>13 582</b>	<b>13 556</b>	<b>13 480</b>	<b>13 459</b>	<b>13 417</b>
<b>mężczyźni</b>	6 744	6 706	6 726	6 676	6 667	6 646
<b>kobiety</b>	6 888	6 876	6 830	6 804	6 792	6 771
<b>w mieście</b>						
<b>ogółem</b>	<b>6 793</b>	<b>6 748</b>	<b>6 699</b>	<b>6 623</b>	<b>6 586</b>	<b>6 519</b>
<b>mężczyźni</b>	3 283	3 249	3 234	3 200	3 183	3 162
<b>kobiety</b>	3 510	3 499	3 465	3 423	3 403	3 357
<b>na wsi</b>						
<b>ogółem</b>	<b>6 839</b>	<b>6 834</b>	<b>6 857</b>	<b>6 857</b>	<b>6 873</b>	<b>6 898</b>
<b>mężczyźni</b>	3 461	3 457	3 492	3 476	3 484	3 484
<b>kobiety</b>	3 378	3 377	3 365	3 381	3 389	3 414

**Rysunek 1.** Liczba ludności w gminie Niemodlin - lata 2010-2015



Analizując dane dotyczące liczby urodzeń i zgonów w gminie Niemodlin w 2015 roku, można zauważyć, że w 2015 roku liczba urodzeń w gminie wynosiła 108 osób, czyli o 24 osoby mniej niż w roku 2010.

Jeżeli chodzi o liczbę zgonów mieszkańców z terenu gminy, to w roku 2015 zanotowano ich 150, czyli o 10 więcej niż w 2010 roku.



Porównując dane z poszczególnych lat obserwuje się znaczne wahania w poziomie przyrostu naturalnego. Szczegółowe informacje dotyczące urodzeń, zgonów oraz przyrostu naturalnego w gminie Niemodlin przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 3** Liczba urodzeń i zgonów w gminie Niemodlin w latach 2010-2014. Źródło: GUS

<b>URODZENIA I ZGONY</b>						
<b>Rok</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Urodzenia</b>						
<b>ogółem</b>	<b>132</b>	<b>141</b>	<b>127</b>	<b>117</b>	<b>125</b>	<b>108</b>
mężczyźni	64	65	76	69	70	59
kobiety	68	76	51	48	55	49
<b>Zgony ogółem</b>						
<b>ogółem</b>	<b>140</b>	<b>143</b>	<b>111</b>	<b>165</b>	<b>116</b>	<b>150</b>
mężczyźni	74	84	54	98	60	81
kobiety	66	59	57	67	56	69
<b>Przyrost naturalny</b>						
<b>ogółem</b>	<b>-8</b>	<b>-2</b>	<b>16</b>	<b>-48</b>	<b>9</b>	<b>-42</b>
mężczyźni	-10	-19	22	-29	10	-22
kobiety	2	17	-6	-19	-1	-20
<b>Urodzenia żywe, zgony i przyrost naturalny na 1000 ludności</b>						
urodzenia żywe na 1000 ludności	9,7	10,4	9,4	8,7	9,3	8,1
zgony na 1000 ludności	10,25	10,51	8,18	12,25	8,62	11,18
przyrost naturalny na 1000 ludności	-0,6	-0,1	1,2	-3,6	0,7	-3,1

W latach 2010 – 2015 liczba ludności w gminie Niemodlin zmniejszyła się o 215 osób, średniorocznie liczba ludności w tym okresie zmniejszała się o 43 osoby. Na podstawie prognozy demograficznej GUS dla województwa opolskiego, w oparciu o wybrane lata 2015 -2031 prognozowany spadek liczby ludności w województwie opolskim ma wynieść 10%, natomiast według obliczeń własnych, biorąc pod uwagę iż dla ludności wiejskiej jest on szacowany na 7% i biorąc pod uwagę strukturę ludności w gminie Niemodlin szacowany spadek liczby ludności w gminie w latach 2015 – 2031 wyniesie 8,5%.

### **Zasoby mieszkaniowe**

W gminie Niemodlin liczba mieszkań z roku na rok rośnie. W 2014 roku liczba mieszkań wynosiła 4.496 i była większa o 96 w porównaniu z rokiem 2010. W mieście liczba mieszkań w 2014 roku wynosiła 2.351, izb było 8.631 a ogólna powierzchnia użytkowa wynosiła 161.973 m<sup>2</sup>. Na wsi liczba mieszkań wynosiła 2.145, izb było 9.328 natomiast powierzchnia

użytkowa wynosiła 186.949 m<sup>2</sup>.

Jeżeli chodzi o stan wyposażenia w mieszkań w instalacje techniczno- sanitarne w gminie Niemodlin to prawie wszystkie mieszkania (97%) były wyposażone w wodociąg, 75% mieszkań posiadało centralne ogrzewanie a 42% mieszkań w gminie Niemodlin było wyposażone w gaz sieciowy.

Szczegółowe dane dotyczące zasobów mieszkaniowych w gminie Niemodlin oraz ich stanu wyposażenia przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 4** Zasoby mieszkaniowe w gminie Niemodlin. Źródło: GUS.

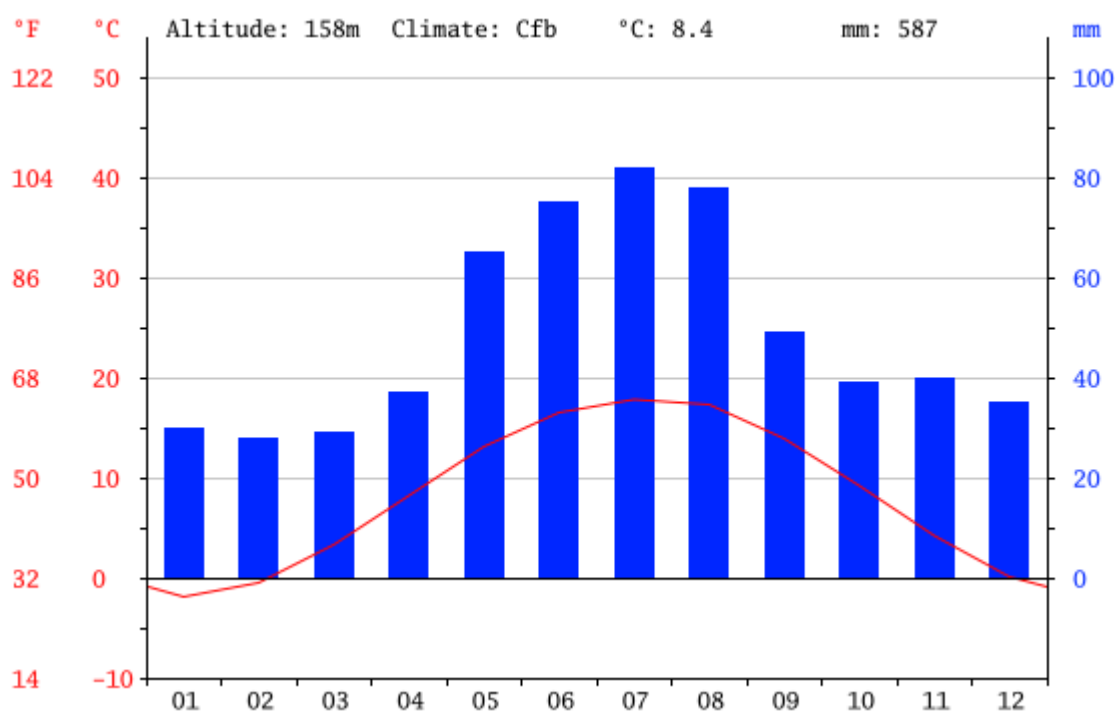
<b>Zasoby mieszkaniowe</b>						
<b>ROK</b>	<b>j.m.</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>ogółem</b>						
mieszkania	-	4 400	4 416	4 437	4 463	4 496
izby	-	17 375	17 472	17 598	17 764	17 959
powierzchnia użytkowa mieszkań	m <sup>2</sup>	333 460	335 774	338 954	343 593	348 922
<b>w miastach</b>						
mieszkania	-	2 326	2 333	2 336	2 344	2 351
izby	-	8 482	8 525	8 541	8 592	8 631
powierzchnia użytkowa mieszkań	m <sup>2</sup>	158 441	159 519	159 879	161 131	161 973
<b>na wsi</b>						
mieszkania	-	2 074	2 083	2 101	2 119	2 145
izby	-	8 893	8 947	9 057	9 172	9 328
powierzchnia użytkowa mieszkań	m <sup>2</sup>	175 019	176 255	179 075	182 462	186 949
<b>Budynki mieszkalne w gminie</b>						
ogółem	-	2 290	2 311	2 331	2 353	2 382
<b>Zasoby mieszkaniowe gminne sprzedane</b>						
<b>w domach wielorodzinnych</b>						
mieszkania	-	-	23	-	78	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m <sup>2</sup>	-	1223	-	4112	-
<b>Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne</b>						
<b>ogółem</b>						
wodociąg	-	4 292	4 308	4 329	4 355	4 388
ustęp spłukiwany		4 168	4 184	4 205	4 255	4 288
łazienka	-	3 942	3 958	3 979	4 006	4 039
centralne ogrzewanie	-	3 299	3 315	3 336	3 363	3 396
gaz sieciowy	-	1 863	1 869	1 872	1 873	1 874

### 1.4.3 Warunki klimatyczne

Klimat gminy Niemodlin kształtuje się pod wpływem położenia geograficznego, rozmieszczenia wód, charakteru rzeźby terenu, rodzaju gleb oraz charakteru szaty roślinnej. Gmina leży w zasięgu klimatu Wielkich Dolin, jest on wyrównany na terenie całej gminy i należy do jednych z najłagodniejszych w województwie - jest łagodny, ciepły i w miarę wilgotny, bez nagłych zmian pogody, jest jednym z walorów tego regionu. Jego łagodność przejawia się niskimi amplitudami temperatur, niezbyt dużą liczbą opadów, długim sezonem wegetacyjnym. Taki klimat gminy jest korzystny dla rolnictwa. Najbardziej sprzyja produkcji roślinnej długi okres wegetacji i stosunkowo łagodny przebieg zimy.

Klimat w tym obszarze został sklasyfikowany jako Cfb zgodnie z systemem Köppena-Geigera. W mieście Niemodlin, średnia roczna temperatura wynosi 8.4 °C. Średnio roczne opady to 587 mm. Opady okresu wegetacyjnego (kwiecień - wrzesień) wynoszą w granicach 350-450 mm. Największa ilość opadów przypada w połowie lata.

**Rysunek 2** Wykres klimatyczny dla gminy Niemodlin. (źródło: <http://pl.climate-data.org/location/29499/>)



Najsuchszym miesiącem jest luty, z 28 mm deszczu. W lipcu opady osiągają wartość szczytową, ze średnią 82 mm.

## **2. ZAOPATRZENIE GMINY NIEMODLIN W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE – STAN ISNIEJĄCY, PLANOWANE ZADANIA**

### **2.1 Zaopatrzenie gminy w energię ciepłą**

Na terenie Gminy Niemodlin nie funkcjonują zakłady produkujące ciepło oraz zajmujące się jego dystrybucją. Zapewne charakter zabudowy jak i wielkość zasobów mieszkaniowych na terenie gminy stanowiły w przeszłości o technicznych i ekonomicznych uwarunkowaniach nie podjęcia realizacji zbiorczych (scentralizowanych) systemów ciepłowniczych.

Potrzeby ciepłe mieszkańców gminy Niemodlin zaspokajane są przez:

- energię ciepłą z indywidualnych źródeł energii,
- energię ciepłą z lokalnych kotłowni.

Przez indywidualne źródła energii należy rozumieć ogrzewanie zabudowy jednorodzinnej, przy zastosowaniu m.in. palenisk indywidualnych do których zaliczane są kotły oraz piece opalane węglem, biomasą ( w tym drewnem), gazem ziemnym, olejem opałowym, gazem płynnym propan – butan. Ponadto na potrzeby ogrzewania indywidualnego zastosowanie mają technologie wykorzystujące energię elektryczną w postaci m.in. elektrycznego ogrzewania podłogowego oraz pompy ciepła wykorzystujące energię ziemi.

Większość potrzeb ciepłych, istniejących jak i nowych obiektów (budynków), zarówno na terenie sołectw jak i w mieście pokrywana jest z indywidualnych kotłowni. Kotłownie lokalne ulokowane na terenie Niemodlina to kotłownie zasilające bezpośrednio instalacje c.o.: budynków mieszkalnych, w tym wielorodzinnych, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych, budynków publicznych jak również kotłownie zasilające zakłady usługowe, handlowe czy przemysłowe.

#### **2.1.1 Aktualne zapotrzebowanie mocy i energii ciepłej**

Zapotrzebowanie mocy i energii ciepłej określono wykorzystując dane statystyczne (GUS-BDL) oraz informacje zawarte w Strategii Rozwoju Gminy Niemodlin na lata 2015 – 2025, w Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015, informacje zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Niemodlin oraz dane przekazane przez Urząd Miejski w Niemodlinie.

W Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015 sporządzonym w 2003 roku wyznaczono dla Gminy Niemodlin następujące parametry w zakresie zapotrzebowania na moc i energię ciepłą:

- dla stanu istniejącego: moc ciepła – 40,6 MWt oraz roczne zużycie ciepła – 314 TJ
- dla prognozy (2015 rok): moc ciepła:
  - w wariantcie pesymistycznym – 40,9 MWt
  - w wariantcie realistycznym – 42,9 MWt
  - w wariantcie optymistycznym – 44,6 MWt

Wzrost mocy ciepłej w prognozie wynikał z szacowanego przyrostu powierzchni mieszkalnej w budownictwie jednorodinnym, wielorodzinnym oraz letniskowym, szacowanych zmian zapotrzebowania w ciepło zakładów oraz brano pod uwagę zmiany zapotrzebowania na ciepło wynikające z działań termomodernizacyjnych.

Dla sporządzenia aktualnego zapotrzebowania mocy i energii ciepłej wzięto pod uwagę następujące dane dla Gminy Niemodlin według stanu na 31.12.2015:

- liczba mieszkańców w Gminie Niemodlin wynosiła 13.077, w tym w mieście Niemodlin 6.252 a na obszarze wiejskim 6.825,
- liczba mieszkań w Gminie Niemodlin wynosiła 3.996, w tym w mieście 2.098 a na obszarze wiejskim 1.898,
- łączna powierzchnia budynków mieszkaniowych wynosiła 387.518 m<sup>2</sup>, z czego 358.518 m<sup>2</sup> posiadały osoby fizyczne a 29.104 osoby prawne (Spółdzielnie Mieszkaniowe, Gmina),
- łączna powierzchnia 24 budynków użyteczności publicznej wynosiła 16.579 m<sup>2</sup>,
- łączna powierzchnia budynków związanych z działalnością gospodarczą, handlową, usługową (120 podmiotów) wynosiła 104.703 m<sup>2</sup>, do obliczeń przyjęto iż 50% tej powierzchni jest objęte ogrzewaniem,
- szacunkowa powierzchnia pozostałych ogrzewanych budynków – 10.000 m<sup>2</sup>.

Zapotrzebowanie mocy ciepłej oraz rocznego zużycia ciepła budownictwa określono na podstawie wielkości powierzchni ogrzewanej budownictwa przy zastosowaniu wskaźników:

- zapotrzebowania mocy szczytowej - 110 Wt/m<sup>2</sup>,
- rocznego zużycia ciepła na centralne ogrzewanie – 634 MJ/(m<sup>2</sup> rok),
- rocznego zużycia ciepła na ciepłą wodę użytkową – 158 MJ/(m<sup>2</sup> rok).

Bilans potrzeb ciepłych gminy Niemodlin przedstawiono w tabeli nr 5.

**Tabela 5** Bilans potrzeb cieplnych gminy Niemodlin

Wyszczególnienie	Powierzchnia ogrzewana	Zapotrzebowanie mocy cieplnej	Roczne zużycie ciepła			
			Ogrzewanie pomieszczeń	Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	Ciepło technologiczne	RAZEM
	m <sup>2</sup>	MW <sub>t</sub>	TJ/a	TJ/a	TJ/a	TJ/a
Budynki mieszkalne	387.518	42,6	245,7	61,2		306,9
Budynki użyteczności publicznej	16.579	1,8	10,5	2,6		13,1
Budynki działalności gospodarczej	52.351	5,7	33,2	8,3		41,5
Budynki pozostałe	10.000	1,1	6,3	1,6		7,9
Zakłady przemysłowe		0,5	3,2	0	3,1	6,3
<b>RAZEM</b>		<b>51,7</b>	<b>298,9</b>	<b>73,7</b>	<b>3,1</b>	<b>375,7</b>

Źródło: Opracowanie własne

Potwierdzeniem wyliczonego powyżej zapotrzebowania na energię cieplną mogą być również dane pozyskane w 2013 roku dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Niemodlin. Przeliczając z wykorzystaniem wartości opałowycyż użyte w 2013 roku paliwa otrzymujemy następujące wartości energii cieplnej:

- węgiel – 279 TJ
- gaz – 55,6 TJ
- olej opałowycyż, LPG – 8,7 TJ
- drewno – 7,8 TJ
- **RAZEM – 351,1 TJ**

Udział poszczególnych nośników energii cieplnej w strukturze paliw pokrywających potrzeby cieplne Gminy Niemodlin jest następujący:

- Węgiel – 79,5 %
- Gaz – 15,8 %
- Olej opałowy, LPG – 2,4 %
- Drewno – 2,2 %
- Energia elektryczna – 0,1 % (w tym OZE 0.01%).

## 2.2 Zaopatrzenie gminy w energię elektryczną – stan, realizacje i plany

### 2.2.1 System zasilania gminy w energię elektryczną

Zasadniczymi elementami systemu zasilania danego obszaru w energię elektryczną są: podsystem wytwarzania energii elektrycznej, podsystem przesyłu energii elektrycznej oraz podsystem dystrybucji energii elektrycznej. W niniejszym rozdziale przedstawiono charakterystykę poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego na obszarze gminy Niemodlin.

**Podsystem wytwarzania energii elektrycznej** – na obszarze gminy Niemodlin nie funkcjonują podmioty wytwarzające energię elektryczną dla sieci energetycznej (funkcjonuje jeden prywatny podmiot produkujący energię elektryczną dla własnych potrzeb – elektrownia o mocy 0,02 MW na rzece Ścinawa Niemodlińska w Szydłowcu Śląskim ).

**Podsystem przesyłu energii elektrycznej** – obejmuje linie przesyłowe najwyższych napięć (NN – 220kV lub 400kV) oraz stacje transformatorowe do których te linie są wprowadzane. Przez teren gminy Niemodlin przebiega odcinek linii elektroenergetycznej 220 kV Groszowice-Ząbkowice własności PSE Operator S.A. o łącznej długości około 14 km. W uchwalonym przez Radę Miejską w Niemodlinie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego przewiduje się budowę nowej dwutorowej linii 400kV po dotychczasowej trasie w/w linii z dopuszczeniem korekty tej trasy. Również w Studium ujęta jest budowa dwutorowej linii 400kV Dobrzeń – Wrocław/Pasikowice. Jej odcinek, usytuowany wzdłuż A4, (jest już wybudowana, trwają odbiory) na obszarze gminy Niemodlin

wynosi 3,21 km. Na terenie gminy spółka nie posiada stacji elektroenergetycznych. Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE) są operatorem systemu przesyłowego energii elektrycznej w Polsce, posiada koncesję wydaną przez Prezesa URE do 31 grudnia 2030r. Spółka jest właścicielem ponad 13.400 kilometrów linii oraz 100 stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć. Operacyjnym zarządzaniem majątkiem sieciowym PSE Operator S.A. na obszarze województw: opolskiego, śląskiego i małopolskiego oraz częściowo: dolnośląskiego, łódzkiego i świętokrzyskiego zajmują się Polskie Sieci Elektroenergetyczne Południe S.A. z siedzibą w Katowicach Spółka ta zarządza m.in.: 28 stacjami elektroenergetycznymi NN i ponad 3 tys. km linii elektroenergetycznych NN.

**Podsystem dystrybucji energii elektrycznej** – obejmuje rozprowadzenie energii elektrycznej na potrzeby odbiorców sieciami o napięciach: 110 kV, 20 kV, (15 kV), 6 kV oraz sieciami niskiego napięcia. Przedsiębiorstwem zajmującym się dystrybucją energii elektrycznej na obszarze gminy Niemodlin jest TAURON Dystrybucja S.A. z siedzibą w Krakowie przy ul. Jasnogórskiej 11. Spółka ta została wyznaczona decyzją Prezesa URE operatorem systemu dystrybucyjnego na okres od 1 stycznia 2009 r. do 31 grudnia 2025 r. TAURON Dystrybucja S.A. jest jedną z największych spółek w podsektorze dystrybucji energii elektrycznej. 99,7% akcji TAURON Dystrybucja S.A. należy do TAURON Polska Energia S.A. – spółki dominującej grupy kapitałowej TAURON, będącej kluczowym podmiotem w branży energetycznej, ważnym ogniwem w systemie bezpieczeństwa energetycznego państwa, działającym na obszarze równym niemal jednej piątej powierzchni kraju. Na obszarze gminy Niemodlin za dystrybucję energii elektrycznej odpowiada TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu ul. Waryńskiego 1, która przekazała na podstawie Prawa Energetycznego (Art.19, ust.4) poniższe informacje:

**Przez teren Gminy Niemodlin przebiegają następujące napowietrzne linie elektroenergetyczne 110 kV:**

- dwutorowa relacji Groszowice – Gracze 3.256 km,
- dwutorowa relacji Gracze – Hermanowice 2.143 km,
- jednotorowa relacji Groszowice – Hermanowice 989 km,
- jednotorowa relacji Gracze – Tułowice 12.937 km,
- jednotorowa relacji Gracze – Grodków 5.025 km.



**Odbiorcy w Gminie Niemodlin zasilani są z dwu Głównych Punktów Zasilania (GPZ) – Tabela nr 6 a następnie ze stacji transformatorowych 110/15 kV – tabela nr 7**

**Tabela 6** Główne Punkty Zasilania (GPZ) - stacji transformatorowych 110/15 kV

Nazwa stacji i symbol	Moc Transformatorów	Napięcie w stacji	Sumaryczne obciążenie	Układ rozdzielni	Stan techniczny
	[MVA]	[kV/kV]	[MW]		
TUŁOWICE	TR1 – 25	110/15	ok. 7	nietypowy	wymaga modernizacji
TUL	TR2 - 25	110/15			
GRACZE	TR1 – 25	110/15	ok. 10	Jedno - systemowy sekcjonowany	dobry
GRA	TR2 - 25	110/15			

Na obszarze Gminy Niemodlin zlokalizowane są następujące urządzenia elektroenergetyczne:

- dwie rozdzielnie sieciowe 15 kV : RS Wesele oraz RS Niemodlin
- linie napowietrzne 15 kV, o długości – 168,788 km
- linie kablowe 15 kV, o długości – 15,54 km
- linie napowietrzne 0,4 kV, o długości (bez przyłączy) – 82,083 km
- linie kablowe 0,4 kV , o długości (bez przyłączy) – 44,235 km
- 

**Tabela 7** Stacje transformatorowe 15/04 kV zlokalizowane na obszarze Gminy Niemodlin

Lp.	Nazwa stacji	Typ stacji	Własność	Moc znamionowa Transf. [kVA]	Moc obc. Tr. (kVA)
1	SARNY WIELKIE	WIEŻOWA 20/250	TD	250	37
2	GRACZE POM	STSb 20/250	TD	250	40
3	GRACZE KRĘTA	STSbo 20/125	TD	125	40
4	GRACZE LEŚNA	WIEŻOWA 20/250	TD	250	20
5	GRACZE ROBOTNICZA	WIEŻOWA 20/250	TD	250	25
6	GRACZE	WIEŻOWA 20/250	TD	250	165
7	GRACZE BLOKI	WIEŻOWA	TD	250	160

8	GRACZE CENTRALA NASIENNA	STRW 15/315	WSP	315	100
9	RADOSZOWICE	WIEŻOWA 20/250	TD	250	56
10	GRACZE KURNIKI	STSK <sub>po</sub> 20	OBCA	250	50
11	RADOSZOWICE SŁUPOWA	STSp <sub>bw</sub> 20/250	TD	250	40
12	GOŚCIEJOWICE	WIEŻOWA 20/250	TD	250	80
13	GOŚCIEJOWICE SŁUPOWA	STNO <sub>o</sub> 20/250	TD	250	50
14	MAGNUSZOWICZKI FERMA	W BUDYNKU	WSP	315	252
15	NIEMODLIN BROWAR	WST <sub>tp</sub> 20/400	TD	400	5
16	NIEMODLIN OCZYSZCZALNIA	WSR <sub>tp</sub> 20/400+160	TD	560	64 +75
17	NIEMODLIN PKS	WIEŻOWA 20/250	TD	250	100
18	NIEMODLIN SZPITAL	STRW 15/315	TD	315	160
19	RZĘDZIWOJOWICE	WIEŻOWA 20/250	TD	250	41
20	NIEMODLIN BRZESKA	WIEŻOWA 20/250	TD	250	149
21	NIEMODLIN KOŚCIÓŁ	WIEŻOWA 20/250	TD	250	100
22	NIEMODLIN PODWALE	STSp <sub>bw</sub> 20/250	TD	250	130
23	NIEMODLIN KILIŃSKIEGO	MR <sub>w</sub> b2 <sub>pp</sub> 20/630	TD	630	210
24	SZYDŁOWIEC	WIEŻOWA 20/250	TD	250	40
25	NIEMODLIN ZSZ	MST <sub>w</sub> 20/630	TD	630	160
26	NIEMODLIN 1000-LECIA	MST <sub>w</sub> 20/630	TD	630	252
27	NIEMODLIN DOM KULTURY	STRW 15/315	TD	315	100
28	NIEMODLIN RELUGI	MST <sub>tp</sub> 20/630	TD	630	160
29	NIEMODLIN WOLNOŚCI	WIEŻOWA 20/250	TD	250	100
30	NIEMODLIN ŻEROMSKIEGO	MST <sub>t</sub> 20/630	TD	630	160
31	GOŚCIEJOWICE WYLĘGARNIA	WST <sub>tp</sub> 20/400	WSP	400	30
32	NIEMODLIN FERMSTAL	WSR <sub>tp</sub> 20/400+160	WSP	560	330
33	NIEMODLIN GRYSY	STSK <sub>pbw</sub> 20/630	OBCA	630	250
34	NIEMODLIN PZGS	WST <sub>tp</sub> 20/400	TD	400	160
35	NIEMODLIN CERAMIKA	WIEŻOWA 20/315	WSP	315	160
36	NIEMODLIN LIPOWA	WIEŻOWA 20/250	TD	250	64
37	NIEMODLIN PBROL	STRW 15/315	WSP	315	160
38	GRACZE OCZYSZCZALNIA	MSTT20/630+630	WSP	1 260	40+ 64
39	GRACZE FERMA	WST <sub>tp</sub> 20/400+160	WSP	560	100
40	NIEMODLIN PODGÓRNA	STSa 20/250	TD	250	41

41	NIEMODLIN OPOLSKA	STSpbow 20/250	TD	250	40
42	NIEMODLIN FABRYKA LIN	PST 15/400	OBCA	400	252
43	RZĘDZIWOJOWICE MOP	STLmb 20/630	OBCA	630	560
44	RZĘDZIWOJOWICE WIEZA	STSpw 20/250	TD	250	40
45	GOŚCIEJOWICE MASARNIA	STSp 20/250	OBCA	250	100
46	NIEMODLIN DRZYMAŁY	MSTt 20/630	TD	630	160
47	NIEMODLIN FERMSTAL SŁ.	STSa 20/250	OBCA	250	30
48	GÓRY WIELKIE	WIEŻOWA 20/250	TD	250	25
49	ROGI	WIEŻOWA 20/250	TD	250	64
50	RUTKI	STS 20/250	TD	250	20
51	KRASNA GÓRA MŁYN	WIEŻOWA 20/250	WSP	250	40
52	TARNICA	WIEŻOWA 20/250	TD	250	40
53	TARNICA OW CZARNIA	STSa 20/250	WSP	250	25
54	TŁUSTORĘBY	WIEŻOWA 20/250	TD	250	40
55	TŁUSTORĘBY SŁUPOWA	STNKo 20/250	TD	250	100
56	GÓRY MAŁE	WIEŻOWA 20/250	TD	250	25
57	PIOTROWA FERMA	WSTtp 20/400	WSP	400	100
58	ROSZKOWICE	WIEŻOWA 20/250	TD	250	56
59	MOLESTOWICE	STsb 20/250	TD	250	35
60	GÓRY WIELKIE SŁUPOWA	STSp 20/250	TD	250	40
61	ROSZKOWICE WODOCIĄGI	STSp 20/250	WSP	250	16
62	GRODZIEC FERMA	WSRtp20/400+160	WSP	560	160
63	SADY	WIEŻOWA 20/250	TD	250	64
64	WYDROWICE RSP	WSTtp 20/400	WSP	400	40
65	GRODZIEC DOLNY	STSa 20/250	TD	250	30
66	JACZOWICE	WIEŻOWA 20/250	TD	250	25
67	JAKUBOWICE	WIEŻOWA 20/250	TD	250	50
68	GRABIN	WIEŻOWA 20/250	TD	250	100
69	LIPNO BASEN	STsb 20/250	TD	250	25
70	BRZĘCZKOWICE	STsb 20/250	TD	250	30
71	GRABIN PGR	STSa 20/250	WSP	250	100
72	MICHAŁÓWEK	WIEŻOWA 20/250	TD	250	40

73	MICHAŁÓWEK FERMA	WSRtp20/630+400	WSP	1030	252+100
74	WYDROWICE	MSTt 20/630	TD	630	100
75	NIEMODLIN STW	MSTt 20/630	TD	630	64
76	MAŁE ŁĘGI	STSp 20/100	TD	100	25
77	SOSNÓWKA	STRS 20/400	TD	400	100
78	NIEMODLIN REYMONTA	STSp 20/400	TD	400	64
79	SOSNÓWKA WIEŻA	STSpw 20/250	TD	250	16
80	MAGNUSZOWICE	WIEŻOWA 20/250	TD	250	64
81	MAGNUSZOWICZKI	STSpbow 20/250	TD	250	50
82	MAGNUSZOWICE SŁUPOWA	STSpbw 20/250	TD	250	40
83	GRACZE FERMA KUR	STSKpo 20/250	OBCA	250	100
84	MARSZE	STSpbow 20/250	TD	250	40
85	PIELGRZYMOWICE SŁUPOWA	STSRpo 20/250	TD	250	40
86	KRASNA GÓRA	WIEŻOWA 20/250	TD	250	40
87	PIOTROWA	WIEŻOWA 20/250	WSP	250	40
88	LIPNO OTL	STSRbo 20/125	TD	125	40
89	LIPNO	STSpbow 20/250	TD	250	66
90	NIEMODLIN 700-LECIA	STSR 20/400	TD	400	100
91	MICHAŁÓWEK SŁUPOWA	STSa 20/250	TD	250	40
92	GRODZIEC PALISADA	STSa 20/250	OBCA	250	100
93	GRODZIEC GÓRNY	STSpbw 20/250	TD	250	64
94	JACZOWICE SŁUPOWA	STSB 20/250	TD	250	40
95	SZYDŁOWIEC SŁUPOWA	STSa 20/250	TD	250	40
96	SZYDŁOWIEC FERMA	WIEŻOWA 20/250	OBCA	250	100
97	LIPNO ROZGAŁĘŻNA	WIEŻOWA 20/250	TD	250	40
98	NIEMODLIN NOWA	WSRtp20/400+160	TD	560	100
99	NIEMODLIN WODOCIĄGI	WSRtp20/400+160	WSP	560	64
100	SZCZEPANOWICE PGR	WSRtp 20/2*400	TD	800	100+100
101	NIEMODLIN KORFANTEGO	STSa 20/250	TD	250	40
102	NIEMODLIN NYSKA	STSB 20/250	TD	250	61
103	NIEMODLIN POLITRADE	MSTt 20/630	OBCA	630	300
104	RUTKI KAMIENIOŁOMY	WIEŻOWA 20/2*630	OBCA	1260	650
105	GRACZE KAMIENIOŁOMY	Nietypowa 20/800+1000	OBCA	1800	1000
106	GRACZE KAMIENIOŁOMY	Nietypowa 20/630	OBCA	630	100

## 2.2.2 Inwestycje i modernizacje zrealizowane w latach 2011-2015

Ważniejsze przedsięwzięcia inwestycyjne i modernizacyjne w zakresie infrastruktury energetycznej TAURON Dystrybucja S.A. zrealizowane na obszarze gminy Niemodlin w latach 2011 – 2015 przedstawiają się następująco:

- Modernizacja GPZ Gracze,
- Linia kablowa 15kV Niemodlin Kilińskiego,
- Modernizacja linii napowietrzno-kablowej 15 kV Niemodlin – Grodziec,
- Wymiana przewodów linii 0,4 kV ze stacji Niemodlin Brzeska na izolowane,
- Przebudowa linii napowietrznej 15 kV w m. Góry Wielkie, Rutki,
- Przebudowa linii 15 kV relacji Gracze – Radoszowice,
- Modernizacja odcinków linii 15 kV relacji GPZ Bielice – RS Niemodlin,
- Wymiana słupów linii napowietrznej 0,4 kV w m. Grodziec Górny,
- Modernizacja linii 0,4 kV Michałówek Ferma obwód wieś.

## 2.2.3 Odbiorcy i zużycie energii w latach 2012 – 2014

Zużycie przez odbiorców w Gminie Niemodlin, energii elektrycznej według poszczególnych grup taryfowych, dostarczonej odbiorcom przez Tauron Dystrybucja S.A. w ramach umów kompleksowych i dystrybucyjnych w latach 2012-2014 przedstawione jest w poniższych tabelach. Dane zawarte w nich zostały przekazane przez TAURON Dystrybucja S.A. oddział Opole.

**Tabela 8 Umowy kompleksowe 2012**

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	0	0
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię el. na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	6	6 091
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię el. na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	416	3 255
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno-bytowi na niskim napięciu)	5084	10 857
<b>RAZEM</b>	<b>5 506</b>	<b>19 933</b>

**Tabela 9 Umowy dystrybucyjne 2012**

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	0	0
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię el. na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	5	2 260
Grupy taryfowe C i G (odbiorcy pobierający energię el. na cele produkcyjne i usługowe oraz gospodarstwa domowe na niskim napięciu)	180	5 667
<b>RAZEM</b>	<b>185</b>	<b>7 927</b>

**Tabela 10 Umowy kompleksowe 2013**

_ Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	0	0
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię el. na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	4	3 031
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię el. na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	393	2 837
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno-bytowi na niskim napięciu)	5 049	10 634
<b>RAZEM</b>	<b>5 446</b>	<b>16 502</b>

**Tabela 11 Umowy dystrybucyjne 2013**

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	0	0
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię el. na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	6	2 411
Grupy taryfowe C i G (odbiorcy pobierający energię el. na cele produkcyjne i usługowe oraz gospodarstwa domowe na niskim napięciu)	237	5 486
<b>RAZEM</b>	<b>243</b>	<b>7 897</b>

**Tabela 12** Umowy kompleksowe 2014

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	0	0
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię el. na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	15	7 309
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię el. na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	375	3 192
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno-bytowi na niskim napięciu)	5 055	10 376
<b>RAZEM</b>	<b>5 445</b>	<b>20 877</b>

**Tabela 13** Umowy dystrybucyjne 2014

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	0	0
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię el. Na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	7	4 532
Grupy taryfowe C i G (odbiorcy pobierający energię el. na cele produkcyjne i usługowe oraz gospodarstwa domowe na niskim napięciu)	279	5 703
<b>RAZEM</b>	<b>286</b>	<b>10 235</b>

Na podstawie danych zawartych w tabelach stwierdza się, iż udział ilościowy odbiorców energii na niskim napięciu w ramach usług kompleksowych (sprzedaż i dystrybucja) wynosił w poszczególnych latach: 2012 – 96,8%, 2013 – 95,8% i w 2014 – 95,1%.

Zapotrzebowanie na moc elektryczną przez odbiorców Gminy Niemodlin wynosiło:

- w 2012 roku – 3,18 MW,
- w 2013 roku – 2,78 MW.
- w 2014 roku – 3,55 MW.

Wzrost zapotrzebowania mocy w 2014 roku w stosunku do 2013 roku wyniknął z przyłączenia do sieci średniego napięcia (grupa taryfowa B) nowych 12 odbiorców, spowodowało to również większe roczne zużycie energii w tej grupie odbiorców o 6.399 MWh.

## 2.2.4 Planowane zadania na lata 2017-2022

Zgodnie z posiadanym Planem Rozwoju TAURON Dystrybucja S.A. planuje zrealizować w infrastrukturze energetycznej następujące zadania:

- modernizacja RS Niemodlin,
- modernizacja linii napowietrznej 15 kV Bielice-Niemodlin – odg. Lipno Basen,
- przebudowa linii 15 kV relacji: Niemodlin Fermstal-STW,
- przebudowa linii 15 kV relacji: Niemodlin Relugi-Wolności,
- przebudowa linii 15 kV relacji: Niemodlin-Prądy,
- przebudowa linii 15 kV relacji: Gracze-Sarny Wielkie,
- przebudowa linii 15 kV relacji: Gracze-Niemodlin,
- przebudowa linii napowietrznej 15 kV Gracze-Rogi odg. Krasna Góra, odg. Pielgrzymowice, odg. Tarnica, odg. Tłustoręby,
- modernizacja linii Niemodlin-Grodziec, od Skarbiszowic do Grodziec Ferma,
- modernizacja linii napowietrznej 15 kV Gracze-Sarny Wielkie,
- modernizacja linii 0,4 kV Grabin,
- modernizacja linii 0,4 kV Gracze Kręta,
- modernizacja linii 0,4 kV Gracze Robotnicza,
- modernizacja linii 0,4 kV Gracze Leśna,
- modernizacja linii 0,4 kV Grodziec Dolny,
- modernizacja linii 0,4 kV Molestowice,
- modernizacja linii 0,4 kV Magnuszowiczki,
- modernizacja linii 0,4 kV Roszkowice,
- modernizacja linii 0,4 kV Tarnica,
- modernizacja linii 0,4 kV Tłustoręby,
- modernizacja linii 0,4 kV Wydrowice,
- modernizacja linii 0,4 kV Góra Mała,
- modernizacja linii 0,4 kV Michałówek,
- modernizacja linii 0,4 kV Sady,
- modernizacja linii 0,4 kV Niemodlin,
- modernizacja linii 15 kV relacji: Tułowice-Lipno,
- modernizacja linii 15 kV relacji: Gracze-Roszkowice,



- modernizacja linii 15 kV relacji: Gracze-Niemodlin odc. RS Wesele-st.tr. Niemodlin Kościół,
- budowa linii 0,4 kV Gościejowice Nowe,
- budowa węzła sieciowego: Gościejowice II i Niemodlin Wyzwolenia.

Aktualnie w swoim majątku TAURON Dystrybucja S.A. posiada 970 szt. opraw oświetleniowych które jeszcze w tym roku będą przebudowane z zastosowaniem nowych, energooszczędnych źródeł światła – LED. Spółka planuje jeszcze dobudowę w tym roku 232 sztuk nowych opraw ze źródłami światła LED, które będą własnością TD S.A., natomiast Gmina Niemodlin posiada 246 opraw oświetleniowych które również planuje w latach 2016–2017 przebudować z zastosowaniem LED-owych źródeł światła.

### **2.2.5 Taryfy dystrybucji i sprzedaży energii elektrycznej.**

Działalność polegającą na dystrybucji energii elektrycznej na terenie gminy Niemodlin świadczy TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu. Spółka posiada aktualną taryfę dla usług dystrybucji energii elektrycznej na rok 2016 zatwierdzoną decyzją Prezesa URE z dnia 17 grudnia 2015 r. o nr DRE-4211-67(11)/2015/2698/IX/DK. Taryfa obowiązuje do dnia 31 grudnia 2016 r.

Sprzedażą energii elektrycznej na terenie Gminy Niemodlin zajmuje się TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. Ostatnia taryfa dla energii elektrycznej dla Odbiorców z grup taryfowych **G** obowiązująca od dnia 1 stycznia 2016 r. do dnia 31 grudnia 2016 r. została zatwierdzona Decyzją Prezesa URE o nr DRE-4211-54(10)/2015/13851/V/DK z dnia 17 grudnia 2015 r.

Odbiorcy za dostarczoną energię elektryczną i świadczone usługi przesyłowe rozliczani są według cen i stawek opłat właściwych dla grup taryfowych. Podział odbiorców na grupy taryfowe dokonywany jest ze szczególnym uwzględnieniem takich kryteriów jak: poziom napięcia sieci w miejscu dostarczenia energii, wartość mocy umownej, system rozliczeń, zużycie roczne energii i liczba stref czasowych. Kryteria te zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 18 sierpnia 2011 r. (Dz. U. 2011, Nr 189, poz. 1126 ze zm.) w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną.

W celu dokonania obliczeń uśrednionych kosztów energii elektrycznej, do cen za dystrybucję doliczono ceny energii pochodzące ze spółek obrotu, które zostały wydzielone ze spółek dystrybucyjnych i są z nimi powiązane kapitałowo.

Taryfa dystrybucyjna określa między innymi:

1. Grupy taryfowe:

- N – odbiorcy na najwyższym napięciu (>110 kV),
- A – odbiorcy na wysokim napięciu (110 kV) - taryfy dla firm,
- B – odbiorcy na średnim napięciu (>1kV < 110 kV) - taryfy dla firm,
- C – odbiorcy na niskim napięciu (< 1kV) - taryfy dla firm,
- **G – odbiorcy niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej - taryfa dla gospodarstw domowych,**
- O – odbiorcy zasilani na niskim napięciu, których odbiorniki sterowane są przekaźnikami zmierzchowymi lub urządzeniami sterującymi zaprogramowanymi według godzin skorelowanych z godzinami wschodów i zachodów słońca. (np. dla oświetlenia ulicznego),
- R – dla odbiorców tymczasowych, przyłączanych do sieci niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo- rozliczeniowe, celem zasilania w szczególności: silników syren alarmowych, stacji ochrony katodowej gazociągów, oświetlania reklam, krótkotrwałego poboru energii elektrycznej trwającego nie dłużej niż jeden rok.

2. Rozliczenie za pobraną energię:

- jednostrefowe,
- dwustrefowe (dzień - noc lub szczyt - poza szczyt),
- trójstrefowe (szczyt przedpołudniowy – szczyt południowy – pozostałe godziny doby),

3. Stawki opłat za świadczenie usługi dystrybucji i warunki ich stosowania z uwzględnieniem podziału na stawki wynikające z:

- dystrybucji energii elektrycznej (składniki: zmienne i stałe stawki sieciowej),
- korzystania z krajowego systemu elektroenergetycznego (stawki jakościowe),
- odczytywania wskazań układów pomiarowo-rozliczeniowych i ich bieżącej kontroli (stawki abonamentowe),
- przedterminowego rozwiązania kontraktów długoterminowych (stawki opłaty przejściowej),

- zapewnienie dostępności energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w krajowym systemie elektroenergetycznym (stawka opłaty OZE).

Największą grupę odbiorców energii elektrycznej w gminie Niemodlin stanowią odbiorcy z grupy taryfowej **G**. W 2014 roku było ich w ramach umów kompleksowych 5.055 co stanowiło ok. 93% wszystkich odbiorców.

TAURON Dystrybucja S.A. ma zawarte umowy z 20 firmami, którym dystrybuuje sprzedawaną przez te firmy energię, wśród nich są znaczące w Polsce grupy: PGE, ENERGA, ENEA, RWE. W 2014 roku dotyczyło to w gminie Niemodlin 286 odbiorców w tym 7 na średnim napięciu oraz 279 na niskim napięciu.

W grupie taryfowej **G** zakupiona energia elektryczna zużywana jest na potrzeby:

- gospodarstw domowych,
- piwnic, garaży strychów,
- lokali o charakterze zbiorowego zamieszkania,
- mieszkań rotacyjnych,
- domów letniskowych campingowych, altan ogródkowych,
- w budynkach mieszkalnych: oświetlenia ogólnego, zasilania dźwigów, węzłów cieplnych, hydroforni,
- indywidualnych garaży,

przy czym w w/w lokalach i budynkach nie może być prowadzona działalność gospodarcza.

W grupie taryfowej **G** najczęściej stosowaną taryfą, dotyczącą większości gospodarstw domowych, jest taryfa jednostrefowa **G11** i dla niej, dla przykładu ukazane są poniższe składniki:

- składnik stały stawki sieciowej: 1,57 zł/m-c dla układu jednofazowego, lub 3,91 zł/m-c dla układu trójfazowego
- składnik zmienny stawki sieciowej 0,1654 zł/kWh,
- opłata abonamentowa: 4,0 zł/m-c przy rozliczeniu 1-miesięcznym, 2,40 zł/m-c przy rozliczeniu 2-miesięcznym, 0,80 zł/m-c przy rozliczeniu 6 miesięcznym
- stawka opłaty przejściowej: 0,24 zł/m-c dla odbiorców < 500kWh/rok; 1,0 zł/m-c dla odbiorców > 500kWh/rok <1.200kWh/rok; 3,15 zł/m-c dla odbiorców > 1.200kWh/rok.
- stawka jakościowa 1,28 zł/MWh

Ponadto dla odbiorców we wszystkich grupach taryfowych wprowadzono stawkę opłaty związaną z odnawialnymi źródłami energii (OZE) w wysokości 2,51 zł/MWh.

Taryfa TAURON Sprzedaż Sp. z o.o., na sprzedaż energii elektrycznej dla odbiorców taryfowych grupy **G** na obszarze woj. opolskiego wynosi 0,2546 zł/kWh. Łączna wysokość udziału zużytej energii elektrycznej w opłatach odbiorców taryfy **G11** wynosi (bez uwzględniania stawki jakościowej) brutto:

- $(0,1654 \text{ zł/kWh} + 0,2546 \text{ zł/kWh}) * 1,23 = 0,5166 \text{ zł/kWh}$  - TAURON

Dla porównania opłata ta dla innych dystrybutorów realizujących umowy kompleksowe wynosi:

- $(0,2040 \text{ zł/kWh} + 0,2553 \text{ zł/kWh}) * 1,23 = 0,5649 \text{ zł/kWh}$  – PGE,
- $(0,1621 \text{ zł/kWh} + 0,2557 \text{ zł/kWh}) * 1,23 = 0,5139 \text{ zł/kWh}$  – ENEA,
- $(0,1867 \text{ zł/kWh} + 0,2521 \text{ zł/kWh}) * 1,23 = 0,5397 \text{ zł/kWh}$  – ENERGA,
- $(0,1386 \text{ zł/kWh} + 0,2762 \text{ zł/kWh}) * 1,23 = 0,5089 \text{ zł/kWh}$  – RWE.

## **2.3 Zaopatrzenie gminy w gaz ziemny – stan, realizacje i plany**

### **2.3.1 Charakterystyka systemu gazowniczego**

Na terenie gminy Niemodlin funkcjonuje system zaopatrzenia odbiorców w gaz ziemny wysokometanowy rozprowadzany przez:

- Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ - SYSTEM S.A. w Warszawie - Oddział w Świerklanach – w zakresie sieci wysokiego ciśnienia oraz stacji redukcyjno-pomiarowych I-go stopnia,
- Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze, Zakład w Opolu – w zakresie sieci gazowych wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia oraz stacji redukcyjno-pomiarowych I<sup>o</sup> i II<sup>o</sup> stopnia.

Ponadto na omawianym terenie działa spółka PGNiG S.A. Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze zajmujące się handlową obsługą w zakresie sprzedaży gazu ziemnego.

Informacje nt. istniejącego na terenie gminy Niemodlin systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe sieciowe oparta została na danych uzyskanych od:

- OGP GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach – pismo znak: PR.402.50.2016/1 z dnia 31 maja 2016 r.,
- Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze, Zakład w Opolu – pismo znak: ZIU/R/502-251-AF/16 z dnia 31 maja 2016 r.,

**Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A.** – poinformował w w/w piśmie, iż eksploatuje na obszarze gminy Niemodlin sieć gazociągów wysokiego ciśnienia o łącznej długości 31.461m oraz 4 stacje: jedną pomiarową (SP) oraz trzy ochrony katodowej (SOK).

**Tabela 14** Gazociągi wysokiego ciśnienia

Gazociągi wysokiego ciśnienia					
Relacja	PN [MPa]	Rodzaj gazu	DN [mm]	Rok budowy remontu	Stan techn.
Gazociąg relacji: Lewin Brzeski-Nysa Długość = 11.526 m + 503 m [przekroczenie rzeki Nysy]	4,0	E [GZ50]	200	<u>1977</u> 1999	dobry
Gazociąg relacji: Lewin Brzeski-Nysa, odgałęzienie Niemodlin/Tułowice Długość = 10.176 m/2.030 m/3.091 m	4,0	E [GZ50]	100/80/80	1977	dobry
Gazociąg relacji : Zdzieszowice – Brzeg Opolski Odgałęzienie Tułowice Długość = 4.135 m	4,0	E [GZ50]	200	<u>1980</u> 2008	dobry

**Tabela 15** Stacje gazowe systemu przesyłowego

Stacje gazowe systemu przesyłowego			
Nazwa	lokalizacja	Rok bud. modern.	OPIS
SP Niemodlin	Niemodlin ul. Dąbrowszczaków	2010	Przepustowość techniczna 3.150 nm <sup>3</sup> /h
SOK Tłustoręby	Tłustoręby	1992	SOK Tłustoręby zabezpiecza antykorozyjnie gazociąg relacji: Lewin Brzeski - Nysa
SOK Roszkowice	Roszkowice	1997	SOK Roszkowice zabezpiecza antykorozyjnie gazociąg relacji: Lewin Brzeski - Nysa
SOK Grodziec Drugi	Grodziec Drugi	1976	SOK Grodziec Drugi zabezpiecza antykorozyjnie gazociąg relacji: Zdzieszowice – Brzeg Opolski odgałęzienie Tułowice

GAZ – SYSTEM S.A. informuje w w/w piśmie, iż w latach 2003 – 2015 nie było na sieci gazociągów przesyłowych wysokiego ciśnienia prowadzonych inwestycji za wyjątkiem budowy Stacji Pomiarowej w Niemodlinie (2010 rok) o przepustowości: 3.150 m<sup>3</sup>/h.

**Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.** – poinformowała o rozwoju w latach 2004 – 2015 na obszarze gminy Niemodlin dystrybucyjnej sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia, co zostało przedstawione w poniższych tabelach.

**Tabela 16** Sieć gazowa średniego ciśnienia, ilość przyłączy w latach 2004 - 2015

Rok bilansowy	Długość sieci gazowej średniego ciśnienia [m]	Ilość czynnych przyłączy gazowych [szt]
2004	893	11
2005	899	12
2006	912	14
2007	927	17
2008	1 226	23
2009	1 425,5	26
2010	2 286,7	31
2011	2 311,3	32
2012	2 329,3	34
2013	2 329,3	34
2014	2 490	35
2015	2 6789,4	37

**Tabela 17** Sieć gazowa niskiego ciśnienia, ilość przyłączy w latach 2004 - 2015

Rok bilansowy	Długość sieci gazowej średniego ciśnienia [m]	Ilość czynnych przyłączy gazowych [szt]
2004	20 961,4	556
2005	21 113,4	562
2006	21 121,4	564
2007	21 195,4	569
2008	21 329,4	574
2009	22 080,9	605
2010	22 324,1	609
2011	22 579,9	624
2012	23 623,7	657
2013	23 928,5	662
2014	25 091,7	691
2015	25 108,0	692

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe, gazociągi dzieli się według maksymalnego ciśnienia roboczego na:

- gazociągi niskiego ciśnienia do 10 kPa włącznie,
- gazociągi średniego ciśnienia powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie,
- gazociągi podwyższonego średniego ciśnienia powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie,
- gazociągi wysokiego ciśnienia powyżej 1,6 MPa do 10 MPa włącznie.

Na terenie Gminy Niemodlin zlokalizowane są następujące stacje gazowe:

- Stacja Redukcyjna I<sup>0</sup> – REDUKCJA , Niemodlin ul. Dąbrowszczaków o przepustowości 1.600 m<sup>3</sup>/h,
- Stacja Redukcyjno – Pomiarowa II<sup>0</sup> , Niemodlin ul. Dąbrowszczaków o przepustowości 1.600 m<sup>3</sup>/h,
- Stacja Redukcyjno – Pomiarowa II<sup>0</sup> RWE, Niemodlin ul. Szymanowskiego o przepustowości 300 m<sup>3</sup>/h.

### 2.3.2 Odbiorcy i zużycie gazu

Sprzedaż gazu ziemnego na terenie gminy Niemodlin prowadzi Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze. Liczba odbiorców gazu w gminie w latach 2006 – 2015 praktycznie jest na stałym poziomie ok.1,9 tys., w tym ok.1,8 tys. to gospodarstwa domowe, natomiast sprzedaż gazu utrzymywała się na poziomie ok. 1,9 mln m<sup>3</sup> za wyjątkiem ostatnich dwóch lat, w których spadła do poziomu około 1,5 mln m<sup>3</sup>.

Najliczniejszą grupę odbiorców w gminie stanowiły gospodarstwa domowe, następnie usługi, handel, przemysł oraz pozostali odbiorcy. Od 2014 roku handel i usługi klasyfikowane są razem. Mimo spadkowych tendencji co do zużycia gazu, pozytywnym sygnałem jest wzrastająca z roku na rok liczba gospodarstw zużywających gaz do ogrzewania mieszkań (domów)

W tabelach poniżej przedstawiono odpowiednio wielkość zużycia paliwa gazowego na terenie gminy Niemodlin w latach 2006-2015 oraz liczbę użytkowników paliwa gazowego.

**Tabela 18** Zużycie paliwa gazowego przez odbiorców PGNiG S.A. w latach 2006-2015 na terenie gminy Niemodlin

ROK	Sprzedaż paliwa gazowego [tys. m <sup>3</sup> ]						
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		przemysł	usługi	handel	pozostali
		ogółem	w tym ogrzewające mieszkania				
2006	1 942,4	1 026,6	576,6	614,8	215,2	79,7	6,1
2007	1 829,7	1 022,8	468,8	560,4	192,3	48,7	5,5
2008	1 835,3	991,1	520,1	565,6	208,8	62,8	7,0
2009	1 897,7	864,0	491,5	690,5	244,4	93,8	5,0
2010	2 142,7	970,9	593,4	793,4	280,2	91,8	6,4
2011	1 915,3	921,2	545,7	681,4	227,9	79,3	5,5
2012	1 879,2	878,0	518,6	702,6	227,7	65,9	5,0
2013	1 844,6	853,3	517,3	703,1	213,2	70,4	4,6
2014	1 617,0	808,3	516,1	567,6	236,9	0	4,2
2015	1 406,9	812,5	501,3	339,5	251,0	0	3,9



**Tabela 19** Liczba użytkowników paliwa gazowego sprzedawanego przez PGNiG S.A. w latach 2006-2015 na terenie gminy Niemodlin

ROK	Ilość użytkowników paliwa gazowego stan na koniec grudnia						
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		przemysł	usługi	handel	pozostali
		ogółem	w tym ogrzewające mieszkania				
2006	1 878	1 814	499	10	24	29	1
2007	1 881	1 819	515	8	24	29	1
2008	1882	1 811	530	11	24	35	1
2009	1885	1 813	544	13	27	31	1
2010	1878	1 808	546	17	29	25	1
2011	1867	1 795	541	18	29	24	1
2012	1866	1 787	546	20	32	26	1
2013	1883	1 810	578	16	31	25	1
2014	1895	1 814	585	20	60	0	1
2015	1880	1 811	597	10	57	0	2

Spadek zużycia gazu ziemnego zanotowany w ostatnich dwu latach (2014, 2015) średnio o około 200 tys. m<sup>3</sup> rocznie, wynikał przede wszystkim z dwu łagodniejszych zim, efektów procesów termomodernizacyjnych przeprowadzanych przez właścicieli (zarządców) nieruchomości w tym mieszkalnych, działań oszczędnościowych związanych z relatywnie wysokimi kosztami użycia gazu ziemnego jako paliwa.

### 2.3.3 Planowane zadania

GAZ – SYSTEM S.A. informuje, iż aktualnie na obszarze gminy Niemodlin nie zarejestrował żadnego wniosku o przyłączenie do sieci przesyłowej sieci dystrybucyjnej PSG Sp. z o.o. jak i ewentualnych sieci i instalacji innych podmiotów działających na tym terenie.

Firma podkreśla, iż w przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu z przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia, warunki przyłączenia i odbioru gazu będą uzgadniane pomiędzy stronami i będą zależały od uwarunkowań technicznych i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci przesyłowej.

PSG Sp. z o.o. informuje, iż nie posiada w planach zadań modernizacyjnych infrastruktury gazowej na terenie Gminy Niemodlin. Stan techniczny infrastruktury podlega corocznej ocenie i jest dobry.

Również, Plan Rozwoju PSG nie przewiduje rozbudowy infrastruktury gazowej dla Gminy Niemodlin. Spółka wyjaśnia, iż rozbudowa odbywa się na podstawie wniosków o wydanie warunków przyłączenia do sieci gazowej, zawartych umów przyłączeniowych i wcześniejszej analizie opłacalności inwestycji.

### **2.3.4 Taryfy dystrybucji i sprzedaży gazu ziemnego**

Gaz ziemny dostarczany jest odbiorcom na terenie gminy Niemodlin przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze, Zakład w Opolu, która zajmuje się techniczną dystrybucją gazu. Aktualnie obowiązuje „Taryfa nr 3 dla usług dystrybucji paliw gazowych i usług regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego”. Taryfa została zatwierdzona przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki w dniu 17 grudnia 2014 r. decyzją nr DRG-4212-49(10)/2014/22378/III/AIK/KGa i obowiązuje od 1 stycznia 2015 r. Decyzją nr DRG-4212-62(6)/2015/22378/III/KGa z dnia 16 grudnia 2015 r., Prezes URE zatwierdził zmianę Taryfy oraz wydłużył okres jej obowiązywania do dnia 30 czerwca 2016 r. a Decyzją nr DRG-4212-24(6)/2016/22378/III/AIK z dnia 9 czerwca 2016 r., Prezes URE zatwierdził drugą zmianę Taryfy, oraz wydłużył okres jej obowiązywania do dnia 31 grudnia 2016 r.

W/w taryfa określa między innymi zasady kwalifikacji odbiorców do grup taryfowych i jest to dokonywane według następujących kryteriów:

- miejsca odbioru paliwa gazowego – obszar Operatora
- rodzaju paliwa gazowego – gaz wysokometanowy grupy E
- mocy umownej [kWh/h]
- rocznej ilości odbieranego paliwa [kWh/rok]
- systemu rozliczeń
- ciśnienia w miejscu dostarczania paliwa gazowego

Wszyscy odbiorcy gazu ziemnego w Niemodlinie mieszczą się w grupach taryfowych przedstawionych w tabeli nr 20

**Tabela 20** Grupy taryfowe PSG Oddział Zabrze dla gazu wysokometanowego E

Grupa taryfowa	Moc umowna b [kWh/h]	Roczna ilość odbieranego paliwa gazowego a [kWh/rok]	Liczba odczytów układu pomiarowego w roku
Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu odbioru nie większe niż 0,5 MPa			
W – 1.1	b ≤ 110	a ≤ 3.350	1
W – 1.2			2
W – 2.1		3.350 < a ≤ 13.350	1
W – 2.2			2
W – 3.6		13.350 < a ≤ 88.900	6
W – 3.9			9
W - 4		a > 88.900	12

Handlową obsługą klientów na terenie gminy Niemodlin zajmuje się w ramach PGNiG S.A. spółka zależna PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. oddział w Zabrzu. Aktualnie w zakresie obrotu paliwami gazowymi obowiązuje taryfa Nr 4, która została zatwierdzona przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki w dniu 16 czerwca 2016 r. decyzją nr DRG-4212-21(14)/2016/23213/IV/KGa, taryfa weszła w życie z dniem 1 lipca 2016 r. i obowiązuje do dnia 31 grudnia 2016 r. W/w taryfą zmniejszone zostały ceny gazu o 0,5% do 0,7% w zależności od grup taryfowej.

Opłata za dostarczony gaz stanowi sumę:

- opłaty za pobrane paliwo (O) będącej sumą, iloczynu ceny za paliwo gazowe (C) i ilości dostarczonego paliwa (Q) oraz opłaty abonamentowej  $S_a * k$

$$\text{wzór na opłatę: } O(\text{zł}) = C (\text{gr/kWh}) * Q(\text{kWh}) / 100 + S_a * k$$

$$\text{przy czym } Q(\text{kWh}) = Q(\text{m}^3) * W_k$$

gdzie  $W_k$  – współczynnik konwersji wyliczany jako iloraz ciepła spalania dostarczanego gazu (39,5 MJ/m<sup>3</sup>) przez liczbę 3,6

$S_a$  – stawka abonamentowa (zł/m-c) przedstawiona w tabeli nr 21

k – liczba miesięcy w okresie rozliczeniowym

C - cena za paliwo gazowe w gr/kWh, przedstawiona w tabeli nr 21,

- opłaty stałej za usługę przesyłową, dla odbiorców z grup W-1.1 do W-4 jest ona stała i określona w zł/m-c, pokazano w tabeli nr 22,
- opłaty zmiennej za usługę przesyłową, będącej iloczynem ilości dostarczonego gazu i stawki zmiennej za usługę przesyłową (gr/kWh), pokazano w tabeli nr 22.

**Tabela 21** Stawki opłat za paliwo gazowe PGNiG Obrót detaliczny Sp. z o.o.

Grupa taryfowa	Ceny za paliwo gazowe					
	bez akcyzy z zerową stawką lub uwzględniające zwolnienia od akcyzy		Przeznaczone do celów opałowych		Stawki opłat abonamentowych	
	[gr/kWh] netto	[gr/kWh] brutto	[gr/kWh] netto	[gr/kWh] brutto	[zł/m-c] netto	[gr/kWh] brutto
Dystrybucyjna sieć gazowa o ciśnieniu do 0,5 MPa włącznie						
W – 1.1	9,830	<b>12,091</b>	10,192	<b>12,536</b>	3,30	<b>4,06</b>
W – 1.2	9,830	<b>12,091</b>	10,192	<b>12,536</b>	4,22	<b>5,19</b>
W – 2.1	9,830	<b>12,091</b>	10,192	<b>12,536</b>	5,40	<b>6,64</b>
W – 2.2	9,830	<b>12,091</b>	10,192	<b>12,536</b>	6,28	<b>7,72</b>
W – 3.6	9,830	<b>12,091</b>	10,192	<b>12,536</b>	6,28	<b>7,72</b>
W – 3.9	9,830	<b>12,091</b>	10,192	<b>12,536</b>	7,89	<b>9,70</b>
W - 4	9,830	<b>12,091</b>	10,192	<b>12,536</b>	15,85	<b>19,50</b>

**Tabela 22** Stawki opłat dystrybucyjnych PSG Oddział Zabrze

Grupa taryfowa	Stawki opłat			
	Stawki opłaty stałej		Stawki opłaty zmiennej	
	[zł/m-c] netto	[zł/m-c] brutto	[gr/kWh] netto	[gr/kWh] brutto
Dla gazu wysokometanowego E				
W – 1.1	4,19	<b>5,15</b>	5,555	<b>6,833</b>
W – 1.2	4,86	<b>5,98</b>	5,555	<b>6,833</b>
W – 2.1	8,91	<b>10,96</b>	4,384	<b>5,392</b>
W – 2.2	9,87	<b>12,14</b>	4,384	<b>5,392</b>
W – 3.6	23,34	<b>28,71</b>	3,495	<b>4,852</b>
W – 3.9	25,34	<b>31,17</b>	3,495	<b>4,852</b>
W - 4	164,58	<b>202,43</b>	3,427	<b>4,215</b>

Zgodnie z postanowieniami Ustawy z dnia 6 grudnia 2008 roku o podatku akcyzowym (Dz. U. 2009, Nr 3, poz. 11 ze zm.) począwszy od dnia 1 listopada 2013 roku sprzedaż paliwa gazowego podlega opodatkowaniu akcyzą. Stawki akcyzy dla paliwa gazowego określone w art. 89 ust. 1-2 w/w ustawy są zróżnicowane ze względu na jego przeznaczenie.

Jednocześnie ustawodawca przewidział szeroki katalog zwolnień od akcyzy. Z punktu widzenia konsumenta najważniejsze jest zwolnienie z akcyzy sprzedaży paliwa gazowego

przeznaczonego do celów opałowych przez gospodarstwo domowe. Celem opałowym jest np. wykorzystanie paliwa gazowego do ogrzewania pomieszczeń, ogrzewania wody użytkowej lub podgrzewania posiłków.

### 3. Prognoza zapotrzebowania na energię Gminy Niemodlin do 2031 roku

#### 3.1 Prognoza potrzeb ciepłych

Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło na danym terenie zależy od liczby ludności oraz zmian z zakresie budownictwa, i to zarówno pod względem wielkości zasobów budowlanych, jak i ich jakości energetycznej. Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej ma charakter szacunkowy i opiera się na danych statystycznych oraz wskaźnikach energetycznych.

Wielkość powierzchni użytkowej budynków mieszkalnych oddawanych do użytkowania w gminie Niemodlin w ciągu ostatnich lat z roku na rok się zwiększała w sposób następujący:

- 2010/2011 wzrost o 2.314 m<sup>2</sup>,
- 2011/2012 wzrost o 3.190 m<sup>2</sup>,
- 2012/2013 wzrost o 4.639 m<sup>2</sup>,
- 2013/2014 wzrost o 5.329 m<sup>2</sup>,
- 2014/2015 wzrost o 9.596 m<sup>2</sup>.

Sumaryczny przyrost powierzchni budynków mieszkalnych w gminie Niemodlin w latach 2011-2015 wyniósł - 25.068 m<sup>2</sup>, natomiast średniorocznie – 5.014 m<sup>2</sup>

#### Założenia:

- Aktualne zapotrzebowanie na ciepło w gminie Niemodlin oszacowano na poziomie **375,7 TJ/a** – vide pkt 2.1.1.
- Aktualne zapotrzebowanie mocy cieplnej określono na **51,7 MW<sub>t</sub>** – vide pkt 2.1.1,
- Prognozowaną liczbę ludności w gminie Niemodlin w roku 2031 oszacowano na około **12 277 osób**. Oznacza to spadek liczby mieszkańców o 1.140 osób czyli o 8,5% w stosunku do roku 2015 - vide pkt 1.4.2.
- Przyjęto roczną wielkość energii cieplnej dla ciepłej wody użytkowej (cwu) 1.200 kWh/osobę.
- Pomimo niekorzystnych tendencji demograficznych, charakterystycznych dla całego kraju, przewiduje się stały rozwój gminy, wynikający również z atrakcyjności

turystycznej regionu. W szczególności w prognozie założono wzrost znaczenia sektora usług na terenie gminy.

- Biorąc pod uwagę wiek budynków na terenie gminy, szczególnie na terenach wiejskich, oraz wzmożone zainteresowanie budownictwem mieszkaniowym, założono jego dalszy rozwój.
- Założono intensyfikację działań podnoszących efektywność energetyczną budownictwa na terenie miasta i sołectw. Działania te powinny objąć zarówno budynki nowo wznoszone, jak również istniejące (termomodernizacja).

Biorąc pod uwagę powyższe założenia przeanalizowano trzy scenariusze określające zapotrzebowanie na ciepło na terenie gminy Niemodlin w okresie do 2031 roku.

### **Scenariusz umiarkowany**

- średnioroczny przyrost powierzchni użytkowej budynków równy 6.000 m<sup>2</sup>,
- nowo wznoszone budynki o dobrej jakości energetycznej, zapotrzebowanie mocy około 55 W/m<sup>2</sup>, zapotrzebowanie energii około 125 kWh/m<sup>2</sup>·rok,
- przedsięwzięcia termomodernizacyjne przynoszące do roku 2031 oszczędność energii w wysokości 10%.

### **Scenariusz maksimum zapotrzebowania ciepła**

- średnioroczny przyrost powierzchni użytkowej budynków równy 9.000 m<sup>2</sup>,
- nowo wznoszone budynki o gorszej jakości energetycznej, zapotrzebowanie mocy około 65 W/m<sup>2</sup>, zapotrzebowanie energii około 150 kWh/m<sup>2</sup>·rok,
- przedsięwzięcia termomodernizacyjne przynoszące do roku 2031 oszczędność energii w wysokości 5%.

### **Scenariusz minimum zapotrzebowania ciepła**

- średnioroczny przyrost powierzchni użytkowej budynków równy 3.000 m<sup>2</sup>,
- nowo wznoszone budynki w standardzie budynków energooszczędnych, zapotrzebowanie mocy około 45 W/m<sup>2</sup>, energii około 100 kWh/m<sup>2</sup>·rok,
- przedsięwzięcia termomodernizacyjne przynoszące do roku 2031 oszczędność energii w wysokości 15%.

### Scenariusz umiarkowany

W scenariuszu umiarkowanym założono, iż co roku w gminie Niemodlin oddanych do użytkowania zostanie średnio 6.000 m<sup>2</sup> powierzchni budynków mieszkalnych. Zakłada się, że nowo wznoszone budynki będą dobrze izolowane termiczne – ocieplenie ścian około 12÷15 cm, dachu 20 cm. Zapotrzebowanie mocy przyjęto 55 W/m<sup>2</sup>, zapotrzebowanie energii 125 kWh/m<sup>2</sup>·rok.

Ze względu na prognozowany spadek liczby mieszkańców gminy, w prognozie uwzględniono zmianę w zapotrzebowaniu ciepła na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej.

W związku z planowanym rozwojem gminy, w tym w szczególności usług, założono wzrost zapotrzebowania mocy i energii przez sektor działalności gospodarczej w wysokości 30% w stosunku do zapotrzebowania aktualnego.

Ponadto przyjęto, iż prace termomodernizacyjne przyniosą w tym okresie 10% oszczędności energii.

Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej dla scenariusza umiarkowanego przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 23** Prognoza potrzeb ciepłych - Scenariusz umiarkowany

Zapotrzebowanie	Stan aktualny	Czynnik wpływający na zmianę zapotrzebowania mocy i energii cieplnej				Razem	Zmiana %
		Przyrost powierzchni mieszkalnej	Zmiana liczby mieszkańców	Rozwój sektora usług	Termo modernizacja		
Moc (MW)	<b>57,1</b>	4,95		1,71	-5,71	<b>58,05</b>	1,7
Energia (TJ)	<b>375,7</b>	30,4	-4,9	12,45	-37,57	<b>376,08</b>	0,1

W scenariuszu umiarkowanym wzrost zapotrzebowania mocy i energii cieplnej zostanie w znacznym stopniu zniwelowany prowadzonymi sukcesywnie pracami termomodernizacyjnymi.

### Scenariusz maksimum potrzeb ciepła

W scenariuszu maksimum założono, iż co roku w mieście i gminie oddanych do użytkowania zostanie średnio 9.000 m<sup>2</sup> powierzchni budynków mieszkalnych. Zakłada się, że nowe budynki

będą słabo izolowane termicznie: zapotrzebowanie mocy  $65 \text{ W/m}^2$ , zapotrzebowanie energii  $150 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$ . W związku z planowanym rozwojem gminy, w tym w szczególności rozwoju sektora usług, założono wzrost zapotrzebowania mocy i energii przez sektor działalności gospodarczej w wysokości 30% w stosunku do zapotrzebowania aktualnego. Ponadto przyjęto, iż prace termomodernizacyjne przyniosą 5% oszczędności. Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej dla scenariusza maksimum zapotrzebowania ciepła przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 24** Prognoza potrzeb cieplnych - Scenariusz maksimum

Zapotrzebowanie	Stan aktualny	Czynnik wpływający na zmianę zapotrzebowania mocy i energii cieplnej				Razem	Zmiana %
		Przyrost powierzchni mieszkalnej	Zmiana liczby mieszkańców	Rozwój sektora usług	Termomodernizacja		
Moc (MW)	<b>57,1</b>	8,78		1,71	-2,86	<b>64,73</b>	13,36
Energia (TJ)	<b>375,7</b>	72,9	-4,9	12,45	-18,79	<b>437,36</b>	16,41

### Scenariusz minimum potrzeb ciepła

W scenariuszu minimum założono, iż co roku w mieście i gminie oddanych do użytkowania zostanie średnio  $3.000 \text{ m}^2$  powierzchni budynków mieszkalnych. Zakłada się, że nowe budynki wznoszone będą w standardzie domów energooszczędnych (ocieplenie ścian około 20 cm, dachu 30 cm, odzysk ciepła z wentylacji), zapotrzebowanie mocy  $45 \text{ W/m}^2$ , zapotrzebowanie energii  $100 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$ . W związku z planowanym rozwojem gminy, w tym w szczególności rozwoju sektora usług, założono wzrost zapotrzebowania mocy i energii przez sektor działalności w wysokości 30% w stosunku do zapotrzebowania aktualnego. Ponadto przyjęto, iż prace termomodernizacyjne przyniosą 15% oszczędności. Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej dla scenariusza minimum zapotrzebowania ciepła przedstawiono w poniższej tabeli.



**Tabela 25** Prognoza potrzeb ciepłych - Scenariusz minimum

Zapotrzebowanie	Stan aktualny	Czynnik wpływający na zmianę zapotrzebowania mocy i energii cieplnej				Razem	Zmiana %
		Przyrost powierzchni mieszkalnej	Zmiana liczby mieszkańców	Rozwój sektora usług	Termo modernizacja		
Moc (MW)	<b>57,1</b>	2,03		1,71	-8,56	<b>52,28</b>	-8,44
Energia (TJ)	<b>375,7</b>	16,2	-4,9	12,45	- 56,36	<b>343,09</b>	-8,70

Scenariusze maksimum i minimum uznaje się za skrajne. Wariant umiarkowany wydaje się najbardziej prawdopodobny.

Zgodnie z tym scenariuszem zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej dla gminy Niemodlin w roku 2031 wyniesie **58,05 MW** oraz **376,08 TJ**.

#### **Pokrycie potrzeb ciepłych gminy Niemodlin do roku 2031**

W gminie Niemodlin, występuje obecnie wystarczająca podaż energii na cele ogrzewania lokali i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Prognozowany niewielki wzrost zapotrzebowania mocy o 2.5% i energii o 0.4%, spowodowany jest przede wszystkim przewidywanym rozwojem gminy, w szczególności rozwojem sektora usług okołoturystycznych.

Wzrost zapotrzebowania mocy i energii cieplnej powinien być w znacznym stopniu zrekomensowany konsekwentnie prowadzonymi pracami termomodernizacyjnymi oraz coraz wyższym standardem energetycznym budynków nowo wznoszonych. W najbliższych latach oczekuje się wznoszenia budynków o niemal zerowym zużyciu energii. Budynek taki cechuje się wyjątkową bardzo dobrą charakterystyką energetyczną. Niemal zerowa lub bardzo niska ilość potrzebnej energii powinna pochodzić w bardzo dużym stopniu ze źródeł odnawialnych, w tym ze źródeł odnawialnych zlokalizowanych na miejscu lub w pobliżu.

Zmodernizowana unijna dyrektywa EPBD zobowiązuje państwa członkowskie do doprowadzenia do tego, aby od 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowo powstające budynki były obiektami o niemal zerowym zużyciu energii.

Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc i energię cieplną nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa energetycznego gminy Niemodlin. W związku z tym planowane działania

powinny dotyczyć poprawy sprawności energetycznej i opłacalności ekonomicznej źródeł wytwarzania ciepła i instalacji oraz zmniejszenia do minimum uciążliwości na terenie ich oddziaływania. Powinny być one podejmowane przez właścicieli źródeł wytwarzania ciepła, przez gminę oraz właścicieli obiektów ogrzewanych, którzy samodzielnie eksploatują swoje źródła ciepła i dokonują inwestycji (indywidualni właściciele domów, wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe, podmioty gospodarcze).

### **3.2 Prognoza zapotrzebowania w energię elektryczną**

Prognozę przygotowano w oparciu o analizy i oszacowania własne bazując na prognozie krajowego zapotrzebowania na energię do 2030r. oraz dane przekazane przez TAURON Dystrybucja S.A. oddz. Opole co do prognozowanego rocznego wzrostu zapotrzebowania w energię elektryczną w gminie Niemodlin.

Rokiem bazowym do prognozy jest rok 2014 dla którego pozyskano dane co do rocznego zużycia energii elektrycznej.

Opracowana prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną uwzględnia również następujące zmiany:

- przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną w obiektach istniejących,
- przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną w nowym budownictwie mieszkaniowym,
- przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną w nowych budynkach użyteczności publicznej, usługowych i produkcyjnych,
- zamianę oświetlenia na energooszczędne.

Wraz z rozwojem gospodarczym i mieszkalnictwa następuje wzrost zużycia energii elektrycznej. W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące zużycia energii elektrycznej ogółem w gminie Niemodlin oraz prognozę do 2031 wychodząc od roku bazowego 2014 oraz mając na uwadze iż w gminie Niemodlin w okresie 5 lat oddawanych jest do użytku około 120 domów (mieszkań). Łączny wzrost zużycia energii elektrycznej do roku 2031 może wynieść około 22%. Zapotrzebowanie na moc elektryczną w 2031 roku wyniosłoby 4,33 MW.

**Tabela 26** Prognozowane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Niemodlin do 2031 roku.

<b>Rok</b>	<b>2014</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2031</b>
Energia elektryczna [MWh]	31.112	32.979	34.845	37.957
Wzrost procentowy [%]	100	106	112	122

### 3.3 Prognoza zapotrzebowania w gaz ziemny

Z analizy danych za ostatnie 10 lat, dotyczących ilości użytkowników gazu ziemnego w Niemodlinie wynika, iż były w tym okresie niewielkie zmiany. Dla przykładu w 2006 roku użytkowników było 1.878 natomiast w 2015 roku było ich 1.880. Należy jednak zauważyć wzrost w tym okresie liczby gospodarstw domowych zużywających gaz do celów grzewczych z 499 na 597.

Z analizy rocznego zużycia paliwa gazowego w okresie ostatnich 10-ciu lat wynika, iż następowało, z niewielkimi wahaniami, jego zmniejszanie, i tak w 2006 roku zużycie wyniosło 1.942.400 m<sup>3</sup> gazu a w 2015 roku 1.406.900 m<sup>3</sup>. Spadek zużycia nastąpił w gospodarstwach domowych (214.100 m<sup>3</sup>), w przemyśle (275.300 m<sup>3</sup>) oraz w usługach, handlu i pozostałych (46.100 m<sup>3</sup>). Na znaczny spadek zużycia w latach 2014 i 2015 wpływ miały łagodne zimy, ponadto spadek zużycia wynikał zapewne z działań oszczędnościowych odbiorców. Również wpływ miały prace termomodernizacyjne wykonywane przez właścicieli lub zarządzających nieruchomościami, polegające na wymianie stolarki okiennej, drzwiowej, dociepleniach ścian, stropodachów itp. W związku z tym, iż na chwilę obecną Plan Rozwoju PSG sp. z o.o nie przewiduje rozbudowy infrastruktury gazowej na terenie gminy Niemodlin, trudno prognozować zapotrzebowanie na gaz ziemny w latach następnych. Mając jednak na uwadze zapotrzebowanie na gaz na cele komunalno-bytowe w budownictwie mieszkaniowym, zapotrzebowanie na gaz dla celów ogrzewania w budownictwie mieszkaniowym oraz zapotrzebowanie na gaz w nowych budynkach użyteczności publicznej, usługowych i produkcyjnych opracowano prognozę zawartą w poniższej tabeli. W prognozie przewiduje się niewielkie zmiany w stosunku do przyjętego średniorocznego zużycia gazu w latach 2006-

2015), gdyż również pod uwagę brano działania termomodernizacyjne, które realizowane będą w nadchodzących latach na kolejnych obiektach i budynkach.

Prognozę przedstawiono w poniższej tabeli:

**Tabela 27** Prognoza zużycia gazu ziemnego w gminie Niemodlin do 2031 roku

Rok	2006 – 2015 (średniorocznie)	2020	2025	2031
Zużycie gazu ziemnego (m <sup>3</sup> /rok)	1.830.900	1.867.518	1.922.445	1.995.681
Zmiana w stosunku do 2015 (%)	100	102	105	109

## 4. Odnawialne źródła energii (OZE) – kogeneracja, ciepło odpadowe

### 4.1 Odnawialne źródła energii - informacje ogólne

Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne „Projekt założeń” (art. 19, pkt 3) powinien określać m. in. wykorzystanie istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

„Odnawialne źródło energii” - (OZE) to według ustawy „Prawo energetyczne” (art. 3 pkt 20): „źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych”.

Zasoby energii odnawialnej (rozpatrywane w skali globalnej) są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części energii ze źródeł odnawialnych, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych, jak również jądrowych. Dlatego też, udział alternatywnych źródeł w procesach pozyskiwania, przetwarzania, gromadzenia i użytkowania energii jest niewielki. Z dniem 25 czerwca 2009r. weszła w życie Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych obligująca Państwa Członkowskie UE do promowania, zachęcania i wspierania inwestycji w źródła energii odnawialnej. W załączniku I do w/w dyrektywy zapisany został dla Polski 15% udział energii ze źródeł odnawialnych liczony w stosunku do finalnego zużyciu energii w 2020r.

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa władze gminne, w jak najszerszym zakresie, powinny uwzględnić źródła odnawialne w pozyskiwaniu energii, w tym ich walory ekologiczne i gospodarcze dla swojego terenu. Z reguły energetyka odnawialna to niewielkie jednostki wytwórcze zlokalizowane blisko odbiorcy, bazujące na lokalnie dostępnych surowcach, istotne dla podniesienia bezpieczeństwa energetycznego skali lokalnej.

Do najważniejszych korzyści wynikających z wykorzystania odnawialnych źródeł energii zalicza się:

- rozwój gospodarczy regionu, aktywizację lokalnej społeczności – wykorzystanie nadwyżek słomy na cele energetyczne, możliwości zagospodarowania odłogów, ugorów i wprowadzanie dodatkowego źródła dochodów dla rolników, np. poprzez uprawę roślin energetycznych; zwiększenie upraw przemysłowych, powstanie wyspecjalizowanych podmiotów zajmujących się zbiorem lub dostawą biomasy itp.;
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności dwutlenku węgla – wdrożenie przedsięwzięć opartych na wykorzystaniu paliw ekologicznych może przynieść wymierne korzyści z zakresu ochrony środowiska, zmiana paliwa w dużych kotłowniach czy likwidacja indywidualnych źródeł węglowych, powodujących tzw. „niską emisję” zmniejszy uciążliwość dla życia mieszkańców;
- obniżenie kosztów pozyskania energii – odnawialne źródła charakteryzują się niższymi kosztami zmiennymi, np. koszt zł/GJ biomasy (drewna, słomy) jest niższy niż węgla, gazu czy oleju opałowego;
- powstanie dodatkowych miejsc pracy na poziomie lokalnym – zatrudnienie przy produkcji i przygotowaniu biopaliw, w obsłudze przedsiębiorstw inwestujących w OZE daje kilkakrotnie więcej miejsc pracy niż w energetyce tradycyjnej;
- promowanie regionu jako czystego ekologicznie – w szczególności ma to znaczenie w regionach, gdzie przewiduje się rozwój funkcji rekreacyjno-wypoczynkowych;
- wzrost bezpieczeństwa w skali lokalnej poprzez poprawę zaopatrzenia w energię w szczególności terenów o słabej infrastrukturze energetycznej, np. rozwój lokalnego systemu rozdzielczego energii elektrycznej związanego z wyprowadzeniem mocy z małych elektrowni wodnych.

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę, poszczególnych rodzajów źródeł energii wraz z odniesieniem co do możliwości wykorzystania nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii w Gminie Niemodlin.

## 4.2 Energia wody

Elektrownie wodne są najintensywniej wykorzystywanym źródłem odnawialnej energii. Elektrownie wodne są stosunkowo tanim źródłem energii i mogą szybko zmieniać generowaną moc w zależności od zapotrzebowania. Ich wadą jest ograniczona liczba lokalizacji, w których można je budować. Ponadto budowa zapór dla elektrowni wodnych pociąga za sobą zahamowanie naturalnego biegu rzeki i tworzenie zbiorników retencyjnych, drastycznie zmieniających środowisko

W Polsce działa ok. 120 elektrowni będących własnością energetyki zawodowej oraz ponad 550 małych elektrowni (MEW) o mocy poniżej 5MW, w tym ok. 400 o mocy poniżej 1MW pozostających w rękach prywatnych. Wśród małych hydroelektrowni, zaledwie kilkanaście jest o mocy większej niż 5MW. Największe elektrownie wodne w kraju to: Żarnowiec – 680MW, Porąbka Żar – 500MW, Włocławek – 160MW, Żydowo – 150MW, Solina – 136MW oraz Czorsztyn – 93MW.

Na terenie województwa Opolskiego energię wytwarza 30 hydroelektrowni. Największe z nich wybudowano na rzece Odrze i Nysie Kłodzkiej. Sześć z nich zarządzanych jest przez spółkę TAURON Ekoenergia z siedzibą w Jeleniej Górze, Zakład Elektrowni Wodnych w Opolu. Są to następujące elektrownie:

- elektrownia Brzeg w m. Brzeg, przepływowa, na Odrze o mocy 0,400MW;
- elektrownia Głębinów w m. Nysa, zbiornikowa, na Nysie Kłodzkiej o mocy 3,040 MW;
- elektrownia Kopin w m. Zwanowice, przepływowa, na Odrze o mocy 1,152 MW;
- elektrownia Nysa w m. Nysa, przepływowa, na Nysie Kłodzkiej, o mocy 0,760 MW;
- elektrownia wodna Otmuchów w m. Otmuchów, zbiornikowa, na Nysie Kłodzkiej o mocy 6,646 MW;
- elektrownia Turawa w m. Turawa, przepływowa, na rzece Mała Panew, o mocy 1,800MW.

Na terenie województwa opolskiego istnieje możliwość wykorzystania energii spiętrzonej wody na dopływach rzeki Odry w kilkunastu miejscach.

Potencjał teoretyczny energii wód powierzchniowych w powiecie opolskim wynosi 36,48GWh/rok, natomiast energia wytwarzana przez 6 MEW o łącznej mocy 6,15MW, wynosi 25,86GWh/rok. Wśród tych sześciu MEW w powiecie opolskim jest ujęta przepływowa elektrownia w Szydłowcu Śląskim (gm. Niemodlin) na Ścinawie Niemodlińskiej o mocy 0,020

MW. Pozostaje do wykorzystania w powiecie opolskim ok. 10MWh/rok energii wód powierzchniowych.

### 4.3 Energia wiatru

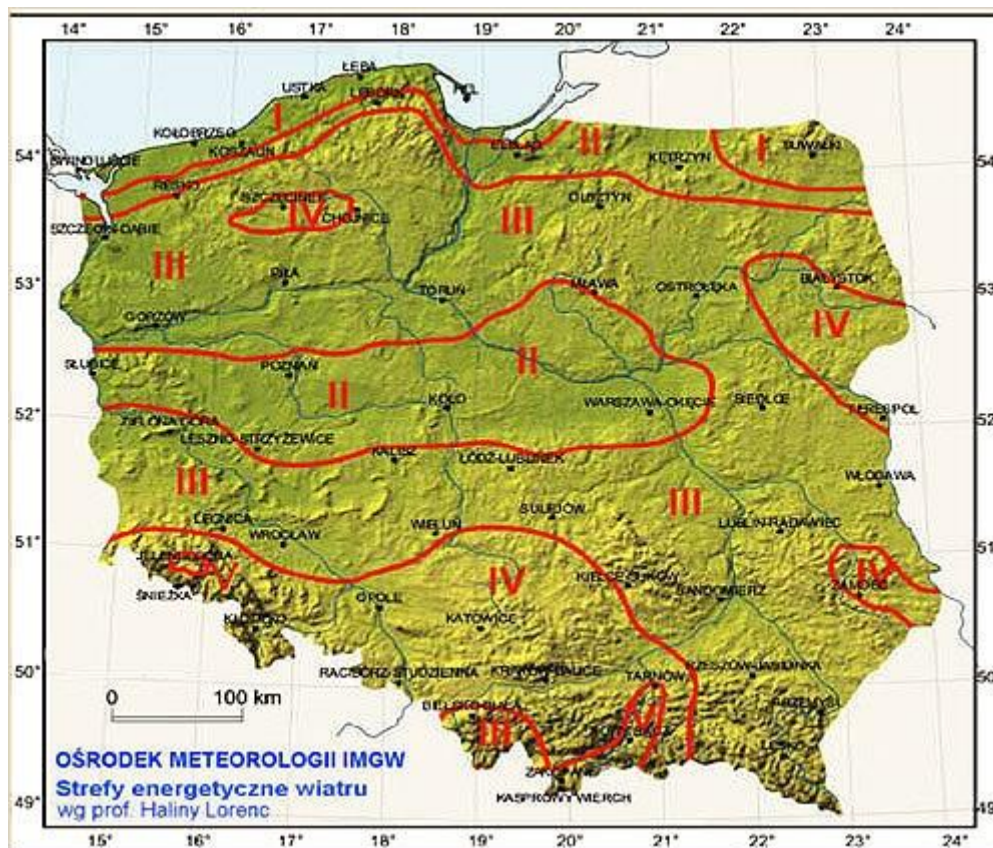
Ruch powietrza atmosferycznego (wiatr) jest zjawiskiem powszechnym i wykorzystywanym przez ludzi na ich użytek już od tysięcy lat. Szacuje się, że globalny potencjał energii wiatru jest równy obecnemu zapotrzebowaniu na energię elektryczną. Obiektywne cechy i specyficzne właściwości energetyki wiatrowej czynią ją wyjątkowym i wymagającym źródłem energii dla inwestorów, operatorów sieci elektroenergetycznej oraz planistów i społeczności lokalnych. Identyfikacja cech i warunków rozwoju energetyki wiatrowej:

- bardzo wysoka zależność wydajności elektrowni wiatrowej od prędkości wiatru;
- skomplikowane metody oceny zasobów zarówno w mikroskali (dla pojedynczej inwestycji), jak i w mezoskali (np. dla całego kraju);
- brak możliwości transportu nośnika energii, rozproszone źródło - konwersja energii wiatru w energię elektryczną lub inną formę energii użytecznej, jest w sposób naturalny związana z miejscem występowania jej zasobów. Wiąże się to z dodatkowym problemem dostępu do sieci elektroenergetycznej o odpowiednich parametrach technicznych i powiązania rozwoju sieci z rozkładem zasobów energii wiatru. Ponadto budowa elektrowni wiatrowych jest ograniczona stanem zagospodarowania terenów, a ze względu na ograniczenia środowiskowe możliwa na obszarach niezabudowanych, przeważnie na gruntach rolnych;
- trudno przewidywalne parametry ruchowe (moc chwilowa) elektrowni wiatrowych w okresie krótkoterminowym (do 48 godz.);
- nierównomierny rozkład zasobów energii wiatru na obszarze kraju – warunki wiatrowe są znacznie zróżnicowane na obszarze całego kraju;

Uzyskanie danych dotyczących prędkości wiatru na obszarze na którym ma być prowadzona inwestycja budowy elektrowni wiatrowej wymaga przeprowadzenia przynajmniej rocznych pomiarów. Pomiary te są bardzo kosztowne, dlatego też wiele krajów chcąc przyciągnąć do siebie inwestorów zainteresowanych budową elektrowni wiatrowych opracowało tak zwane atlasy wiatru stanowiące mapy zasobów energetycznych danego kraju. Polska nie ma takiego atlasu wiatru. Brak mapy zasobu energii wiatru w Polsce i w województwie opolskim uniemożliwia jednoznaczne określenie potencjału energii dla rozwoju energetyki wiatrowej. Obecnie w Polsce wykorzystywana jest mapa opracowana przez IMGW na której zaznaczone

są strefy o kilku zakresach wietrzności, lecz mapa ta nie stanowi w pełni miarodajnego źródła informacji o zasobach wiatru w Polsce.

**Rysunek 3** Strefy energetyczne wiatru w Polsce



Według IMGW obszar Polski można podzielić na strefy energetyczne warunków wiatrowych:

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

Z mapy tej wynika, że tereny uprzywilejowane pod względem zasobów energii wiatru to przede wszystkim wybrzeże Morza Bałtyckiego (a szczególnie jego środkowa, najbardziej wysunięta na północ część od Koszalina po Hel oraz wyspa Uznam), Suwalszczyzna, środkowa Wielkopolska i Mazowsze, Beskid Śląski i Żywiecki, Pogórze Dynowskie i Bieszczady, gdzie średnia roczna prędkość wiatru przekracza 10 m/sek. Dodatkowo istnieje szereg innych



mniejszych obszarów, gdzie lokalne warunki klimatyczne i terenowe szczególnie sprzyjają rozwojowi energetyki wiatrowej.

W pierwszych latach XXI wieku nastąpił w Polsce dynamiczny rozwój energetyki wiatrowej. Według danych Urzędu Regulacji Energetyki na koniec września 2015 roku w Polsce znajdowało się 981 instalacji wiatrowych (zarówno pojedyncze turbiny, jak i duże farmy) o łącznej mocy 4.117,4 MW. W 2015 roku wytworzyły 9.757 GWh energii, co oznacza ponad 70-krotny wzrost w porównaniu z produkcją w 2005 roku (135 GWh).

Mimo, iż województwo opolskie leży w czwartej strefie, niekorzystnej dla rozwoju energetyki wiatrowej, wybudowano i oddano do użytku następujące farm wiatrowe:

1. FW "Pağów" gm. Wilków, powiat namysłowski - 17 x 3 MW - łączna moc zainstalowana – 51 MW,
2. FW "Lipniki" gm. Kamiennik, powiat nyski - 15 x 2,05 MW - łączna moc zainstalowana - 30,75 MW,
3. FW „Zopowy” – między Zopowami a Nowymi Gołuszowicami gm. Głubczyce, 15 x 2,5 MW – łączna moc 37,5 MW,
4. FW "Unikowice" gm. Paczków, powiat nyski - 3 turbiny o łącznej mocy zainstalowanej - 6,5 MW,.

Kilka innych farm wiatrowych w województwie opolskim przygotowywanych jest do realizacji.

Ponadto funkcjonują małe elektrownie wiatrowe:

1. Pawłowiczki - 3 turbiny o łącznej mocy 0,45 MW,
2. Jemielnica - 3 turbiny o łącznej mocy 0,45 MW,

Dalszy rozwój energetyki wiatrowej jest jednak problematyczny, gdyż 16 lipca 2016 weszła w życie ustawa z dnia 20 maja 2016 o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych, tak zwana ustawa „odległościowa”. Wyklucza ona przygotowanie nowych projektów inwestycyjnych na bardzo dużej części powierzchni Polski. Żadnego znaczenia nie będzie miało to, czy lokalne społeczności chcą czerpać korzyści finansowe z powstania farm wiatrowych na ich terenie albo czy dana gmina chce mieć więcej pieniędzy z podatku od nieruchomości. Zdecydowano, że elektrowni wiatrowej nie będzie można postawić, nawet jeśli będą tego chcieli wszyscy mieszkańcy gminy.

W obowiązującym Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Niemodlin, w pkt 17 części B tego dokumentu jest zapis: „Rozmieszczenie obszarów na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię

z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także ich stref ochronnych -  
- w obecnej edycji zmiany studium nie przewiduje się ww. obszarów”.

W latach ubiegłych podejmowane działania dotyczące ulokowania elektrowni wiatrowych w sołectwach Gracze i Grabin, ale nie zostały sfinalizowane.

#### 4.4 Energia słoneczna

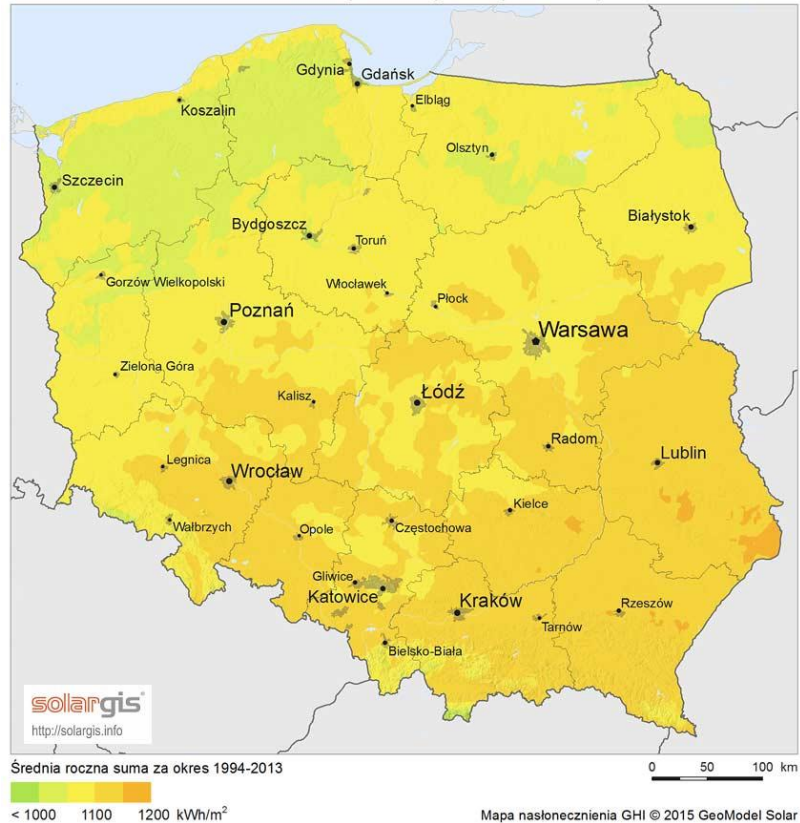
Energia promieniowania słonecznego, rozumiana jako równomierny strumień energii emitowany przez Słońce, to z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjne źródło energii odnawialnej (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). Praktyczne możliwości pozyskiwania energii słonecznej uzależnione są od warunków klimatycznych, które na terenie Polski nacechowane są dużą różnorodnością i specyfiką, co wynika głównie ze ścierania się dwu odmiennych frontów atmosferycznych: atlantyckiego i kontynentalnego.

Podstawowymi wielkościami opisującymi promieniowanie słoneczne są:

- Nasłonecznienie - suma natężenia promieniowania słonecznego na jednostkę powierzchni w przedziale czasu. Parametr ten określa zasoby energii w danym miejscu i w danym czasie i przeważnie jest wyrażany w kWh/m<sup>2</sup> w roku czasu. W Polsce roczna suma nasłonecznienia wynosi średnio 990 kWh/m<sup>2</sup>. W półroczu letnim uzyskiwane jest ok 77% rocznej energii promieniowania, natomiast w półroczu zimowym od października do kwietnia tylko 23%. Najbardziej słoneczne są miesiące czerwiec, lipiec i sierpień kiedy uzyskiwane jest 43% rocznego promieniowania. Mapę przedstawiającą nasłonecznienie w Polsce stanowi rys. nr 4.
- Natężenie promieniowania słonecznego - wartość gęstości mocy promieniowania słonecznego docierającego na m<sup>2</sup> powierzchni w czasie jednej sekundy. Parametr ten wyrażany jest w [W/m<sup>2</sup>]. Średnie natężenia promieniowania docierającego do granicy atmosfery wynosi 1.367W/m<sup>2</sup> i jest nazywane stałą słoneczną. Na skutek pochłaniania i rozpraszania w atmosferze jedynie część tego promieniowania dociera do powierzchni naszej planety, wówczas natężenie promieniowania wynosi około 1.000 W/m<sup>2</sup>.
- Usłonecznienie - liczba godzin słonecznych w ciągu roku na danym obszarze. W naszym kraju suma godzin słonecznych jest zawarta w granicach od 1.300 do 1.900 godzin, średnie roczne usłonecznienie wynosi 1.600 godzin, ale 75% tego czasu przypada w półroczu letnim od kwietnia do końca września i wynosi średnio 1.200 godzin. Mapę przedstawiającą usłonecznienie w Polsce stanowi rys. nr 5.

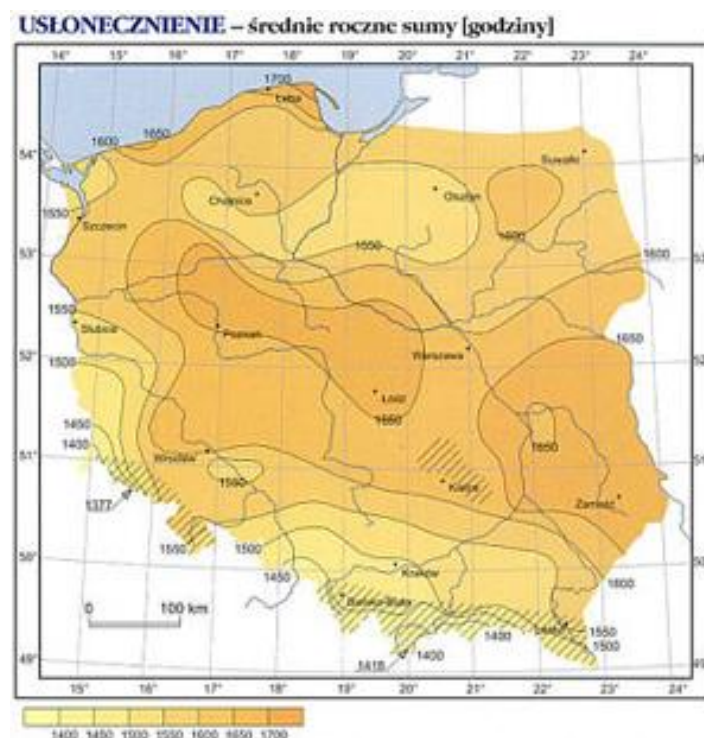
## Rysunek 4 Mapa nasłonecznienia Polski

Globalne nasłonecznienie na płaszczyźnie poziomej Polska



Gmina Niemodlin znajduje się w obszarze gdzie nasłonecznienie wynosi około 1.050 kWh/m<sup>2</sup>

## Rysunek 5 Mapa usłonecznienia Polski



Gmina Niemodlin znajduje się w obszarze gdzie usłonecznienie wynosi około 1.600 godzin.

Energetyka słoneczna jest sektorem energetyki odnawialnej do której należy:

- energetyka cieplna przekształcająca energię słoneczną na ciepło – kolektory słoneczne oraz
- elektroenergetyka produkująca energię elektryczną wykorzystując energię słoneczną – ogniwa fotowoltaiczne .

## KOLEKTORY SŁONECZNE

Przekształcenia energii słonecznej w energię ciepłą dokonuje się w kolektorach słonecznych dwoma sposobami: sposobem pasywnym (biernym) lub sposobem aktywnym (czynnym). Transmisja zaabsorbowanej energii słonecznej do odbiorników odbywa się w specjalnych instalacjach. W systemach pasywnych konwersja energii promieniowania słonecznego w ciepło zachodzi w sposób naturalny w istniejących lub specjalnie zaprojektowanych elementach struktury budynków pełniących rolę absorberów. Natomiast w systemach aktywnych dostarcza się do instalacji dodatkową energię z zewnątrz, zwykle do napędu pompy lub wentylatora przetłaczających czynnik roboczy (wodę lub powietrze) przez kolektor słoneczny. Funkcjonowanie kolektora słonecznego jest związane z podgrzewaniem przepływającego przez absorber czynnika roboczego, który przenosi i oddaje ciepło w części odbiorczej instalacji grzewczej.

Najczęściej stosowane są kolektory słoneczne płaskie, w których nośnikiem cieplnym może być ciecz (woda, glikol) lub gaz (np. powietrze). Kolektor płaski składa się z:

- przezroczystego pokrycia (najczęściej ze szkła strukturalnego),
- absorbera (najczęściej blachy miedzianej pokrytej powłoką selektywną),
- wymiennika ciepła (najczęściej rurki miedziane przylutowane do absorbera),
- izolacji (przeważnie wełna mineralna).

Większość kolektorów płaskich może być stosowana ponad 25 lat. Podstawowym zastosowaniem tej technologii jest montowanie jej w budynkach mieszkalnych, w których zapotrzebowanie na ciepłą wodę ma duży wpływ na rachunki za energię. Technologia może być wykorzystywana do ogrzewania pomieszczeń, przygotowywania ciepłej wody użytkowej, podgrzewania wody w basenie.

W naszych warunkach klimatycznych kolektor może pokryć maksymalnie 70÷80% energii na przygotowanie c.w.u. w ciągu roku. W związku z tym niezbędne jest drugie dogrzewające wodę

źródło energii. Najlepszym rozwiązaniem jest połączenie kolektora poprzez zasobnik ciepłej wody użytkowej z kotłem gazowym lub pompą ciepła.

Decydując się na zastosowanie kolektorów należy mieć na uwadze następujące zalecenia:

- powinny być one zwrócone w kierunku południowym,
- w ciągu dnia nie powinny być zacieniane przez budynki, obiekty i drzewa,
- kąt nachylenia powinien wynosić 45°.

Zainstalowane i użytkowane w Polsce kolektory słoneczne miały według danych za 2012 rok powierzchnię 1,2 mln m<sup>2</sup> oraz dysponowały mocą cieplną w wysokości 844MW.

Według Planu Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim z 2010 roku największy potencjał techniczny kolektorów słonecznych został wyliczony dla powiatu opolskiego (65,13 GWh/rok) w którym to powiecie jest Gmina Niemodlin. Dla wyznaczenia tego potencjału przyjęto następujące założenia:

- ilość energii cieplnej na jednego mieszkańca - 4.000MJ a na jednego gościa hotelowego, domu wczasowego - 2.000 MJ, (gdyż przyjęto 50% napełnienia),
- ilość budynków wielorodzinnych nie podłączonych do ogrzewania sieciowego oraz ilość mieszkańców w tych budynkach, 40% nadaje się do budowy kolektorów,
- ilość budynków jednorodzinnych oraz przeciętną ilość (4) mieszkańców w domach, 80% budynków nadających się do budowy kolektorów,
- ilość hoteli i domów wczasowych oraz ilość miejsc noclegowych, 50% nadaje się do budowy kolektorów.

Przy dalszym spadku cen zakupu i montażu kolektorów słonecznych właściciele nieruchomości mieszkaniowych i usługowych w Gminie Niemodlin winni rozpatrzyć wspomnienie, swojej dotychczasowej instalacji cieplnej, energią cieplną z kolektora słonecznego.

## OGNIWA FOTOWOLTAICZNE

Systemy fotowoltaiczne przetwarzają energię promieniowania słonecznego bezpośrednio w energię elektryczną. Obecnie najpoważniejszym ograniczeniem w rozwoju systemów fotowoltaicznych jest stosunkowo wysoka cena instalacji. Typowy układ fotowoltaiczny działający niezależnie od sieci elektroenergetycznej składa się z modułów, paneli lub kolektorów fotowoltaicznych oraz kontrolera ładowania, akumulatora i falownika. Energia wytworzona w ogniwach magazynowana jest w akumulatorach, które dostarczają energię elektryczną do odbiornika energii w czasie, gdy nie ma promieniowania słonecznego lub jest ono niewystarczające. Do racjonalnego wykorzystania akumulatorów służy kontroler ładowania, natomiast zadaniem falownika jest zamiana napięcia stałego na zmienne o stałej

częstotliwości. Niektóre odbiorniki prądu można również zasiląć bezpośrednio z szyny napięcia stałego. Najczęściej spotykane zastosowania to:

- zasilanie budynków w obszarach położonych poza zasięgiem sieci elektroenergetycznej,
- zasilanie domków letniskowych,
- wytwarzanie energii w małych przydomowych elektrowniach słonecznych do odsprzedaży do sieci,
- zasilanie urzędów komunalnych, telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych, automatyki przemysłowej itp.

Według Instytutu Energetyki Odnawialnej całkowita moc podłączonych do sieci elektrowni fotowoltaicznych w Polsce wynosiła na koniec 2012 roku około 1,290 MW., natomiast we wrześniu 2014 roku około 6,6 MW. Urząd Regulacji Energetyki podał, iż na koniec III kwartału 2015 roku moc zainstalowana ogniw fotowoltaicznych w Polsce wynosiła 51,1 MW. Wśród 18-tu systemów fotowoltaicznych w Polsce o mocy powyżej 20kW nie ma ani jednego w woj. opolskim, natomiast największym jest Czernikowo o mocy 3,77 MW.

Na terenie gminy Niemodlin jeszcze nie funkcjonują instalacje fotowoltaiczne, ale zostały już wydane decyzje środowiskowe dla następujących instalacji:

- Jakubowice – do 1 MW
- Szydłowiec Śląski – do 1 MW
- Gracze (1) – do 1 MW
- Gracze (2) – do 1 MW
- Magnuszowice (1) – do 1 MW
- Magnuszowice (2) – do 2 MW
- Molestowice – 0,8 MW
- Rutki - 39,79 kW

W toku postępowania o wydanie decyzji dla instalacji fotowoltaicznych są:

- Magnuszowiczki – do 1MW
- Magnuszowice (3) – do 1 MW
- Magnuszowice (4) – do 1 MW

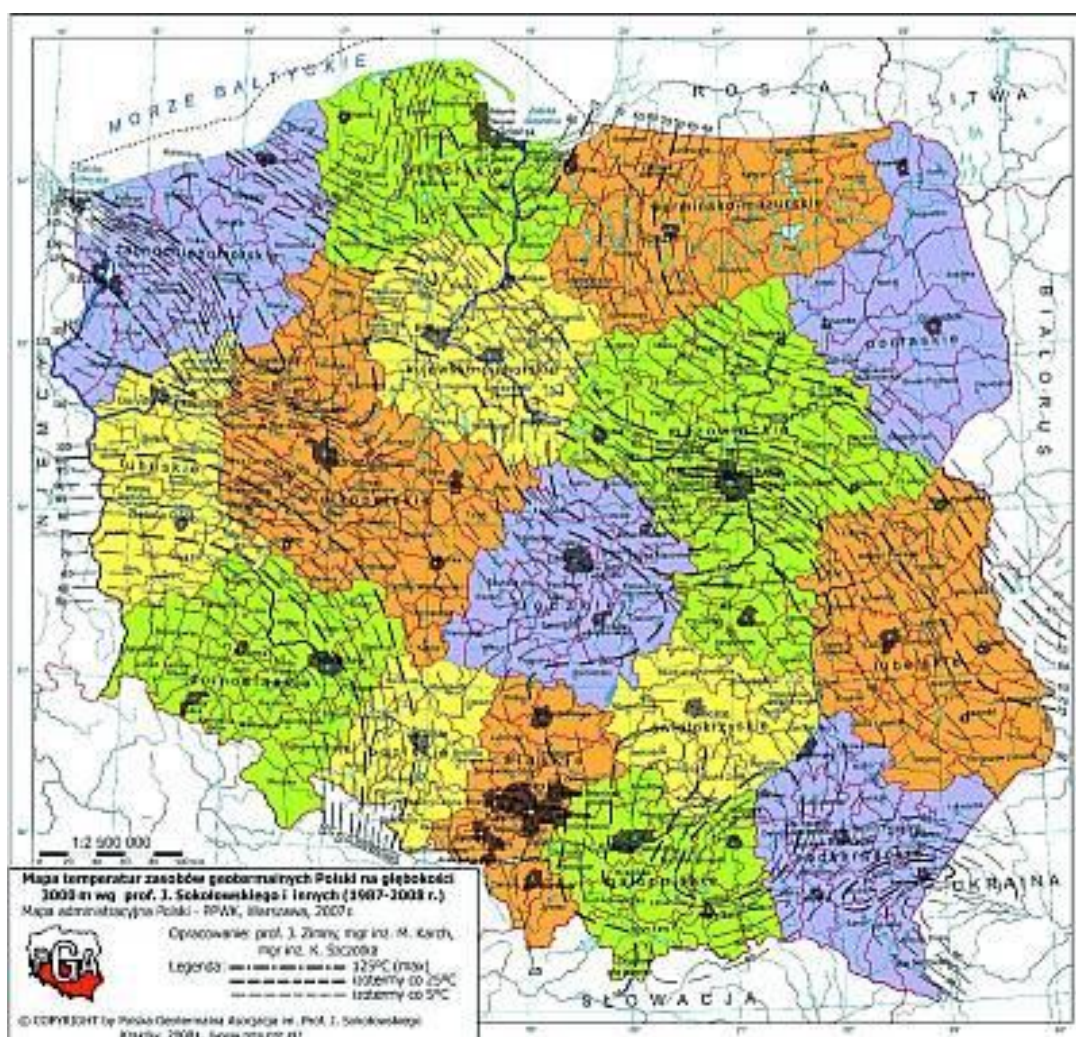
Następujące instalacje fotowoltaiczne nie wymagały decyzji środowiskowych:

- Lipno – 0,6 MW
- Magnuszowice (5) – do 1 MW

## 4.5 Energia geotermalna

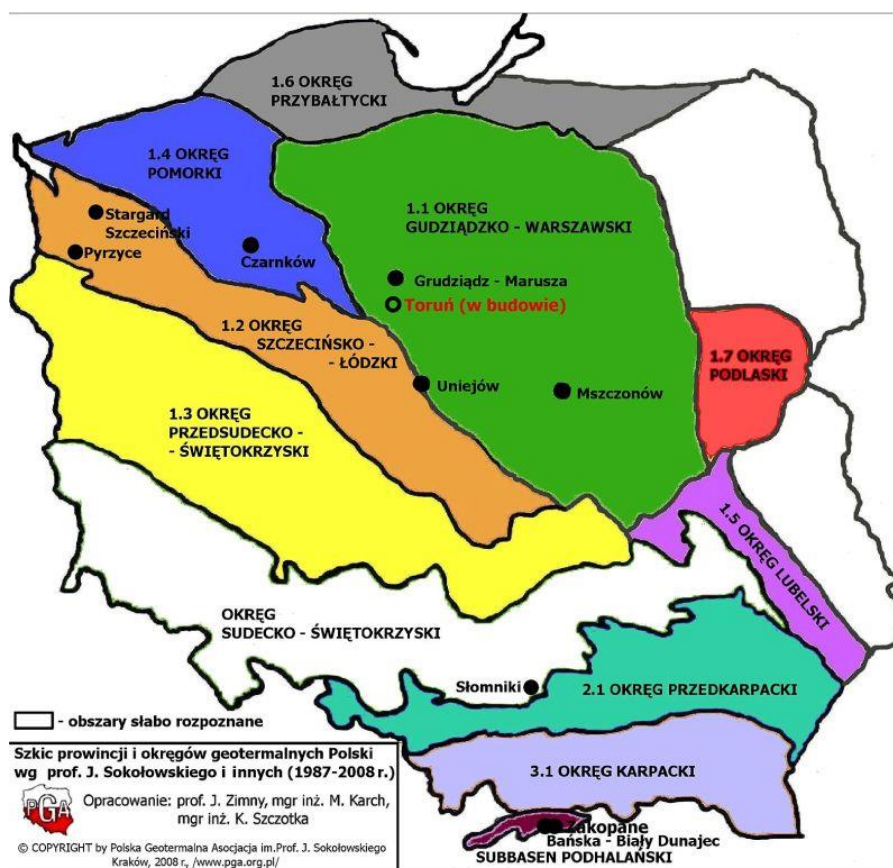
Energia geotermalna to wewnętrzne, naturalne ciepło Ziemi nagromadzone w skałach oraz w wodach wypełniających pory i szczeliny skalne, które można wykorzystać przede wszystkim na potrzeby produkcji energii elektrycznej, energii cieplnej (poprzez ciepłownie geotermalne i pompy ciepła) oraz w balneologii. Wody geotermalne zalegają pod powierzchnią prawie 80% terytorium Polski, jednak ich temperatura jest stosunkowo niska i na znacznych obszarach nie przekracza 100°C. Przeprowadzona na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat analiza ponad 1000 odwiertów umożliwiła opracowanie cyfrowych map występowania wód geotermalnych w Polsce i potencjalnych zasobów energii w nich zgromadzonych. Na ich podstawie Polska Geotermalna Asocjacja sporządziła mapę prezentowaną poniżej.

**Rysunek 6** Mapa geotermalna Polski



Źródło: Polska Geotermalna Asocjacja

**Rysunek 7** Szkic prowincji i okręgów geotermalnych Polski



Źródło: Polska Geotermalna Asocjacja

Województwo Opolskie, Gmina Niemodlin znajduje się w Okręgu Sudecko-Świętokrzyskim

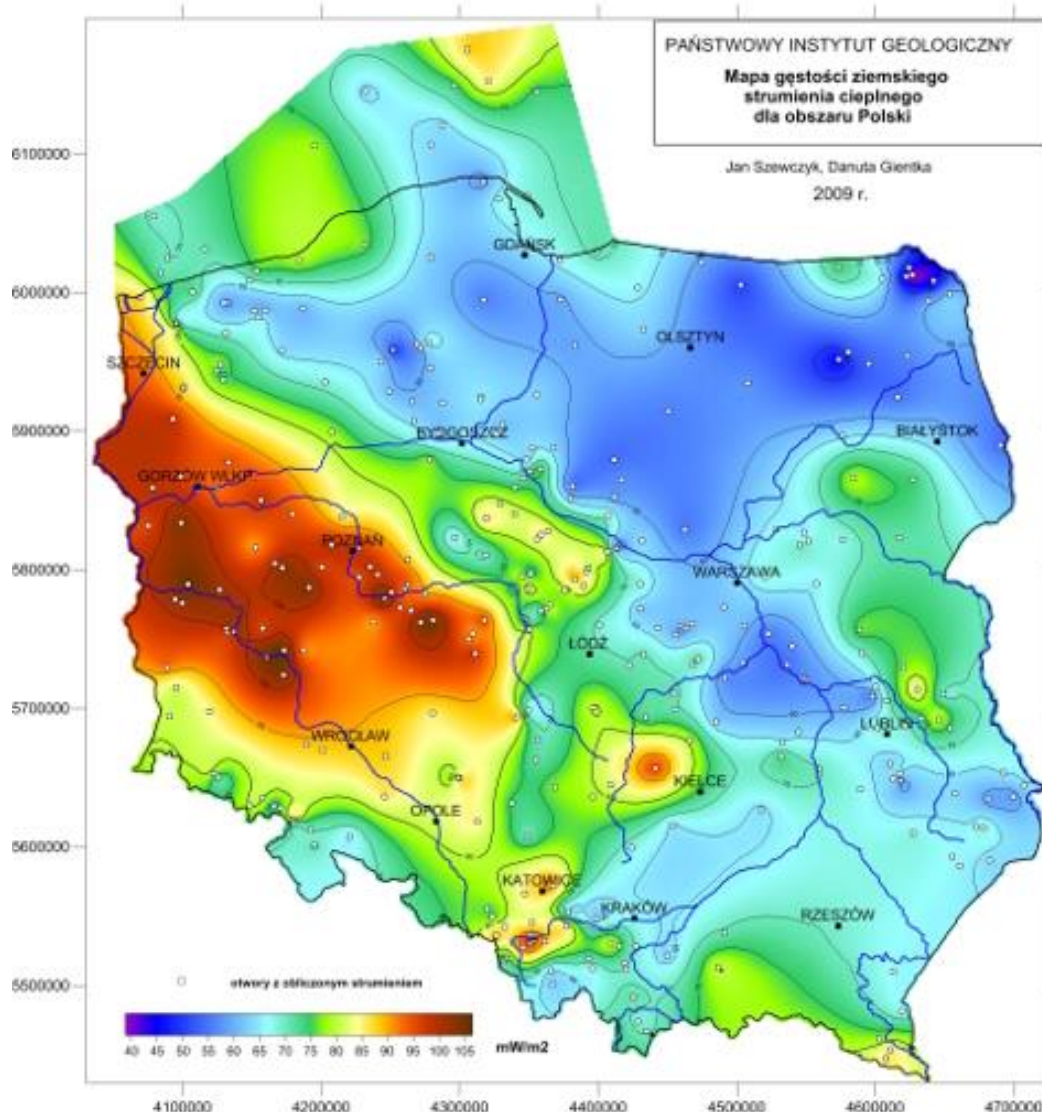
**Tabela 28** Okręgi Geotermalne w Polsce (tpu – tona paliwa umownego)

Nazwa okręgu	Powierzchnia złóż [km <sup>2</sup> ]	Formacje geologiczne	Zasoby wód geotermalnych [km <sup>3</sup> ]	Zasoby wód geotermalnych [mln tpu]	Objętość wód geotermalnych [mln km <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> ]	Energia cieplna [tpu/km <sup>2</sup> ]
Grudziądzko Warszawski	70 000	Kreda/Jura Trias	3 100	11 960	44 134 400	168 000
Szczecińsko Łódzki	67 000	Kreda/Jura Trias	2 854	18 812	42 266 600	246 000
Sudecko Świętokrzyski	39 000	Perm/Trias	155	995	3 900 000	26 000
Pomorski	12 000	Perm/Karbon Dewon/Lias/Trias	21	162	1 600 000	13 000
Lubelski	12 000	Karbon/Dewon	30 193	193	2 500 000	16 000
Przybałtycki	15 000	Kambr/Perm Mezozoik	38	241	2 500 000	16 000
Podlaski	7 000	Kambr/Perm Mezozoik	17	113	2 500 000	16 000
Przedkarpacki	16 000	Trias/Jura/Kreda Trzeciorzęd	362	1 055	22 600 000	97 000
Karpacki	13 000	Trias/Jura/Kreda Trzeciorzęd	100	714	7 700 000	55 000



Polski Instytut Geologiczny sporządził mapę gęstości ziemskiego strumienia prezentowaną poniżej.

**Rysunek 8** Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski



Źródło Państwowy Instytut Geologiczny

Średnia wartość gęstości strumienia ciepłego ziemi dla kontynentów wynosi  $63 \text{ mW/m}^2$ . Maksymalne wartości stwierdzone dotąd w Polsce nie przekraczają  $90 \text{ mW/m}^2$ , natomiast dla Województwa Opolskiego w tym dla obszaru Gminy Niemodlin strumień ten zawiera się w granicach  $(75-80) \text{ mW/m}^2$ .

Wysokie gęstości tego strumienia stanowią podstawową przesłankę dla poszukiwań wód termalnych.

Przyjmuje się, że przy wysokich temperaturach wód geotermalnych  $(120-150)^\circ\text{C}$  opłacalne jest wykorzystanie ich zasobów do produkcji energii elektrycznej, przy niższych temperaturach wchodzi w rachubę pozyskanie do celów ciepłowniczych, klimatyzacyjnych,

wytwarzania ciepłej wody użytkowej w systemach miejskich i przemysłowych oraz do celów leczniczych i rekreacyjnych.

Oszacowanie potencjału energii geotermalnej możliwej do uzyskania wiąże się z koniecznością oceny zasobów eksploatacyjnych, tj. przeprowadzenia próbných odwiertów, które wymagają wysokich nakładów finansowych. Wielkość zasobów eksploatacyjnych wód geotermalnych sprowadza się do udokumentowania realnej i racjonalnej możliwości eksploatacji wód z określoną wydajnością w ustalonym lub nieograniczonym przedziale na danym terenie.

Ekonomiczna zasadność (opłacalność) wykorzystania zasobów wód i energii geotermalnej zależy od wielu czynników, do najważniejszych należy zaliczyć:

- warunki hydro geotermalne, tj.: wydajność eksploatacyjna wód podziemnych oraz temperatura wód geotermalnych (moc cieplna ujęcia), głębokość zalegania warstwy wodonośnej (koszt wykonania otworów), skład chemiczny wody/mineralizacja (koszty eksploatacji);
- obciążenie instalacji ciepła geotermalnego, tj.: roczny współczynnik obciążenia instalacji – czas wykorzystania pełnej mocy cieplnej ujęcia, stopień schłodzenia wody geotermalnej, odległość geotermalnych otworów wiertniczych od odbiorcy ciepła (nakłady na rurociąg przesyłowy wody geotermalnej), koncentracja zapotrzebowania na ciepło na obszarze jego odbioru (nakłady na sieć dystrybucji ciepła);
- otoczenie makroekonomiczne rozumiane jako konkurencyjność czyli relacje cenowe w stosunku do źródeł konwencjonalnych oraz jako proekologiczna polityka państwa czyli dostępność środków finansowych na zasadach preferencyjnych.

Trzeba podkreślić, iż eksploatacja energii geotermalnej powoduje również problemy ekologiczne, z których najważniejszy polega na kłopotach związanych z emisją szkodliwych gazów uwalniających się z płynu. Dotyczy to przede wszystkim siarkowodoru ( $H_2S$ ), który powinien być pochłonięty w odpowiednich instalacjach. Podraża to koszt produkcji energii. Inne potencjalne zagrożenia dla zdrowia powoduje radon (produkt rozpadu radioaktywnego uranu) wydobywający się wraz z parą ze studni geotermalnej. Ograniczenie szkodliwego oddziaływania tego gazu na środowisko naturalne stanowi nierozwiązany do tej pory problem techniczny. Wody termalne, zaliczane są do kopalin tzw. pospolitych. Złóża kopalin nie stanowiące części składowych nieruchomości gruntowej są własnością Skarbu Państwa. Korzystanie ze złóż odbywa się poprzez ustanowienie użytkowania górniczego, które następuje w drodze umowy za wynagrodzeniem, pod warunkiem uzyskania koncesji. Koncesję na działalność w zakresie poszukiwania, rozpoznawania i wydobywania zasobów wód termalnych

wydaje Minister Środowiska. Udzielenie koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż kopalin powinno być poprzedzone wykonaniem projektu prac geologicznych oraz projektu zagospodarowania złoża, zaopiniowanego przez właściwy organ nadzoru górniczego. Wyniki prac geologicznych wraz z ich interpretacją, przedstawia się w dokumentacji geologicznej, podlegającej zatwierdzeniu przez właściwy organ administracji geologicznej.

Na terenie Polski funkcjonuje osiem geotermalnych zakładów ciepłowniczych:

- Bańska Nizna (4,5 MJ/s, docelowo 70 MJ/s),
- Pyrzyce (15 MJ/s, docelowo 50 MJ/s),
- Stargard Szczeciński (14 MJ/s),
- Mszczonów (7,3 MJ/s),
- Uniejów (2,6 MJ/s),
- Słomniki (1 MJ/s),
- Lasek (2,6 MJ/s) oraz Klikuszowa (1 MJ/h).

W fazie realizacji jest projekt geotermalny w Toruniu.

Obecnie na Opolszczyźnie nie wykorzystuje się energii wód geotermalnych, chociaż w XIX wieku istniały na obszarze województwa trzy uzdrowiska, które wykorzystywały wody podziemne w celach balneologicznych:

- uzdrowisko Grabin, położone między wsiami Grabin i Krasna Góra w gminie Niemodlin
- źródło Henryka (Heinrichsbrunn) w nieistniejącej miejscowości Karlau koło Nysy (część Nysy aktualnie nazywana Karłów)
- w Trzebini koło Prudnika gdzie w 1809 i w 1818 roku odkryto źródła wody uznanej wtedy za leczniczą. Wodę tę określano jako „siarczaną, dwuwęglanowo-żelazową, zawierającą siarkę”

W „Planie Rozwoju Odnawialnych Źródeł w Województwie Opolskim” zapisano „ Na podstawie rozpoznania warunków hydrogeologicznych można stwierdzić, iż na obszarze województwa opolskiego istnieją przynajmniej trzy regiony w których wody mineralne mogą być wykorzystywane jako surowiec balneologiczny tj. w północnej części województwa opolskiego, rejonie Kędzierzyna-Koźła oraz w powiecie nyskim. Wody mineralne

i terminalne województwa opolskiego rozpoznane są w niewielkim zakresie dlatego też trudno jest oceniać potencjał wód geotermalnych.

W powiecie namysłowskim i kluczborskim występują głównie wody siarczanowe, siarczanowo - chlorkowe i chlorkowe o mineralizacji od kilku do 100g/l, które nadają się jedynie do kuracji kąpielowych. W celu ujęcia wód należy wykonać odwierty na głębokość ok. 1000m. Temperatura wód termalnych na tej głębokości wynosi ok. 20<sup>0</sup>C.

W rejonie Kędzierzyna Koźła występują wody mineralne typu SO<sub>4</sub>-Cl-Na o mineralizacji 11 g/l, które można wykorzystywać w celach leczniczych. Wydajność jak i ciśnienie tych wód jest korzystne. Temperatura natomiast nie przekracza 20<sup>0</sup>C, a średnio wynosi 13<sup>0</sup>C.

Spektrum wykorzystania energii wód podziemnych w okolicach Nysy jest bardzo szerokie. Możliwa jest eksploatacja wód termalnych o temperaturach od 30<sup>0</sup>C do 80<sup>0</sup>C. Wody te mogą być wykorzystane w celach ciepłowniczych oraz balneologiczno - rekreacyjnych. Najbardziej perspektywiczna strefa występowania wód geotermalnych związana jest z uskokiem rzeki Nysa, biegnącym od Paczkowa, Otmuchowa, Nysy w kierunku w kierunku północno-wschodnim. Strefy perspektywiczne pokrywają znaczny obszar powiatu nyskiego jednak należałoby wykonać szczegółowe badania.”

#### **4.6 Biomasa**

Biomasa stanowi trzecie na świecie, co do wielkości, naturalne źródło energii. Według definicji Unii Europejskiej (Dyrektywa 2001/77/WE) biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 9 grudnia 2004 (Dz. U. Nr 267, poz. 2656) roku biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji.

Główne rodzaje biomasy wykorzystywanej na cele energetyczne:

- drewno i odpady z przerobu drewna: drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki, kora,
- rośliny pochodzące z upraw energetycznych: rośliny drzewiaste szybko rosnące (np. wierzby, topole, eukaliptusy), wieloletnie byliny dwuliścienne (np. rdesty), trawy wieloletnie (np. trzcina pospolita),

- produkty rolnicze oraz odpady organiczne z rolnictwa: np. słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, rzepak, pozostałości przerobu owoców, odchody zwierzęce,
- frakcje organiczne odpadów komunalnych oraz komunalnych osadów ściekowych,
- niektóre odpady przemysłowe, np. z przemysłu papierniczego.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy energetyczne),
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- fermentację alkoholową trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Biomasa to nieszkodliwe dla środowiska, odnawialne źródło energii. Jej największą zaletą jest zerowy bilans emisji dwutlenku węgla ( $\text{CO}_2$ ), uwalnianego podczas spalania biomasy, a także niższa niż w przypadku paliw kopalnych emisja dwutlenku siarki ( $\text{SO}_2$ ), tlenków azotu ( $\text{NO}_x$ ) i tlenku węgla ( $\text{CO}$ ). Wykorzystanie biomasy jest korzystne z punktu widzenia ochrony środowiska nie tylko ze względu na zmniejszoną emisję zanieczyszczeń. Pozyskując energię z biomasy zapobiega się marnotrawstwu nadwyżek żywności, zagospodarowywane są odpady produkcyjne przemysłu leśnego i rolnego, utylizowane są odpady komunalne. Biomasa jest paliwem wydajnym, gdyż 2 Mg suchej biomasy (słomy czy drewna) są równoważne energetycznie 1 Mg węgla kamiennego.

Głównym kierunkiem wykorzystania biomasy pozostaje produkcja żywności, zaś następnie w kolejności zastosowanie to produkcja papieru i włókna. Wykorzystanie biomasy na cele energetyczne odgrywa jak do tej pory niewielką rolę, jednak i tak produkcja energii z biomasy pokrywa 12% światowego zapotrzebowania na energię.

Biomasa jest podstawowym źródłem energii odnawialnej wykorzystywanym w Polsce, jej udział w bilansie wykorzystania OZE wynosi 98 %. Do stopniowego wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych, przyczyniło się między innymi znaczące zwiększenie wykorzystania drewna i odpadów drewna, uruchomienie lokalnych ciepłowni na słomę oraz odpady drzewne i wykorzystanie odpadów z przeróbki drzewnej.

W Polsce potencjał techniczny biopaliw szacuje się na około 684,6 PJ w skali roku, z czego najwięcej – 407,5 PJ - przypada na biopaliwa stałe. Ich zasoby składają się z nadwyżek biomasy pozyskiwanych w:

- rolnictwie – 195 PJ
- leśnictwie – 101 PJ
- sadownictwie – 57,6 PJ
- z odpadów przemysłu drzewnego – 53,9 PJ.

Jednostka PJ – Petadžul =  $10^{15}$ J.

Biomasa wykorzystywana energetycznie pochodzi w Polsce z dwóch gałęzi gospodarki, tj. z rolnictwa oraz leśnictwa i jest jednym z najbardziej obiecujących źródeł energii odnawialnej, co wynika przede wszystkim z jej głównego atutu, jakim jest stosunkowo proste pozyskanie. Szacuje się, że nasz kraj, z uwagi na odpowiednio duży areał ziem uprawnych, ma możliwości rozwoju rolnictwa energetycznego, tj. wprowadzenie upraw nośnika zielonej energii. Biomasa ma największe możliwości zwiększenia udziału OZE w finalnym zużyciu energii. Obecnie słoma i odpady drzewne to najbardziej popularne źródła biomasy jako źródła energii odnawialnej. Potencjał techniczny drewna i jego odpadów z lasów i sadów, możliwy do wykorzystania w energetyce wynosi 8,81 mln ton. Natomiast nadwyżki słomy do energetycznego wykorzystania sięgają 7,84 mln ton rocznie. ([www.biomasa.org](http://www.biomasa.org)).

W „Planie Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim” wykazano, iż potencjał techniczny biopaliw stałych w województwie wynosi:

- słoma – 1078 (GWh/rok) = 3880,8 (TJ/rok)
- drewno – 191 (GWh/rok) = 687,6 (TJ/rok)

natomiast w powiecie opolskim:

- słoma – 113,83 (GWh/rok) = 409,8 (TJ/rok)
- drewno – 54,45 (GWh/rok) = 196,2 (TJ/rok)

Wyliczenie potencjału technicznego biopaliw stałych w gminie Niemodlin.

### **Słoma**

Dane wyjściowe:

- powierzchnia gruntów rolnych w gminie Niemodlin - 9.513 ha,
- powierzchnia gruntów z obsiewem zbożami i rzepakiem - 5.030 ha,
- przeciętny uzysk słomy – 2,5 Mg/ha (wg Inżynieria Rolnicza 2(100)/2008),
- wartość opałowa słomy – 14 GJ/Mg,

- udział słomy przeznaczonej do energetycznego wykorzystania – 50% (zał. własne),
- sprawność spalania – 80%.

Obliczenie:

$$E_{st} = 5.030\text{ha} * 2,5\text{Mg/ha} * 14\text{GJ/Mg} * 0,5 * 0,8 = 70.420 \text{ GJ/rok} = \mathbf{19,56 \text{ GWh/rok}}$$

### Drewno

Dane wyjściowe:

- powierzchnia zwartych kompleksów leśnych w gminie Niemodlin – 3.637ha,
- pozysk drewna z jednego ha lasu (50% rocznego przyrostu) – 1,935Mg,
- wartość opałowa drewna – 14GJ/Mg,
- dostępność 16%,
- sprawność spalania – 85%,

Obliczenie:

$$E_{dr} = 3.637\text{ha} * 1,935\text{Mg/rok} * 14\text{GJ/Mg} * 0,85 * 0,16 = 13.399 \text{ GJ/rok} = \mathbf{3,72 \text{ GWh/rok}}$$

## 4.7 Biogaz

Prawo Energetyczne w Art. 3 pkt 20a definiuje biogaz rolniczy, jako paliwo gazowe otrzymywane z surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości przemysłu rolno-spożywczego lub biomasy leśnej w procesie fermentacji metanowej.

W rozporządzeniu ministra gospodarki z dnia 19 grudnia 2005 roku (Dz.U. Nr 261, poz. 2187, z późn. zm.) biogaz zdefiniowany jest jako gaz pozyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów.

Nieoczyszczony biogaz składa się w ok. 65% (w granicach 50-75%) z metanu i w 35% z dwutlenku węgla oraz domieszki innych gazów (np. siarkowodoru, tlenu węgla), jego wartość opałowa waha się w granicach 17-27 MJ/m<sup>3</sup> i zależy głównie od zawartości metanu.

W zależności od miejsca pochodzenia materiału poddanego fermentacji biogaz dzielony jest na trzy grupy:

- biogaz z oczyszczalni ścieków uzyskany w wyniku fermentacji osadów ściekowych stanowiących produkt końcowy po biologicznym oczyszczeniu ścieków,

- biogaz wysypiskowy pozyskiwany z fermentacji odpadów organicznych na wysypisku śmieci,
- biogaz rolniczy pozyskiwany z fermentacji odpadów rolniczych, takich jak gnojownica, odpadki gospodarcze itp.

### **Biogaz z oczyszczalni ścieków**

Uważa się, iż instalacja do produkcji biogazu jest ekonomicznie zasadna dla oczyszczalni o przepustowości powyżej 10.000 m<sup>3</sup>/dobę. Na terenie województwa opolskiego kryterium to spełnia siedem oczyszczalni – Brzeg, Głubczyce, Kluczbork, Krapkowice, Nysa, Opole, Strzelce Opolskie, a sumaryczny potencjał techniczny biogazu dla tych oczyszczalni ścieków wynosi 21,47 GWh/rok.

W Niemodlinie za gospodarkę ściekową odpowiada Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej z siedzibą w Gościejowicach Małych. Tam również zlokalizowana jest oczyszczalnia ścieków o przepustowości 1.300m<sup>3</sup>/dobę.

### **Biogaz wysypiskowy**

Uważa się, iż instalacja do produkcji tego gazu jest ekonomicznie uzasadniona dla składowisk przyjmujących odpady powyżej 10.000 Mg rocznie, lub w przypadku pozyskiwania ze składowiska 50m<sup>3</sup>/h gazu. Na terenie województwa kryterium to spełnia trzy składowiska: Opole, Domaszkowice (gm. Nysa) oraz Kędzierzyn- Koźle.

W Niemodlinie w 2015 roku odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości zamieszkałych realizowany był przez firmę Remondis Gliwice Sp.z.o.o. Na terenie gminy Niemodlin nie istnieje instalacja przetwarzania odpadów komunalnych. Odpady te, zgodnie z Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami przekazywane są do Regionalnego Centrum Gospodarki Odpadami w Domaszkowicach.

### **Biogaz rolniczy**

Uważa się, iż instalacja do produkcji tego gazu jest ekonomicznie uzasadniona w przypadku gospodarstw o pogłowie zwierząt powyżej 200 DJP, gdzie DJP – przeliczeniowa waga zwierząt gospodarskich równoważna 500 kg żywej wagi.

Według Planu Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim na terenie województwa znajduje się kilkadziesiąt gospodarstw o pogłowie zwierząt powyżej 200 DJP, w których istnieje możliwość montażu instalacji do pozyskiwania biogazu rolniczego. Wyznaczony w tym opracowaniu potencjał techniczny biogazowni w tych gospodarstwach to



produkcja energii elektrycznej w wysokości 71,9 GWh/rok oraz produkcja ciepła w wysokości 18,69 GWh/rok. W powiecie opolskim zaznaczono możliwość realizacji tylko dwu biogazowni rolniczych. Również w tym samym dokumencie podkreśla się, iż biogazownie oparte tylko na gnojownicy nie znajdują w Polsce ekonomicznego uzasadnienia na rynku. Wynika to z niskiej zdolności tych substratów do produkcji biometanu. Obecnie jako substrat do produkcji biogazu najczęściej wykorzystuje się rośliny energetyczne (kiszonki kukurydzy, zbóż, itp.), które wraz z gnojownicą poddaje się fermentacji beztlenowej w komorach fermentacyjnych. O ile z 1 tony suchej gnojowicy da się uzyskać ok. 30 m<sup>3</sup> gazu, to z 1 tony suchej masy kiszonki kukurydzy da się uzyskać ok. 200 m<sup>3</sup> biogazu.

Według Magazynu BIOMASA w Polsce w 2016 roku pracuje kilkadziesiąt biogazowni o łącznej mocy 188,5 MW. W województwie opolskim pracuje jedna biogazownia rolnicza o mocy 2MW w Zalesiu koło Domaszowic, natomiast trwają prace planistyczne nad budową takich biogazowni w Lubrzy, Ligocie Dolnej koło Zdieszowic oraz w Goświnowicach koło Nysy.

W gminie Niemodlin nie są aktualnie prowadzone prace nad lokalizacją takiego zakładu.

#### **4.8 Wytwarzanie energii w skojarzeniu - kogeneracja**

Skojarzona gospodarka energetyczna to metoda równoczesnego pozyskiwania ciepła i energii elektrycznej w procesie przekształcania energii pierwotnej paliw. Urządzenia energetyczne, służące do skojarzonego wytwarzania tych obydwóch rodzajów energii, zwanego także kogeneracją, tworzą układ skojarzony, w którym zachodzą stosowne przemiany energetyczne. Obecnie wzrasta zainteresowanie małymi układami skojarzonymi, których odbiorcami, przy zachowaniu wskaźnika efektywności ekonomicznej inwestycji, mogą stać się: zakłady pracy, szpitale, szkoły, osiedla mieszkaniowe.

W układzie skojarzonym ciepło odpadowe z jednego procesu staje się źródłem energii dla następnego procesu. Do takich układów zaliczamy elektrociepłownie oraz małe układy rozproszone. W małych układach rozproszonych wykorzystuje się silniki spalinowe lub turbiny gazowe do napędów generatorów energii elektrycznej z jednoczesnym wytwarzaniem ciepła odpadowego ze spalin oraz wody i oleju chłodzącego silnik do wytwarzania pary wodnej lub gorącej wody do celów komunalno-bytowych lub przemysłowych. Sprawność takiego układu przekraczać może nawet 85%, gdy w układach konwencjonalnych nie jest większa od 40%. Układy takie zasilane są przeważnie gazem ziemnym lub gazem uzyskiwanym w procesie zgazyfikowania odpadów. Zaletą układów skojarzonych jest wysoka efektywność

ekonomiczna oraz zdolność do spełniania w większym stopniu stale rosnących wymagań z zakresu ochrony środowiska naturalnego w porównaniu z układami rozdzielonymi.

## 4.9 Ciepło odpadowe

Ciepło odpadowe jest energią nie wykorzystaną użytecznie, która towarzyszy przemianom energetycznym zachodzącym w urządzeniach. Sprawność urządzeń może zostać zwiększona, jeśli energia odpadowa z nich pochodząca zostanie zagospodarowana w odpowiedni sposób. Celowym działaniem jest odzyskiwanie ciepła z układów, które cechują się niską sprawnością. Wobec wyczerpywania się nieodnawialnych źródeł energii ważnym staje się wykorzystanie ciepła odpadowego pochodzącego z różnych źródeł, zarówno z elektrowni, zakładów przemysłowych, zakładów związanych ochroną środowiska, z transportu, klimatyzacji, jak i innych mniejszych źródeł. Duże ilości energii marnuje się poprzez spalanie bez odzysku energii, np. w pojazdach samochodowych, procesach technologicznych i w różnego typu urządzeniach. Obecnie niemal wszędzie mamy do czynienia z ciepłem odpadowym. Duże ilości ciepła odpadowego z procesów technologicznych trafiają do atmosfery, zamiast ogrzewać obiekty i hale produkcyjne. W budynkach mieszkalnych są możliwości wykorzystania ciepła odpadowego z:

1. układu odprowadzania spalin np. z kotła na biomasę lub kominka,
2. układu wentylacji budynku,
3. instalacji kanalizacyjnej.

Energia odpadowa w budynkach mieszkalnych może być wykorzystana między innymi w celu wstępnego lub całkowitego podgrzania wody do zadanej przez użytkownika temperatury lub do ogrzania powietrza nawiewanego w układzie wentylacji budynku. Takie działanie zmniejsza ilość zużywanej energii do celów grzewczych przez gospodarstwo domowe, a to w efekcie przekłada się na sumaryczne zużycie energii elektrycznej i ciepła

### Układ odprowadzania spalin z kominka

W ostatnim czasie dużą popularnością, szczególnie w budynkach jednorodzinnych cieszą się kominki. Jest to spowodowane ich walorami estetycznymi, niską ceną paliwa w postaci drewna opałowego, a także nieznacznymi kosztami eksploatacji tego rodzaju ogrzewania. Kominki są instalowane najczęściej w budynkach nowych, ponieważ wiąże się to z koniecznością odprowadzenia spalin do komina, doprowadzeniem powietrza z zewnątrz w celu zapewnienia wystarczającej ilości tlenu gwarantującego odpowiednie spalanie drewna.

Inwestycje te są możliwe do zrealizowania także w istniejących budynkach, jednak wymagają one większych nakładów inwestycyjnych. Zastosowanie kominkowego wymiennika ciepła jest rozwiązaniem bardzo korzystnym, ponieważ pozwala ono - stosując odpowiednie wyposażenie - na ogrzewanie wody użytkowej w relatywnie krótkim czasie. Co najważniejsze w tym rozwiązaniu wykorzystuje się ciepło odpadowe, które w innym przypadku zostałyby odprowadzone bezpowrotnie wraz ze spalinami.

### **Rekuperacja - wykorzystanie ciepła odpadowego z układu wentylacji**

Ważnym źródłem ciepła odpadowego, jakie występuje w budynkach jednorodzinnych jest układ wentylacji. Szacuje się, że ilość ciepła tracona przez tradycyjne układy wentylacji osiąga w niektórych przypadkach wartość nawet 40% całkowitych strat ciepła. Stosowanie wentylacji w budynkach jest konieczne i wymagane odpowiednimi normami. Widocznymi objawami złej wentylacji są: skropliny pary wodnej na szybach oraz innych powierzchniach w pomieszczeniu, pleśń, wyczuwalny podwyższony poziom wilgotności powietrza oraz pojawienie się ciągu wstecznego powietrza przez kratki wentylacyjne. Zastosowanie nowoczesnych rozwiązań w dziedzinie wentylacji budynków mieszkalnych w celu odzyskiwania ciepła z powietrza wywiewanego pozwala na ich pracę ze sprawnością około 80%. W rozwiązaniach takich dodatkowym kosztem eksploatacyjnym jest jedynie nieco wyższe zużycie energii elektrycznej, koniecznej do zasilania silników wentylatorów wymuszających właściwy przepływ powietrza w układzie wentylacyjnym. Prawidłowo zaprojektowana wentylacja powinna zapewniać odprowadzanie zużytego powietrza z kuchni, łazienki, ubikacji oraz pomocniczego pomieszczenia bezokiennego, a także doprowadzenie świeżego powietrza do pokoi. Takie rozwiązanie wymusza odpowiednią cyrkulację powietrza. Ilość powietrza nawiewanego powinna być skompensowana taką samą ilością powietrza wywiewanego, aby nie doprowadzić do powstania efektu nadciśnienia lub podciśnienia w budynku. Proces odzysku energii cieplnej z układu wentylacyjnego określany jest rekuperacją natomiast urządzenie realizujące cały ten proces określane jest rekuperatorem. Zastosowanie układu rekuperacji w budynku jednorodzinym wiąże się ze znacznymi korzyściami w postaci odzyskanego ciepła. Ponadto takie rozwiązanie zwiększa komfort oraz bezpieczeństwo użytkownika budynku, ponieważ prawidłowa wentylacja uniemożliwia gromadzenie się szkodliwych substancji w pomieszczeniach które powstają w procesie spalania. Oprócz tego rekuperator może współpracować z czujnikiem CO<sub>2</sub>, który może wymusić wzmożoną wymianę powietrza w sytuacji przekroczenia dopuszczalnego poziomu tego gazu. Montaż układu rekuperacji jest możliwy zarówno w nowych jak i starszych domach jednorodzinnych, jednak w drugim

przypadku wymaga to znacznej ingerencji w strukturę budynku. Najlepszym rozwiązaniem jest zaplanowanie takiej instalacji już na etapie projektowania budynku, ponieważ wiąże się to z koniecznością zainstalowania centrali nawiewno – wywiewnej, sieci przewodów wentylacyjnych, czerpni oraz wyrzutni powietrza. W wymienniku ciepła dochodzi do wytrącania się skroplin, dlatego konieczne jest podłączenie rekuperatora do pionu kanalizacyjnego, co w niektórych przypadkach może komplikować instalację tego urządzenia. Na etapie budowy należy również pamiętać o poprowadzeniu przewodów zasilających do wentylatorów znajdujących się w rekuperatorze.

### **Wykorzystanie ciepła odpadowego z układu kanalizacji**

Możliwym źródłem ciepła odpadowego jest układ kanalizacji. Stosunkowo prostym układem pozwalającym na odzysk tego ciepła jest system, który pozwala odebrać ciepło z wody odprowadzanej np. z wanny lub kabiny prysznicowej. Urządzenia funkcjonujące w tym systemie instalowane są bezpośrednio przy przyborze sanitarnym, z którego odprowadzane są ciepłe ścieki lub przed odprowadzeniem ścieków do sieci kanalizacyjnej. Najczęściej stosowanym w praktyce rozwiązaniem są przeciwprądowe wymienniki pracujące w układzie pionowym. Wymienniki te charakteryzują się największą efektywnością energetyczną gdyż w takim rozwiązaniu natężenie przepływu ścieków szarych odprowadzanych z pryszniców oraz zimnej wody przepływającej przez wymiennik są w przybliżeniu sobie równe.

### **Podsumowanie**

Wykorzystanie ciepła odpadowego w budynkach jednorodzinnych jest zjawiskiem korzystnym zarówno pod względem ekonomicznym, jak i ekologicznym. Koszt montażu urządzeń zależy w sposób znaczny od wariantu ogrzewania budynku oraz wody. Nowoczesne technologie gwarantują wysoką skuteczność wykorzystania ciepła odpadowego oraz poprawiają bezpieczeństwo eksploatacji podstawowych instalacji budynków mieszkalnych. Układy sterowania ułatwiają obsługę urządzeń, pozwalają na optymalizację ich działania zmniejszając w efekcie zużycie energii.

Propagowanie przez samorząd Gminy Niemodlin idei wykorzystania urządzeń odzyskujących ciepło odpadowe zarówno w budynkach jednorodzinnych jak również innych, w których prowadzona jest działalność gospodarcza w tym przemysłowa będzie działaniem właściwym, mającym korzystny wpływ na kształtowanie się zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz w gminie..

## 5. Bezpieczeństwo energetyczne

### 5.1 Bezpieczeństwo energetyczne – uwagi ogólne

Bezpieczeństwo energetyczne jest zdefiniowane w ustawie Prawo energetyczne jako „stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska”.

Przyjmując za podstawę tę ustawową definicję, można określić zachowanie bezpieczeństwa energetycznego jako zespół działań zmierzających do stworzenia takiego systemu prawno-ekonomicznego, który wymuszałyby:

- niezawodność dostaw,
- konkurencyjność,
- spełnienie wymogów ochrony środowiska.

**Niezawodność** dostaw należy rozumieć jako zapewnienie stabilnych warunków, umożliwiających pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania gospodarki jak i społeczeństwa na energię odpowiedniego rodzaju i wymaganej jakości, realizowanych poprzez dywersyfikację kierunków dostaw oraz rodzajów nośników energii pozwalającej na ich wzajemną substytucję.

**Konkurencyjność** oznacza tworzenie dla wszystkich uczestników rynku energii jednakowych warunków działalności, w szczególności:

- stworzenie warunków zapewniających wiarygodność oraz przejrzystość cen i (punkt odniesienia dla producentów i użytkowników energii);
- eliminację wykorzystywania systemu kreowania cen dla realizacji polityki socjalnej lub jako instrumentu ekonomicznego wspierania określonego nośnika energii.

**Spełnienie wymogów ochrony środowiska** należy rozumieć jako minimalizację negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko i warunki życia społeczeństwa.

Poziom bezpieczeństwa energetycznego zależy od wielu czynników, z których najważniejsze to:

- stopień zrównoważenia popytu i podaży na energię i paliwa,
- stopień zrównoważonej i zróżnicowanej struktury nośników energii tworzących bilans paliwowy,
- stopień zdywersyfikowania źródeł dostaw przy akceptowalnym poziomie kosztów oraz przewidywanych potrzebach,
- stan techniczny i wysoką sprawność obiektów przemian energetycznych oraz systemów transportu, przesyłu i dystrybucji paliw i energii,
- stany zapasów paliw w ilości zapewniającej utrzymanie ciągłości dostaw do odbiorców,
- uwarunkowania ekonomiczne funkcjonowania przedsiębiorstw energetycznych,
- lokalne bezpieczeństwo energetyczne.

W warunkach polskich przyjęto podział odpowiedzialności za bezpieczeństwo energetyczne, pomiędzy administrację publiczną (rządową oraz samorządową) i operatorów energetycznych systemów sieciowych.

**Administracja rządowa**, w zakresie swoich konstytucyjnych i ustawowych obowiązków, jest odpowiedzialna głównie za:

- stałe prowadzenie prac prognostycznych i analitycznych w zakresie strategii bezpieczeństwa energetycznego wraz z niezbędnymi pracami planistycznymi;
- realizowanie polityki energetycznej państwa, które zapewni bezpieczeństwo energetyczne;
- tworzenie mechanizmów rynkowych zapewniających zwiększenie stopnia niezawodności dostaw i bezpieczeństwa pracy systemu;
- przygotowywanie procedur na wypadek wystąpienia nagłych zagrożeń, klęsk żywiołowych i działania tzw. siły wyższej;
- redukcję ryzyka politycznego w stosowanych regulacjach;
- monitorowanie i raportowanie do Komisji Europejskiej stanu bezpieczeństwa energetycznego;
- analizę wpływu planowanych działań na bezpieczeństwo narodowe;
- koordynację i nadzór nad działalnością operatorów systemów przesyłowych w zakresie współpracy z krajami ościennymi i europejskimi systemami: elektroenergetycznym i gazowym.

**Wojewodowie oraz samorzady województw** odpowiedzialni są za zapewnienie warunków do rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrzregionalnych, w tym na

terenie województwa i koordynację rozwoju energetyki w gminach. Samorząd województwa uczestniczy w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa opiniując projekty założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa, jak również projekty planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa.

**Gminna administracja samorządowa** odpowiedzialna jest za zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, z racjonalnym wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii i energii uzyskiwanej z odpadów. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w nośniki energii,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację użytkowania,
- planowanie i finansowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg.

Gmina winna realizować wymienione zadania, zgodnie z polityką energetyczną państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego albo ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Do zadań wójtów (burmistrzów, prezydentów miast) należy opracowanie projektów Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz ewentualnych projektów Planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zaś do zadań rad gmin uchwalanie tychże założeń oraz planów.

**Operatorzy systemów sieciowych** (przesyłowych i dystrybucyjnych), odpowiednio do zakresu działania, są odpowiedzialni głównie za:

- zapewnienie równoprawnego dostępu uczestników rynku do infrastruktury sieciowej;
- utrzymywanie infrastruktury sieciowej w stałej gotowości do pracy, zgodnie ze standardami bezpieczeństwa technicznego i obowiązującymi krajowymi i europejskimi standardami jakości i niezawodności dostaw oraz warunkami współpracy międzysystemowej;
- efektywne zarządzanie systemem i stałe monitorowanie niezawodności pracy systemu oraz bieżące bilansowanie popytu i podaży;

- optymalną realizację procedur kryzysowych oraz koordynację funkcjonowania sektora energii;
- planowanie rozwoju infrastruktury sieciowej,
- monitorowanie dyspozycyjności i niezawodności pracy podsystemu wytwarzania energii elektrycznej i systemu magazynowania paliw gazowych oraz systemu magazynowania paliw ciekłych.

## **5.2 Ocena bezpieczeństwa energetycznego Gminy Niemodlin**

### **Zaopatrzenie w ciepło**

Dla odbiorców ciepła w gminie Niemodlin ogrzewanych w sposób indywidualny, (brak ciepła sieciowego), bezpieczeństwo będzie zależało od pewności dostaw paliwa niezbędnego do przetworzenia w ciepło oraz stanu technicznego urządzenia (kotła, pieca.). Zależność ta głównie będzie po stronie samego odbiorcy wytwarzającego ciepło oraz systemu zabezpieczenia w paliwo (zależy od rodzaju tego paliwa). Paliwa stałe takie jak węgiel, miął i koks, a także gaz ciekły, drewno (pelet) oraz olej opałowy na teren gminy Niemodlin są dostarczane transportem samochodowym. Obecnie stabilna sytuacja w polskim górnictwie oraz przemyśle paliwowym, gwarantuje zaspakajanie potrzeb odbiorców w zakresie dostępności paliw węglowych, jak również pozostałych rodzajów paliw.

### **Zaopatrzenie w energię elektryczną**

Podmiotem odpowiedzialnym za bezpieczeństwo zasilania odbiorców w gminie Niemodlin w energię elektryczną jest lokalny Operator Systemu Dystrybucyjnego tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu. Układ zasilania gminy Niemodlin w energię elektryczną z racji rezerw w stacjach WN/SN GPZ Gracze i GPZ Tułowice daje podstawy do stwierdzenia, że istnieje zabezpieczenie ilościowe zasilania gminy w energię elektryczną. Sieć elektroenergetyczna 110 kV pracuje w układzie zamkniętym, w związku z czym w przypadkach awaryjnych istnieje możliwość drugostronnego zasilania poszczególnych stacji GPZ. Ponadto istnieją również powiązania sieci między tymi stacjami na średnim napięciu, które mogą być odpowiednio konfigurowane w zależności od stanu awaryjnego sieci. Również w stacjach 15/0,4 kV istnieją poważne rezerwy, obciążenie tych stacji w znakomitej większości nie przekracza 40% mocy znamionowej zainstalowanych w nich transformatorów. Stan techniczny infrastruktury sieciowej WN, SN, N/N zasilającej odbiorców na obszarze gminy został oceniony przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego jako pozytywny.



Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. 2007, Nr 93, poz. 623 z późn. zm.) operatorzy systemów dystrybucyjnych zostali zobowiązani do publikacji wskaźników niezawodności zasilania odbiorców. Tymi wskaźnikami są:

**SAIDI** – wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej, wyrażony w minutach na odbiorcę na rok, stanowiący sumę iloczynów czasu jej trwania i liczby odbiorców narażonych na skutki tej przerwy w ciągu roku podzielona przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców.

**SAIFI** – wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich tych przerw w ciągu roku, podzielona przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców.

**MAIFI** – wskaźnik przeciętnej częstości przerw krótkich stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich przerw krótkich w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców.

Przerwy zostały zdefiniowane następująco:

**Przerwa krótka:** przerwa w dostarczaniu energii trwająca powyżej 1 sekundy i nie dłużej niż 3 minuty,

**Przerwa długa i bardzo długa:** przerwa w dostarczaniu energii trwająca powyżej 3 minut i nie dłużej niż 24 godziny,

**Przerwa planowana:** okresowe przerwanie dostarczania energii elektrycznej przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego, o której odbiorca został powiadomiony zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami,

**Przerwa katastrofalna:** przerwa w dostarczaniu energii trwająca dłużej niż 24 godziny.

**Tabela 29** Wskaźniki niezawodności TAURON Dystrybucja S.A. za 2015 rok

TAURON Dystrybucja S.A.	Dla przerw planowanych	Dla przerw nieplanowanych	
		bez katastrofalnych	z katastrofalnymi
SAIDI (minuty/odbiorcę/rok)	69,42	207,35	238,67
SAIFI (ilość przerw/odbiorcę/rok)	0,46	3,08	3,10
MAIFI (ilość przerw)	3,12		

Z przykładowego porównania tych wskaźników ze wskaźnikami jednego z największych dystrybutorów energii elektrycznej w Polsce ENEA Sp. z o.o. (Tabela nr 30) wynika, iż TAURON Dystrybucja S.A. gwarantuje niezawodność w dostawach energii na bardzo wysokim poziomie.

**Tabela 30** Wskaźniki niezawodności ENEA Operator Sp. z o.o. za 2015 rok

ENEA Operator Sp. z o.o.	Dla przerw planowanych	Dla przerw nieplanowanych	
		bez katastrofalnych	z katastrofalnymi
SAIFI (ilość przerw/odbiorcę/rok)	0,51	5,35	5,36
MAIFI (ilość przerw)	5,37		

Osobnym zagadnieniem jest możliwość wystąpienia tzw. „blackoutu”. Stan taki nie jest do przewidzenia, a skutki jego wystąpienia mogą być tylko w małym stopniu niwelowane. Jakkolwiek przyczyny wystąpienia poważnej awarii systemowej mogą być różnorodne, najczęstszym powodem zagrożeń są nieprzewidywalne, ekstremalne, a nawet katastrofalne zjawiska pogodowe. Stopień nasycenia infrastrukturą sieciową, wielokierunkowe możliwości zasilania na różnych poziomach napięcia, sprawiają, że stopień pewności zasilania w energię elektryczną odbiorców zlokalizowanych na obszarze gminy Niemodlin jest wysoki.

Operator Systemu Dystrybucyjnego tj. TAURON Dystrybucja S.A. – jest jednym z największych w kraju przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej, o dużym doświadczeniu branżowym. Wymienione przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej systematycznie realizuje zadania wynikające z opracowanego „Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną”, w celu zapewnienia m.in. optymalnego poziomu bezpieczeństwa eksploatowanego systemu.

### **Zaopatrzenie w gaz ziemny**

Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w gaz ziemny to zdolność do zaspokojenia na warunkach rynkowych popytu na gaz pod względem ilościowym i jakościowym po cenie wynikającej z równowagi podaży i popytu. Z technicznego punktu widzenia podmiotami odpowiedzialnymi za zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu są operatorzy systemów:

przesyłowego i dystrybucyjnego. Do zadań operatorów, bezpośrednio wpływających na poziom bezpieczeństwa energetycznego na danym obszarze, należy:

- zarządzanie siecią gazową, w tym bieżące bilansowanie popytu i podaży,
- opracowanie i realizacja planów rozwoju sieci gazowej,
- nadzór nad niezawodnością systemu gazowego,
- współpraca z innymi operatorami systemów gazowych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w celu niezawodnego i efektywnego funkcjonowania systemów gazowych oraz skoordynowania ich rozwoju,
- realizacja procedur w warunkach kryzysowych.

Zasadniczym warunkiem zapewnienia bezpieczeństwa dostawy gazu sieciowego na obszarze gminy jest sukcesywna wymiana przestarzałych elementów infrastruktury sieciowej połączona z systematycznym rozwojem systemu dystrybucyjnego i dostosowaniem go do zapotrzebowania odbiorców.

Obecna infrastruktura gazowa nie w pełni zaspokaja potrzeby energetyczne gminy Niemodlin, gdyż z gazu ziemnego korzystają lub mogą korzystać jedynie odbiorcy w mieście. Brak infrastruktury gazowej na terenie wiejskim. System przesyłu gazu ziemnego do obszaru gminy posiada rezerwy przepustowości, które są w stanie zaspokoić przyszłościowe zapotrzebowanie na gaz przewodowy u odbiorców z miasta Niemodlin, jak również przyszłościowo z terenu wiejskiego, pod warunkiem że taka sieć w porozumieniu z potencjalnymi odbiorcami na tym obszarze powstanie.

W aspekcie wyżej opisanym poziom bezpieczeństwa gminy nie odbiega od średniego poziomu na obszarze kraju.

Odrębnym problemem jest największe zagrożenie dla ciągłości dostaw gazu na obszarze Polski, a mianowicie uzależnienie od dostaw gazu z kierunku rosyjskiego. Powoli sytuacja się zmienia, następuje dywersyfikacja w dostawach gazu ziemnego do Polski.

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

## **Podsumowanie**

Biorąc pod uwagę pozyskane i przedstawione informacje dotyczące oceny bezpieczeństwa energetycznego w zakresie zaopatrzenia gminy Niemodlin w ciepło, energię elektryczną oraz

gaz ziemny, należy stwierdzić, iż w gminie Niemodlin nie występują w perspektywie do 2031 roku zagrożenia dla bezpieczeństwa energetycznego, o czym w sposób istotny przesądzają następujące przesłanki:

- Dostawca energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A. posiada w stacjach 110/15 kV (Gracze i Tułowice) znaczne rezerwy mocy, gdyż dotychczasowe sumaryczne obciążenia nie przekraczają 30% mocy znamionowej transformatorów, również w stacjach transformatorowych 15/04 kV są znaczne rezerwy, obciążenia nie przekraczają 40%. Stan techniczny infrastruktury energetycznej ocenia się jako dobry, operator systemu dystrybucyjnego (OSD) posiada plan i realizuje sukcesywnie zadania w nim ujęte mające na celu utrzymanie jej na właściwym poziomie, zadania opisano w pkt 2.2.2 oraz w pkt 2.2.4.
- Dostawca gazu ziemnego Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. posiada w swoich gazociągach i stacjach redukcyjnych znaczne rezerwy, gdyż dotychczasowe zużycia gazu ziemnego (maks. w 2010 roku), w nie przekraczają 20% ich możliwości. Stan infrastruktury gazowniczej oceniany jest jako dobry, operator systemu widzi możliwości jej rozbudowy w przypadku pojawienia się konkretnych potrzeb ze strony potencjalnych odbiorców gazu ziemnego.
- Zmniejszenie się do 2031 roku liczby mieszkańców Gminy Niemodlin (wg GUS o 1277 osób - odbiorców energii) co uwzględniono w prognozach pkt: 3.1, 3.2 i 3.3.

Mając na uwadze powyższe należy stwierdzić iż w perspektywie do 2031 roku nie ma zagrożeń dla rozwoju gospodarczego Gminy Niemodlin w zakresie zabezpieczenia energetycznego – zaopatrzenia mieszkańców, podmiotów prowadzących działalność gospodarczą i przemysłową w ciepło, energię elektryczną i gaz.

## **6. Efektywność energetyczna**

### **6.1 Poprawa efektywności energetycznej – uwagi ogólne**

W przyjętym przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, dużą uwagę zwrócono na kwestie związane z poprawą efektywności energetycznej, podkreślając następujące działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej:

- ustalanie narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej,

- wprowadzenie systemowego mechanizmu wsparcia dla działań służących realizacji narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej,
- stymulowanie rozwoju kogeneracji poprzez mechanizmy wsparcia, z uwzględnieniem kogeneracji ze źródeł poniżej 1 MW oraz odpowiednią politykę gmin,
- stosowanie obowiązkowych świadectw charakterystyki energetycznej dla budynków oraz mieszkań przy wprowadzaniu ich do obrotu oraz wynajmu,
- oznaczenie energochłonności urządzeń i produktów zużywających energię oraz wprowadzenie minimalnych standardów dla produktów zużywających energię,
- zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią,
- wsparcie inwestycji w zakresie oszczędności energii przy zastosowaniu kredytów preferencyjnych oraz dotacji ze środków krajowych i europejskich, w tym w ramach ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów, Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, regionalnych programów operacyjnych, środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- wspieranie prac naukowo-badawczych w zakresie nowych rozwiązań i technologii zmniejszających zużycie energii we wszystkich kierunkach jej przetwarzania oraz użytkowania,
- zastosowanie technik zarządzania popytem, stymulowane m.in. poprzez zróżnicowanie dobowe stawek opłat dystrybucyjnych oraz cen energii elektrycznej w oparciu o ceny referencyjne będące wynikiem wprowadzenia rynku dnia bieżącego oraz przekazanie sygnałów cenowych odbiorcom za pomocą zdalnej dwustronnej komunikacji z licznikami elektronicznymi,
- kampanie informacyjne i edukacyjne promujące racjonalne wykorzystanie energii.

Komitet Europejski Rady Ministrów w dniu 31 lipca 2007 r. przyjął Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej, w którym do głównych środków poprawy efektywności energetycznej zaliczono:

**w sektorze mieszkalnictwa:**

- wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków poprzez certyfikację nowych i istniejących budynków mieszkalnych;
- Fundusz Termomodernizacji umożliwiający prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych dla budynków mieszkalnych;

- promowanie racjonalnego wykorzystania energii w gospodarstwach domowych poprzez ogólnopolską kampanię informacyjną na temat celowości i opłacalności stosowania wyrobów najbardziej efektywnych energetycznie.

#### **w sektorze usług:**

- zwiększenie udziału w rynku energooszczędnych produktów zużywających energię poprzez określenie minimalnych wymagań w zakresie efektywności energetycznej dla nowych produktów zużywających energię wprowadzanych do obrotu;
- program oszczędnego gospodarowania energią w sektorze publicznym poprzez zobowiązanie administracji rządowej do podejmowania działań energooszczędnych w ramach pełnienia przez nią wzorcowej roli;
- promocję usług energetycznych wykonywanych przez ESCO poprzez pobudzenie rynku dla firm usług energetycznych (ESCO – kontraktowanie usługi energetycznej w ramach efektywności energetycznej);
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko oraz Regionalne Programy Operacyjne umożliwiające wsparcie finansowe działań dotyczących obniżenia energochłonności sektora publicznego;
- grant z Globalnego Funduszu Ochrony Środowiska (GEF) – Projekt Efektywności Energetycznej, umożliwiający wsparcie finansowe przedsięwzięć w zakresie termomodernizacji budynków.

#### **w sektorze przemysłu:**

- promocję wysokosprawnej kogeneracji z wykorzystaniem mechanizmu wsparcia;
- system dobrowolnych zobowiązań w przemyśle poprzez zobowiązanie decydentów w przemyśle do realizacji działań skutkujących wzrostem efektywności energetycznej ich przedsiębiorstw;
- rozwijanie systemu zarządzania energią i systemu audytów energetycznych w przemyśle poprzez podnoszenie kwalifikacji i umiejętności pracowników zarządzających energią, urządzeniami i utrzymaniem personelu w zakładzie przemysłowym oraz przeprowadzanie audytów energetycznych w przemyśle;
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko oraz Regionalne Programy Operacyjne umożliwiające wsparcie finansowe działań dotyczących wysokosprawnego wytwarzania energii oraz zmniejszenia strat w dystrybucji energii;
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko umożliwiający wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie wdrażania najlepszych dostępnych technik.

## 6.2 Efektywność energetyczna – działania racjonalizujące

Racjonalizacja użytkowania energii stanowi element optymalizacji procesu zaopatrzenia gminy w energię. Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną oraz gaz stanowi wg ustawy o samorządzie zadanie własne gminy. Dlatego też racjonalizacja użytkowania energii, której zakresu nie są w stanie zrealizować przedsiębiorstwa energetyczne, winna podlegać planowaniu i organizacji ze strony gminy. Gmina może wydatkować środki budżetowe na działania racjonalizacyjne na majątku będącym własnością gminy (szkoły, przedszkola, domy kultury, budynki komunalne itd.).

Na szerszym polu natomiast może być realizowanych wiele różnorodnych działań racjonalizujących, które mogą prowadzić do sprawdzalnej, wymiernej lub możliwej do oszacowania poprawy efektywności energetycznej.

Działania racjonalizacyjne mogą być związane z:

### **w sektorze budynków wielorodzinnych i użyteczności publicznej:**

- ogrzewaniem i chłodzeniem (np. pompy ciepłe, nowe efektywne kotły, instalacja lub unowocześnienie pod kątem efektywności systemów grzewczych i chłodniczych);
- izolacją i wentylacją (np. izolacja ścian i dachów, podwójne/potrójne szyby w oknach, pasywne ogrzewanie i chłodzenie);
- wytwarzaniem ciepłej wody użytkowej (np. instalacja nowych urządzeń, bezpośrednie i efektywne wykorzystanie w ogrzewaniu przestrzeni, w pralkach itd.);
- oświetleniem (np. nowe efektywniejsze żarówki, systemy cyfrowych układów kontroli, używanie detektorów ruchu itp.);
- gotowaniem i chłodnictwem (np. nowe bardziej sprawne urządzenia, systemy odzysku ciepła itd.);
- pozostałym sprzętem i urządzeniami technicznymi (np. urządzenia do skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej, nowe wydajne urządzenia, sterowniki czasowe dla optymalnego zużycia energii, instalacja kondensatorów w celu redukcji mocy biernej, transformatory o niewielkich stratach itp.);
- produkcją energii z odnawialnych źródeł w gospodarstwach domowych i zmniejszenie ilości energii nabywanej (np. kolektory słoneczne, krajowe źródła termalne, ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń wspomagane energią słoneczną).

### **w sektorze gospodarczym i przemysłowym:**

- instalacjami służącymi do wytwarzania, przetwarzania, magazynowania oraz przesyłu energii ze źródeł odnawialnych: budowa, przebudowa obiektów budowlanych; zakup lub modernizacja urządzeń;
- zakupem instalacji (urządzeń) i wykonaniem robót budowlanych mających na celu ograniczenie energochłonności, ograniczenie emisji pyłów i gazów (w tym „niskiej emisji”) w Małych i Średnich Przedsiębiorstwach;
- budową/modernizacją/wyposażeniem systemów energetycznych, ciepłowniczych i wodociągowych przyczyniającym się do zmniejszenia strat energii, ciepła, wody.
- procesami produkcyjnymi (np. bardziej efektywne wykorzystanie mediów energetycznych, stosowanie automatycznych i zintegrowanych systemów, efektywnych trybów oczekiwania itd.);
- silnikami i napędami (np. upowszechnienie stosowania elektronicznych urządzeń sterujących i regulacja przemianą częstotliwości, napędy bezstopniowe, zintegrowane programowanie użytkowe, silniki elektryczne o podwyższonej sprawności itd.);
- wentylatorami i wentylacją (np. nowocześniejsze urządzenia lub systemy, wykorzystanie naturalnej wentylacji lub kominów słonecznych itd.);
- zarządzaniem aktywnym reagowaniem na popyt (np. zarządzanie obciążeniem, systemy do wyrównywania szczytowych obciążeń sieci itd.);
- wysokoelektrywną kogeneracją (np. urządzenia do skojarzonego wytwarzania ciepła lub/i chłodu i energii elektrycznej).

Należy rozważyć możliwe do zrealizowania działania racjonalizacyjne w następujących sferach:

#### **w sferze źródeł ciepła:**

- promowanie przedsięwzięć polegających na likwidacji lub modernizacji małych lokalnych kotłowni węglowych albo na zmianie paliwa na gazowe (olejowe) lub z wykorzystaniem instalacji źródeł kompaktowych, wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem gazowym;
- wykorzystanie nowoczesnych kotłów węglowych (np. z wymuszonym górnym sposobem spalania paliwa, regulacją i rozprowadzeniem strumienia powietrza i jednoczesnym spalaniem wytworzonego gazu, z katalizatorem ceramicznym itp.);
- podejmowanie przedsięwzięć związanych z odzyskiem i unieszkodliwianiem odpadów komunalnych



- popieranie przedsięwzięć prowadzących do wykorzystywania energii odpadowej oraz skojarzonego wytwarzania energii;
- wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej (energia słoneczna, wiatrowa, ze spalania biomasy, tzw. płytka geotermia) na potrzeby gminy;

#### **w sferze użytkowania ciepła:**

- promowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej (termorenowacja i termomodernizacja oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne; wykorzystywanie ciepła odpadowego);
- wydawanie dla nowo projektowanych obiektów decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło (np. wykorzystywanie źródeł energii przyjaznych środowisku, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, uzasadniony wysoki stopień wykorzystywania energii odpadowej, wytwarzanie energii w skojarzeniu i in.);
- popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu (w użytkowaniu na cele grzewcze i sanitarne) na czystsze rodzaje paliwa, energię elektryczną, energię ze źródeł odnawialnych itp.;
- stosowanie przy zakupach energii cieplnej i elektrycznej na potrzeby komunalne preferencji dla producentów wytwarzających taną energię w skojarzeniu;

#### **w sferze dystrybucji energii elektrycznej:**

- utrzymywanie dystrybucyjnej infrastruktury elektroenergetycznej we właściwym stanie technicznym, terminowe wykonywanie przeglądów linii elektroenergetycznych z wykorzystaniem nowoczesnych metod diagnostycznych (termowizja) i szybkie reagowanie na stwierdzone odchylenia od stanów normalnych;
- właściwy dobór mocy transformatorów w stacjach elektroenergetycznych;
- zastosowanie nowych technologii, np. kabli nadprzewodzących;

#### **w sferze użytkowania energii elektrycznej:**

- przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz do oświetlenia ulic, placów itp.;
- przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia oświetlenia;
- dbałość kadr technicznych zakładów przemysłowych, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością;
- przesuwanie, w miarę możliwości, okresów pracy większych odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem;

#### **w sferze dystrybucji gazu:**

- utrzymywanie dystrybucyjnej infrastruktury gazowniczej we właściwym stanie technicznym, terminowe wykonywanie przeglądów sieci i szybkie reagowanie na stwierdzone odchylenia od stanów normalnych, szczególnie nieszczelności;
- właściwy dobór przepustowości nowych stacji redukcyjno-pomiarowych i średnic gazociągów;
- modernizacja sieci stalowych na PE, nie stosowanie sieci n/c;

#### **w sferze użytkowania gazu:**

- oszczędne gospodarowanie paliwem gazowym w zakresie ogrzewania poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności oraz zabiegi termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu;
- racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych, wyrażające się oszczędzaniem gazu w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w zakresie przygotowania posiłków.

## **7 Współpraca z sąsiednimi gminami**

Zgodnie z Art. 19 ust. 3 pkt. 4 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz. 1059 ze zm.), „Projekt założeń ...” powinien określać zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

Gmina Niemodlin graniczy z siedmioma gminami:

- z gminą Lewin Brzeski - powiat brzeski,

- z gminą Olszanka - powiat brzeski,
- z gminą Grodków - powiat brzeski,
- z gminą Dąbrowa - powiat opolski,
- z gminą Tułowice – powiat opolski,
- z gminą Łambinowice - powiat nyski,
- z gminą Skoroszyce - powiat nyski.

Do w/w gmin zostały skierowane pisma informujące o przystąpieniu Gminy Niemodlin do opracowania aktualizacji posiadanego od 2002 roku „Projektu założeń zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze miasta i gminy Niemodlin”.

W pismach tych proszono o odwrotne przekazanie informacji w następujących kwestiach:

1. Czy Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze Gminy.....”
2. Czy Projekt planu zakłada podejmowanie współpracy z ościennymi gminami polegającej w szczególności na: wzajemnym uzgadnianiu przebiegu energetycznych oraz gazowych linii przesyłowych o znaczeniu ponad lokalnym a także na współdziałaniu umożliwiającym pozyskiwanie inwestorów zewnętrznych dla realizacji obiektów infrastruktury elektroenergetycznej czy też gazowniczej nie objętych planami rozwoju podmiotów branżowych, a mogących służyć wspólnym potrzebom gmin.
3. Jeżeli Gmina ... w/w dokumencie nie posiada, to czy Gmina wyraża zgodę by w aktualizowanym dla Gminy Niemodlin „Projekcie założeń ...” zostały zawarte takie tezy i sformułowania o współpracy jak przedstawiono w pkt 2.
4. Jakie inne tematy, problemy w zakresie współpracy gmin dotyczącej zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynikające z doświadczeń, wiedzy i oczekiwań, winny mieć zdaniem pana Burmistrza (Wójta), odzwierciedlenie w w/w dokumencie.

Na te pisemne wystąpienia odpowiedziały następujące gminy: Grodków, Olszanka, Tułowice, Łambinowice i Skoroszyce.

W odpowiedziach gminy generalnie stwierdzają, iż wyrażają zgodę by w zapisach Aktualizacji założeń... dla Niemodlina uwzględnić współpracę z nimi w zakresie zapotrzebowania na nośniki energetyczne, ale w ramach działalności operatorów systemów energetycznych (na przykład: uzgodnienie trasy przebiegu nowej linii energetycznej czy gazociągu).

## **Zakres współpracy z sąsiednimi gminami**

### **System ciepłowniczy**

Aktualne potrzeby ciepłe mieszkańców Gminy Niemodlin zaspokajane są za pomocą źródeł indywidualnych, tj. instalacji domowych oraz kotłowni lokalnych obsługujących zabudowę mieszkaniową, obiekty użyteczności publicznej oraz podmioty handlowe, usługowe i przemysłowe. W sąsiednich gminach również nie istnieją systemy ciepłownicze z ciepłem sieciowym (z wyjątkiem Lewina Brzeskiego gdzie dwie kotłownie gazowe obsługiwane przez ECO i dostarczają ciepło do zasobów Spółdzielni Mieszkaniowej i wspólnot). W związku z tym nie przewiduje się współpracy z sąsiednimi gminami w tym zakresie.

### **System elektroenergetyczny**

W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca gminy Niemodlin z sąsiadującymi gminami realizowana jest w całości poprzez TAURON Dystrybucja S.A. oraz poprzez istniejące powiązania sieciowe. Widzi się zasadność współpracy w zakresie ustalania trasy linii energetycznych w przypadku ich przebiegu po obszarze graniczącym z sąsiednią gminą.

### **System gazowniczy**

W ramach systemu gazowniczego współpraca gminy Niemodlin z sąsiadującymi gminami realizowana jest w całości przez PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrze, Zakład w Opolu oraz poprzez istniejące powiązania sieciowe a dotyczą one aktualnie gmin: Lewin Brzeski, Tułowice i Skoroszyce. Widzi się zasadność współpracy w zakresie ustalania trasy gazociągów w przypadku ich przebiegu po obszarze graniczącym z sąsiednią gminą. Również widzi się zasadność współpracy gminy Niemodlin z gminami sąsiednimi oraz w/w przedsiębiorstwem energetycznym w zakresie pokrywania potrzeb gazowniczych i zapewnienia bezpieczeństwa dostaw gazu. W zakresie tej współpracy powinno się dążyć do dalszej gazyfikacji nie zaopatrzonych w gaz ziemny obszarów gminy Niemodlin i gmin sąsiadujących.

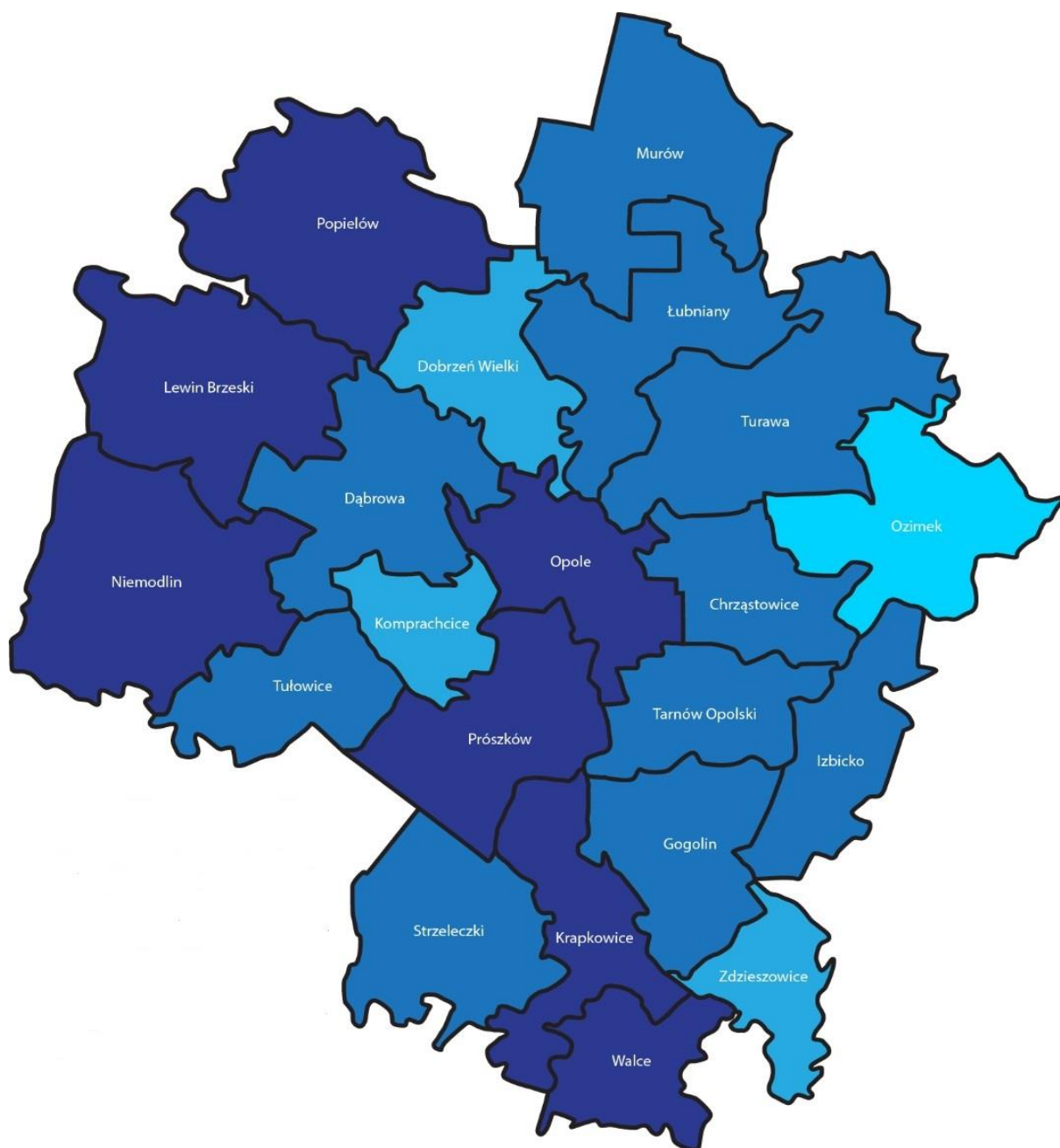
### **Odnawialne źródła energii**

W chwili obecnej brak jest przesłanek do współpracy między gminą Niemodlin a w/w sąsiadującymi gminami w zakresie odnawialnych źródeł energii. Ewentualne działania związane z wykorzystaniem energetycznym biomasy winny być przedmiotem dalszej wymiany informacji pomiędzy sąsiadującymi gminami. Wymiana tych informacji posłuży skoordynowaniu działań w zakresie zoptymalizowania obszarów, z których biomasa będzie pozyskiwana dla konkretnego źródła energii.

## Aglomeracja Opolska

Gmina Niemodlin jest członkiem powołanego przez część gmin Województwa Opolskiego stowarzyszenia – Aglomeracja Opolska. W skład tego stowarzyszenia wchodzi aktualnie 21 gmin:, a mianowicie: Chrzastowice, Dąbrowa, Dobrzeń Wielki, Gogolin, Izbicko, Komprachcice, Krapkowice, Lewin Brzeski, Łubniany, Murów, Niemodlin, Ozimek, Opole, Popielów, Prószków, Strzeleczyki, Tarnów Opolski, Tułowice, Turawa, Walce, i Zdzieszowice.

**Rysunek 9** Mapa Aglomeracji Opolskiej



W statucie Aglomeracji Opolskiej między innymi postanowiono, iż Stowarzyszenie ma na celu wspieranie i rozwijanie idei samorządu terytorialnego oraz społeczno-gospodarczego jednostek samorządu terytorialnego tworzących Aglomerację Opolską, poprzez:

- wspólne planowanie rozwoju – wspólne uzgadnianie i rozstrzyganie zagadnień rozwojowych,
- sprzyjanie rozwojowi współpracy i integracji na obszarze Aglomeracji Opolskiej
- promowanie partnerskiego modelu współpracy jednostek samorządu terytorialnego i innych podmiotów tworzących Aglomerację Opolską,
- integrację działań zmierzających do zrównoważonego rozwoju jednostek samorządu terytorialnego tworzących Aglomerację Opolską,
- podejmowanie wspólnych inicjatyw gospodarczych i społecznych oraz realizację wspólnych przedsięwzięć prorozwojowych, mających na celu zrównoważony, wszechstronny rozwój Aglomeracji Opolskiej,

W prezentacji Aglomeracji Opolskiej dokonanej w Opolu w dniu 19 lutego 2015 w rozdziale „Potencjał Aglomeracji Opolskiej” na pierwszym miejscu zostało wymienione **Bezpieczeństwo energetyczne**

W dokumencie „Strategia Rozwoju Aglomeracji Opolskiej na 2014 – 2016” wśród celów szczegółowych między innymi zapisano:

- „Przygotowanie terenów Inwestycyjnych w Aglomeracji Opolskiej”- co będzie zapewne wiązało się z zapewnieniem dostaw energii elektrycznej oraz gazu.
- „Budowa Optycznej Sieci Teleinformatycznej Aglomeracji Opolskiej – OSTA” - co będzie wymagało współpracy gmin,
- „Budowa i modernizacja oświetlenia ulicznego” - co będzie wymagało współpracy z dystrybutorem energii elektrycznej,
- „Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Aglomeracji Opolskiej” – co może wymagać współpracy z dostawcami nośników energii.

Aglomeracja Opolska na swojej stronie informowała, iż w dniach 12-22 czerwca 2016 odbył się już IV Opolski Kongres Energetyczny , podczas którego specjaliści reprezentujący instytucje naukowe , jednostki samorządu terytorialnego i prywatnych inwestorów wymieniali poglądy dotyczące energetyki. Najbardziej popularnym był temat odnawialnych źródeł energii oraz ich wsparcie w dostosowaniu infrastruktury turystycznej oraz w rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. Poruszona została również tematyka ścieżek rowerowych, oświetlenie dróg, przejść dla pieszych oraz cała architektura światła w przestrzeni publicznej.

## 8 Ochrona ptaków i nietoperzy na etapie prowadzenia robót związanych z termomodernizacją budynków.

Większość ptaków i nietoperzy (wszystkie gatunki) bytujących na terenie Polski podlega ochronie prawnej na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237, poz. 1419) – zwanego dalej rozporządzeniem. Niektóre gatunki ww. grupy zwierząt poprzez utratę swoich naturalnych siedlisk, rozpoczęły kolonizację obiektów budowlanych zlokalizowanych na terenie aglomeracji miejskich. Dotyczy to szczególnie gatunków zamieszkujących osiedla ludzkie, które dostarczają im pokarmu oraz schronienia.

W wyniku prowadzenia robót związanych z termomodernizacją budynków może dochodzić do powstawania kolizji na drodze „siedliska gatunków chronionych”, a „remonty budynku” w wyniku, których zamieszkujące je zwierzęta mogą utracić bezpowrotnie miejsca schronienia bądź gniazdowania (rozrodu), przez co w widoczny sposób zmniejsza się ich populacja (w konsekwencji może dojść do jej całkowitego zaniku).

W związku z powyższym koniecznym jest właściwe planowanie i prowadzenie tego typu robót. W przypadku nieodpowiedniego ich wykonywania może dochodzić do naruszania zakazów wymienionych w §7 rozporządzenia, m.in. zabijania i okaleczania ptaków lub nietoperzy, niszczenie ich jaj i postaci młodocianych oraz ich siedlisk, miejsc gniazdowania, lęgu lub schronień (zakazy). Także umyślne płoszenie i niepokojenie ww. gatunków jest dla nich zagrożeniem, gdyż prowadzić może, m.in. do porzucenia lęgów przez osobniki rodzicielskie. Dodatkowo przeprowadzone zamierzenia remontowe mogą uniemożliwić w przyszłości zakładanie gniazd przez bytujące tam wcześniej gatunki ptaków (np. poprzez montaż podbitek i uszczelnienie wszelkich szpar i nieciągłości elewacji wykorzystywanych wcześniej przez ptaki) lub też sprawić, że dane obiekty nie będą nadawały się w przyszłości do wykorzystania jako miejsca odpoczynku przez występujące tam wcześniej nietoperze (np. poprzez zagrodzenie dostępu do pomieszczeń wcześniej przez nie wykorzystywanych).

Z uwagi na powyższe zaleca się podejmowania następujących działań zmierzających do ochrony chronionych gatunków ptaków i nietoperzy poprzez właściwe planowanie terminów remontów.

Najdogodniejszym terminem prowadzenia termomodernizacji obiektów budowlanych jest okres od 16 października do 28 lutego, przypadający poza okresem rozrodu większości gatunków zwierząt. W tym czasie wykonawca prac może, bez zezwolenia, zabezpieczyć

wszelkie szczeliny i otwory wentylacyjne budynku przed zajęciem ich przez zwierzęta i nie dopuścić do założenia gniazd i przeprowadzenia lęgów przez ptaki w następnym sezonie.

Natomiast przed przystąpieniem do wykonywania przedmiotowych prac w terminie od 1 marca do 15 października należy bezwzględnie:

- upewnić się, czy w obrębie remontowanych budynków nie występują miejsca lęgowe ptaków lub rozrodu nietoperzy - obserwacje dotyczące zasiedlenia budynku powinny zostać przeprowadzone przez eksperta ornitologa i chiropterologa w okresie możliwie najkrótszym poprzedzającym planowaną inwestycję, tak aby uniknąć przykrych konsekwencji wstrzymania prac,
- w przypadku stwierdzenia zasiedlenia budynku przez chronione gatunki ptaków lub nietoperzy ekspert powinien wskazać dokładne miejsca ich przebywania tak, aby przed okresem lęgowym tych gatunków można było zamknąć nisze, szczeliny i dostępy do stropodachu wykorzystywane przez te zwierzęta. W momencie gdy planowane działania będą się wiązać z koniecznością realizacji czynności zakazanych w stosunku do nich, tj. z niszczeniem gniazd, jaj, czy też postaci młodocianych, inwestor zobowiązany jest do uzyskania, przed przystąpieniem do prac, zezwolenia właściwego organu ochrony przyrody, wydawanego w trybie art. 56 ustawy. Jednakże przypadki takie należy traktować jako **wyjatkowe**, nie zaś jako zasadę w procesie inwestycyjnym.

Uzyskanie ww. zezwolenia nie jest wymagane w przypadku prac, w okresie od dnia 16 października do końca lutego, gniazd ptasich z obiektów budowlanych i terenów zieleni, jeżeli wymagają tego względy bezpieczeństwa lub sanitarne, jednak pod warunkiem, iż dla planowanych czynności brak rozwiązań alternatywnych oraz gdy nie będzie to szkodliwe dla zachowania we właściwym stanie ochrony populacji tych gatunków i ich siedlisk (§ 8 ust. 2 rozporządzenia). Powyższe zezwolenie może być wydane jedynie w przypadku wystąpienia łącznie trzech warunków, tj.: braku rozwiązań alternatywnych, jeżeli czynności te nie są szkodliwe dla zachowania we właściwym stanie ochrony dziko występujących populacji chronionych gatunków roślin, zwierząt lub grzybów oraz gdy zachodzi jedna z przesłanek wymieniona w art. 56 ust. 4 pkt od 1 do 7 ustawy. Brak spełnienia jednego z ww. warunków skutkuje odmową wydania zezwolenia.



## 9 Podsumowanie „Aktualizacji Projektu Założeń Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Niemodlin”

1. Zakres „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Niemodlin” jest zgodny z wymaganiami art. 19 Prawa Energetycznego.
2. Bezpieczeństwo zaopatrzenia miasta i Gminy Niemodlin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy uznać za zadawalające z uwagi na:
  - powszechność zasilania i dużą dostępność mieszkańców do sieciowych nośników energii, bowiem mają oni możliwość korzystania:
    - w 100% z energii elektrycznej,
    - w 100% z gazu dla miasta Niemodlin,
    - sołectwa gminy Niemodlin mogą być sukcesywnie podłączane do sieci gazowej, jednakże decyzje o doprowadzeniu gazu będą podejmowane w oparciu o rachunek ekonomiczny inwestycji,
  - indywidualne źródła ciepła, mało wrażliwe na zakłócenia rynkowe, przy możliwie dużym udziale drewna opałowego,
  - istnienie dostatecznej zdolności produkcyjnej i przesyłowej nośników energii, szczególnie w sieciach przesyłowych (energia elektryczna i gaz ziemny) by pokryć istniejące i przewidywane w najbliższych 10 ÷ 15 latach zapotrzebowanie na energię elektryczną i gaz ziemny,
  - zdolność finansowania remontów i modernizacji istniejących sieci i urządzeń przez przedsiębiorstwa energetyczne pozwala na zachowanie ciągłości dostaw.
3. Polityka energetyczna Gminy powinna uwzględnić następujące elementy:
  - edukację społeczeństwa w dziedzinie oszczędzania energii oraz wykorzystania energii odnawialnych w poszczególnych gospodarstwach domowych oraz w obiektach użyteczności publicznej,
  - zapewnienie dostawy paliw i energii o określonej jakości i pewności zasilania dla obecnych i przyszłych odbiorców,
  - racjonalizację użytkowania energii,
  - sukcesywne eliminowanie paliw węglowych w wyniku konwersji kotłowni i zamiany pieców węglowych,
  - zwiększenie udziału energii odnawialnej, głównie poprzez wykorzystanie biomasy do ogrzewania i energii słonecznej do przygotowania ciepłej wody,

- opracowanie i wdrożenie programu termomodernizacji obiektów gminnych,
- zrealizowanie pełnej modernizacji oświetlenia ulicznego z zastosowaniem energooszczędnych źródeł światła, zarówno na sieci oświetlenia ulicznego własności TAURON Dystrybucja S.A. jak i Gminy Niemodlin,
- wspieranie termomodernizacji pozostałych obiektów zlokalizowanych na terenie gminy z możliwym wykorzystaniem pomocy państwa,
- opracowanie i wdrożenie programu zwiększenia i racjonalizacji wykorzystania biomasy do celów grzewczych, obejmujący wdrożenie nowoczesnych, wysokosprawnych technologii spalania biomasy w domowych instalacjach grzewczych.

Plany przedsiębiorstw energetycznych winny uwzględnić i zapewnić realizację założeń.

Dokument „Aktualizacja Projektu Założeń Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Niemodlin” został pozytywnie zaopiniowany przez Regionalną Dyрекcję Ochrony środowiska w Opolu oraz Wojewódzką Stację Sanitarno – Epidemiologiczną w Opolu