



# ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY SITKÓWKA - NOWINY NA LATA 2020 - 2035



**GMINA**

**SITKÓWKA-NOWINY**

ul. Białe Zagłębie 25

26-052 Nowiny

[www.nowiny.com.pl](http://www.nowiny.com.pl)







**JEDNOSTKA OPRACOWUJĄCA:**

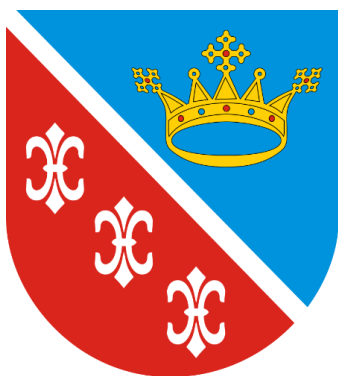


**OPTINO MARIUSZ CYBUŁKA**

os. Wojska Polskiego 6/15

62 - 065 Grodzisk Wlkp.

**JEDNOSTKA ZLECAJĄCA:**



**GMINA SITKÓWKA - NOWINY**

ul. Białe Zagłębie 25

26 - 052 Nowiny

**Kierownik projektu**

mgr inż. Mariusz Cybulka

**Współpraca**

Pracownicy Urzędu Gminy Sitkówka - Nowiny

*Nowiny, listopad 2020r.*



## **SPIS TREŚCI**

<b>I. WSTĘP .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1. Podstawa prawna opracowania .....</b>	<b>9</b>
<b>1.2. Przedmiot i zakres opracowania .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3. Cel opracowania .....</b>	<b>13</b>
<b>II. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PLANISTYCZNYMI .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1. Dokumenty szczebla Międzynarodowego .....</b>	<b>14</b>
2.1.1. Globalna Agenda 21 .....	14
<b>2.2. Dokumenty szczebla Wspólnotowego .....</b>	<b>15</b>
2.2.1. Pakiet klimatyczno - energetyczny .....	15
2.2.2. Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej .....	16
2.2.3. Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków .....	17
<b>2.3. Dokumenty szczebla Krajowego .....</b>	<b>18</b>
2.3.1. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku .....	18
2.3.2. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 roku .....	19
2.3.3. Polityka Klimatyczna Polski .....	20
2.3.4. Ustawa o efektywności energetycznej .....	21
2.3.5. Ustawa o odnawialnych źródłach energii .....	23
2.3.6. Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych .....	24
<b>2.4. Dokumenty szczebla Wojewódzkiego .....</b>	<b>25</b>
2.4.1. Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020 .....	25
2.4.2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego .....	25
<b>2.5. Dokumenty szczebla Powiatowego .....</b>	<b>28</b>
2.5.1. Strategia Rozwoju Powiatu Kieleckiego do roku 2020 .....	28
2.5.2. Program Ochrony Środowiska Powiatu Kieleckiego na lata 2021 - 2025 z perspektywą do roku 2029 .....	28



<b>2.6. Dokumenty szczebla Gminnego .....</b>	<b>30</b>
2.6.1. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Sitkówka - Nowiny .....	30
2.6.2. Strategia Rozwoju Gminy Sitkówka - Nowiny do 2025 roku .....	30
2.6.3. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Sitkówka - Nowiny na lata 2015 - 2020 .....	30
2.6.4. Program Ochrony Środowiska Gminy Sitkówka - Nowiny na lata 2010 - 2017 .....	31
 <b>III. CHARAKTERYSTYKA GMINY .....</b>	<b>32</b>
 <b>3.1. Uwarunkowania lokalizacyjne .....</b>	<b>32</b>
 <b>3.2. Uwarunkowania klimatyczne .....</b>	<b>35</b>
 <b>3.3. Uwarunkowania społeczne i gospodarcze .....</b>	<b>40</b>
3.3.1. Użytkowanie terenu .....	40
3.3.2. Struktura procesów demograficznych .....	42
3.3.3. Działalność gospodarcza .....	44
3.3.4. Gospodarka rolna .....	45
 <b>3.4. Uwarunkowania komunikacyjne .....</b>	<b>46</b>
3.4.1. Komunikacja drogowa .....	46
3.4.2. Komunikacja kolejowa .....	47
3.4.3. Komunikacja rowerowa .....	47
 <b>3.5. Uwarunkowania form ochrony przyrody .....</b>	<b>48</b>
 <b>IV. STRUKTURA MIESZKANIOWA I BUDOWNICTWO .....</b>	<b>50</b>
 <b>4.1. Charakterystyka infrastruktury budowlanej .....</b>	<b>50</b>
 <b>4.2. Mieszkalnictwo .....</b>	<b>50</b>
 <b>4.3. Stan termiczny budynków .....</b>	<b>57</b>
 <b>V. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W CIEPŁO .....</b>	<b>62</b>
 <b>5.1. Stan obecny .....</b>	<b>62</b>



---

<b>VI. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ .....</b>	<b>65</b>
6.1. Stan obecny.....	65
6.2. Plany rozwojowe systemu energetycznego.....	68
<b>VII. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W GAZ .....</b>	<b>69</b>
7.1. Stan obecny.....	70
7.2. Plany rozwojowe systemu gazowniczego.....	71
<b>VIII. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE.....</b>	<b>72</b>
8.1. Prognoza zaopatrzenia w ciepło .....	73
8.1.1. Sektor publiczny.....	73
8.1.2. Sektor społeczny.....	75
8.2. Prognoza zaopatrzenia w energię elektryczną .....	79
8.2.1. Zużycie energii elektrycznej - łącznie.....	79
8.3. Prognoza zaopatrzenia w paliwa gazowe.....	81
8.3.1. Zużycie gazu - łącznie.....	81
<b>IX. STAN ZANIECZYSZCZEŃ ŚRODOWISKA.....</b>	<b>83</b>
9.1. Ocena stanu jakości powietrza .....	83
9.2. Emisja zanieczyszczeń na terenie Gminy - emisja niska.....	88
9.3. Emisja zanieczyszczeń na terenie Gminy - emisja drogowa.....	90
9.4. Chemizm opadów atmosferycznych .....	92
9.5. Metody ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza .....	92
9.5.1. Program Ochrony Powietrza.....	93

---



---

5.1.4.2. Uchwała „antysmogowa” .....	94
5.1.4.3. Metody ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza - podsumowanie .....	98
 <b>X. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH .....</b>	<b>100</b>
 10.1. Kotły na paliwa stałe - węgiel .....	104
 10.2. Kotły opalane gazem ziemnym .....	104
 10.3. Kotły opalane lekkim olejem opałowym lub gazem płynnym .....	105
 10.4. Kotły opalane biopaliwami - pellet, zrębki, słoma .....	106
 10.5. Kotły zasilane energią elektryczną .....	106
 10.6. Pompy ciepła .....	107
 10.7. Kolektory słoneczne .....	108
 10.8. Panele fotowoltaiczne .....	108
 <b>XI. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 15 KWIETNIA 2011 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ .....</b>	<b>111</b>
 11.1. Harmonogram realizacyjny .....	113
 11.2. Założenia systemu finansowania inwestycji .....	118
11.2.1. Struktura finansowania .....	118
11.2.2. Źródła finansowania inwestycji w ochronie środowiska .....	119
 <b>XII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH ORAZ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII .....</b>	<b>120</b>
 12.1. Energia słoneczna .....	120
 12.2. Energia wiatru .....	121

---



<b>12.3. Energia geotermalna.....</b>	<b>123</b>
<b>12.4. Energia wodna.....</b>	<b>124</b>
<b>12.5. Energia biomasy.....</b>	<b>124</b>
<b>12.6. Energia biogazu.....</b>	<b>125</b>
<b>12.7. Podsumowanie.....</b>	<b>126</b>
<b>XIII. WSPÓŁPRACA Z GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ.....</b>	<b>128</b>
<b>XIV. STRATEGICZNA OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....</b>	<b>130</b>
<b>XV. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM .....</b>	<b>130</b>
<b>XVI. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>134</b>
<b>XVII. SPIS TABEL .....</b>	<b>137</b>
<b>XVIII. SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>138</b>
<b>XIX. SPIS WYKRESÓW .....</b>	<b>139</b>
<b>XX. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....</b>	<b>139</b>





## **I. WSTĘP**

### **1.1. Podstawa prawna opracowania**

Obowiązek wykonania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Sitkówka - Nowiny na lata 2020 - 2035” wynika z ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2020r., poz. 713 z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2020r. poz. 833 z późn. zm.).

**Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2020r. poz. 713 z późn. zm.):**

#### **Art. 6.**

1. Do zakresu działania gminy należą wszystkie sprawy publiczne o znaczeniu lokalnym, niezastrzeżone ustawami na rzecz innych podmiotów.
2. Jeżeli ustawy nie stanowią inaczej, rozstrzyganie w sprawach, o których mowa w ust. 1, należy do gminy.

#### **Art. 7.**

1. Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy:

- 1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej;
- 2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego;
- 3) 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;
- 3a) działalności w zakresie telekomunikacji;
- 4) lokalnego transportu zbiorowego;
- 5) ochrony zdrowia;
- 6) pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych;
- 6a) wspierania rodziny i systemu pieczy zastępczej;
- 7) gminnego budownictwa mieszkaniowego;
- 8) edukacji publicznej;
- 9) kultury, w tym bibliotek gminnych i innych instytucji kultury oraz ochrony zabytków i opieki nad zabytkami;
- 10) kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych;



- 11) targowisk i hal targowych;
- 12) zieleni gminnej i zadrzewień;
- 13) cmentarzy gminnych;
- 14) porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej, w tym wyposażenia i utrzymania gminnego magazynu przeciwpowodziowego;
- 15) utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych;
- 16) polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej;
- 17) wspierania i upowszechniania idei samorządowej, w tym tworzenia warunków do działania i rozwoju jednostek pomocniczych i wdrażania programów pobudzania aktywności obywatelskiej;
- 18) promocji gminy;
- 19) współpracy i działalności na rzecz organizacji pozarządowych oraz podmiotów wymienionych w art. 3 ust. 3 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie;
- 20) współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

2. Ustawy określają, które zadania własne gminy mają charakter obowiązkowy.

**Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2020r. poz. 833 z późn. zm.):**

#### **Art. 13.**

*Celem polityki energetycznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju, wzrostu konkurencyjności gospodarki i jej efektywności energetycznej, a także ochrony środowiska.*

#### **Art. 17.**

*Samorząd województwa uczestniczy w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa w zakresie określonym w art. 19 ust. 5 oraz bada zgodność planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa.*

#### **Art. 18.**

1. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- 2) planowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy:
  - a) miejsc publicznych,
  - b) dróg gminnych, dróg powiatowych i dróg wojewódzkich,
  - c) dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych, przebiegających w granicach terenu zabudowy,



d) części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym, wymagających odrębnego oświetlenia:

- przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
- stanowiących dodatkowe jezdnie obsługujące ruch z terenów przyległych do pasa drogowego drogi krajowej;

3) finansowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy:

a) ulic,

b) placów,

c) dróg gminnych, dróg powiatowych i dróg wojewódzkich,

d) dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych, przebiegających w granicach terenu zabudowy,

e) części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym, wymagających odrębnego oświetlenia:

- przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
- stanowiących dodatkowe jezdnie obsługujące ruch z terenów przyległych do pasa drogowego drogi krajowej;

4) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;

5) ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

2. Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z:

1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;

2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

#### **Art. 19.**

1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.

2. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.



## **1.2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotowe opracowanie wykonane zostało zgodnie z zapisami ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2020r. poz. 833 z późn. zm.). Prawo energetyczne to ustawa, która określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, zasady i warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła, oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych, a także określa organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią.

### **Art. 20.**

*1. W przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.*

*2. Projekt planu, o którym mowa w ust. 1, powinien zawierać:*

*1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym;*

*1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji;*

*1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;*

*2) harmonogram realizacji zadań;*

*3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania;*

*4) ocenę potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.*

*4. Rada gminy uchwała plan zaopatrzenia, o którym mowa w ust. 1.*

*5. W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 1, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.*

*6. W przypadku gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.*



### **1.3. Cel opracowania**

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Sitkówka Nowiny na lata 2020 - 2035* jest dokumentem, który na poziomie strategicznym określa politykę energetyczną Gminy. Przedstawia on charakterystykę analizowanego obszaru w zakresie źródeł zasilania, sieci przesyłowych i instalacji odbiorczych wraz z bilansem zużycia paliw i energii. Innymi słowy jest to dokument określający, dla założonego okresu czasu, potrzeby energetyczne Gminy oraz optymalny sposób ich pokrycia. W związku z powyższym głównym celem niniejszego opracowania jest w szczególności:

- ♦ ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego Gminy zarówno w zakresie stanu istniejącego, jak również perspektywy bilansowej,
- ♦ ocena dostosowania planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych do strategii rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy,
- ♦ zapewnienie zgodności rozwoju energetycznego Gminy z aktualną Polityką Energetyczną Polski,
- ♦ określenie optymalnego modelu pokrycia potrzeb energetycznych analizowanego obszaru,
- ♦ rozwój konkurencji na lokalnym rynku energii,
- ♦ minimalizacja kosztów usług energetycznych,
- ♦ zapewnienie odbiorcom energii pełnej dostępności do usług energetycznych oraz ich racjonalnej ceny,
- ♦ ocena potencjału lokalnych zasobów energii odnawialnej wraz ze wskazaniem możliwości jej wykorzystania,
- ♦ poprawa stanu środowiska naturalnego,
- ♦ lepsze zdefiniowanie przedsiębiorstwom energetycznym kierunków rozwoju lokalnego rynku energii oraz uwiarygodnienie popytu na energię, a co za tym idzie również uniknięcie nietrafionych inwestycji w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii.

**PRZEDMIOTOWE ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY SITKÓWKA - NOWINY OBEJMUJĄ LATA 2020 - 2035**





## II. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PLANISTYCZNYMI

### 2.1. Dokumenty szczebla Międzynarodowego

#### 2.1.1. Globalna Agenda 21

Globalna Agenda 21 uchwalona została w czerwcu 1992 roku na Konferencji Organizacji Narodów Zjednoczonych dla Spraw Środowiska i Rozwoju w Rio de Janeiro. Dokument wskazuje, w jaki sposób należy równoważyć rozwój gospodarczy i społeczny z poszanowaniem środowiska. Wdrażanie założeń Agendy opiera się na zasadzie „**Myśl globalnie, działaj lokalnie**”, zgodnie, z którą największą rolę w ich realizacji przypisuje się władzom lokalnym. Agenda składa się z czterech zasadniczych części, omawiających następujące zagadnienia:

- ♦ problemy socjalne i gospodarcze,
- ♦ zachowanie i zagospodarowanie zasobów w celu zapewnienia rozwoju,
- ✓ Ochrona atmosfery.
- ✓ Kompleksowe planowanie i zarządzanie zasobami powierzchni Ziemi.
- ✓ Działania zapobiegające wylesieniom.
- ✓ Zarządzanie wrażliwymi (niestabilnymi) ekosystemami. Przeciwdziałanie pustynnieniu i suszom.
- ✓ Zarządzanie wrażliwymi (niestabilnymi) ekosystemami. Zrównoważony rozwój terenów górskich.
- ✓ Promowanie trwałego i zrównoważonego rozwoju rolnictwa i wsi.
- ✓ Ochrona różnorodności biologicznej.
- ✓ Bezpieczne dla środowiska wykorzystanie biotechnologii.
- ✓ Ochrona oceanów, wszystkich rodzajów mórz, w tym śródlądowych i otwartych, terenów stref przybrzeżnych oraz ochrona, racjonalne wykorzystywanie i rozwój żywych zasobów morza.
- ✓ Ochrona jakości i wykorzystywanie zasobów wód śródlądowych. Zintegrowane podejście do problemu rozwoju zasobów wód śródlądowych, ich zarządzania i zagospodarowania.
- ✓ Bezpieczne dla środowiska postępowanie z toksycznymi i niebezpiecznymi środkami chemicznymi. Zwalczanie nielegalnego handlu tymi środkami.
- ✓ Bezpieczna dla środowiska gospodarka odpadami niebezpiecznymi. Zapobieganie nielegalnemu międzynarodowemu handlowi odpadami niebezpiecznymi.
- ✓ Bezpieczna dla środowiska gospodarka stałymi odpadami oraz osadami z oczyszczalni ścieków.



- ✓ Bezpieczne i nieszkodliwe dla środowiska obchodzenie się z odpadami radioaktywnymi.
- ♦ wzmocnienia znaczenia ważnych grup społecznych,
- ♦ możliwości realizacyjne celów i zadań agendy.

Agenda stała się priorytetowym dokumentem dla formułowania celów wszystkich dziedzin życia społeczno-gospodarczego, opartych na zasadzie zrównoważonego rozwoju. W oparciu o przyjęte w niej zasady organizowane są międzynarodowe systemy wspierania rozwoju.

## **2.2. Dokumenty szczebla Wspólnotowego**

### **2.2.1. Pakiet klimatyczno - energetyczny**

Pakiet klimatyczno - energetyczny jest zbiorem wiążących ustaw mających na celu zapewnienie realizacji założeń Unii Europejskiej dotyczących przeciwdziałania zmianom klimatycznym. Pakiet został przedstawiony po raz pierwszy w marcu 2007 roku i po miesiącach negocjacji pomiędzy państwami członkowskimi został przyjęty przez Parlament Europejski w grudniu 2008 roku.

Dokumenty wchodzące w skład pakietu skupiają się na trzech kluczowych celach: ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych, promowaniu stosowania energii ze źródeł odnawialnych i podnoszeniu sprawności energetycznej Unii Europejskiej. Pakiet klimatyczno - energetyczny określa następujące cele dla Państw członkowskich:

- ♦ zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w 2020 r. w porównaniu do bazowego 1990 r. i 30% zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w 2020 r. w UE w przypadku, gdyby uzyskano światowe porozumienie co do redukcji gazów cieplarnianych;
- ♦ zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 20% w 2020 r., w tym 10% udziału biopaliw w zużyciu paliw pędnych;
- ♦ zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

Biorąc pod uwagę kryterium równych wysiłków krajów członkowskich Polsce zaproponowano następujące cele, różne od średnich dla całej UE, czyli:

- ♦ możliwość 14% wzrostu emisji w 2020 roku w porównaniu do 2005 roku w sektorach nieobjętych EU ETS, kierując się wielkością Produktu Krajowego Brutto (PKB) na mieszkańca, niższą w Polsce od średniej w UE;



- ♦ zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15% w 2020 roku, zamiast 20% jak średnio w UE z uwagi na mniejsze zasoby i efektywność odnawialnych źródeł energii w Polsce.

#### 2.2.2. Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa, która przyjęta została 25 października 2012 ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w Unii Europejskiej dla osiągnięcia celu - wzrostu efektywności energetycznej o 20% (zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20%) do 2020 r. oraz utorowania drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto, określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyciężenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020. Skutkiem wdrożenia dyrektywy powinien być 17% wzrost efektywności energetycznej do 2020 r., co stanowi wartość niższą niż 20% przewidziane w Pakiecie klimatyczno-energetycznym 20/20/20. Dyrektywa nakłada następujące obowiązki dla państw członkowskich:

- ♦ Każde państwo członkowskie jest zobligowane do ustalenia orientacyjnej krajowej wartości docelowej w zakresie efektywności energetycznej, w oparciu o swoje zużycie energii pierwotnej lub końcowej, oszczędność energii pierwotnej lub końcowej bądź energochłonność.
- ♦ Do 30 czerwca 2014 r. Komisja Europejska dokona oceny osiągniętego postępu oraz stwierdzi prawdopodobieństwo osiągnięcia przez Unię zużycia energii na poziomie nie wyższym niż 1474 Mtoe energii pierwotnej lub nie wyższym niż 1078 Mtoe energii końcowej w 2020 r.
- ♦ Instytucje publiczne będą stanowić wzorzec poprzez zapewnienie przez państwa członkowskie, że od 1 stycznia 2014 r., 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych i/lub chłodzonych budynków należących do instytucji rządowych lub przez nie zajmowanych będzie, co roku, podlegać renowacji do stanu odpowiadającego minimalnym standardom dla nowych budynków.
- ♦ Państwa członkowskie mają ustanowić długoterminowe strategie wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych.
- ♦ Każde państwo członkowskie powinno ustanowić krajowe systemy zobowiązujące do efektywności energetycznej, nakładające na dystrybutorów energii lub przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii obowiązek osiągnięcia łącznego celu w zakresie oszczędności energii końcowej równego 1,5 % wielkości rocznej sprzedaży energii do odbiorców końcowych.



- ♦ Państwa członkowskie są zobowiązane do umożliwienia końcowym odbiorcom energii dostępu do audytów energetycznych, nabycia po konkurencyjnych cenach indywidualnych liczników informujących o rzeczywistym zużyciu i czasie korzystania z energii (liczniki inteligentne).
- ♦ Państwa członkowskie są zobligowane do podjęcia działań promujących i umożliwiających efektywne wykorzystanie energii przez małych odbiorców, w tym gospodarstwa domowe.
- ♦ Krajowe organy regulacyjne, poprzez opracowanie taryf sieciowych i regulacji dotyczących sieci, mają dostarczać operatorom sieci zachęt do udostępniania jej użytkownikom usług systemowych, umożliwiających wdrażanie środków do poprawy efektywności energetycznej w kontekście wdrażania inteligentnych sieci.<sup>1)</sup>

### 2.2.3. Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

W 2010 roku została przyjęta dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Dyrektywa promuje poprawę charakterystyki energetycznej budynków w krajach członkowskich, z uwzględnieniem panujących na zewnątrz warunków klimatycznych i warunków lokalnych oraz wymagań dotyczących klimatu wewnętrznego i opłacalności ekonomicznej.

Ustanawia ona wymagania w zakresie:

- ♦ wspólnych ram ogólnych dla metodologii obliczania zintegrowanej charakterystyki energetycznej budynków i modułów budynków;
- ♦ zastosowania minimalnych wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej wobec nowych budynków i nowych modułów budynków;
- ♦ zastosowania minimalnych wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej wobec:
  - ✓ podlegających ważniejszej renowacji budynków istniejących, modułów budynków oraz elementów budynków;
  - ✓ wobec elementów budynków stanowiących część przegród zewnętrznych i mających istotny wpływ na charakterystykę energetyczną przegród zewnętrznych budynku, w sytuacji gdy elementy te są modernizowane lub wymieniane; oraz
  - ✓ wobec systemów technicznych budynku, jeżeli są one instalowane, wymieniane lub modernizowane;

---

<sup>1)</sup> Urząd Regulacji Energetyki



- ♦ krajowych planów mających na celu zwiększenie liczby budynków o niemal zerowym zużyciu energii;
- ♦ certyfikacji energetycznej budynków lub modułów budynków;
- ♦ regularnych przeglądów systemów ogrzewania i klimatyzacji w budynkach; oraz
- ♦ niezależnych systemów kontroli świadectw charakterystyki energetycznej i sprawozdań z przeglądu.

### **2.3. Dokumenty szczebla Krajowego**

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

Dokument przedstawia strategię Państwa dotyczącą najważniejszych wyzwań stojących przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku. Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

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

Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej.

Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. W ramach realizacji polityki energetycznej zostanie dokonana dogłębna reforma prawa energetycznego, skutkująca stworzeniem pakietu nowych regulacji prawnych. W jej rezultacie zostaną stworzone stabilne, przejrzyste warunki funkcjonowania podmiotów w obszarze gospodarki paliwowo-energetycznej.





Struktura dokumentu jest zgodna z podstawowymi kierunkami polityki energetycznej. Dla każdego ze wskazanych kierunków formułowane są cele główne i - w zależności od potrzeb - cele szczegółowe, działania na rzecz ich realizacji oraz przewidywane efekty. Realizacja większości działań określonych w dokumencie została rozpoczęta do 2012 roku, jednakże ich skutki będą miały charakter długofalowy, pozwalający na osiągnięcie celów określonych w horyzoncie do 2030 roku.

### *2.3.2. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 roku*

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko obejmuje dwa obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku.

Zgodnie z zapisami strategii kwestią zasadniczą dla jakości życia ludzi i funkcjonowania gospodarki są stabilne, niczym niezakłócone dostawy energii. Wykorzystanie zasobów energetycznych nie pozostaje jednak obojętne dla środowiska, zatem prowadzenie skoordynowanych działań w obszarze energetyki i środowiska jest nie tylko wskazane, ale i konieczne. Opisana w dokumencie strategia tworzy rodzaj pomostu pomiędzy środowiskiem i energetyką, stanowiąc jednocześnie impuls do bardziej efektywnego i racjonalnego prowadzenia polityki w obu obszarach, tak aby wykorzystać efekt synergii i zapewnić spójność podejmowanych działań. Celem strategii jest ułatwianie „zielonego” (sprzyjającego środowisku) wzrostu gospodarczego w Polsce poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dostępu do nowoczesnych, innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych utrudniających „zielony” wzrost. Podstawowe zadanie strategii polega na zintegrowaniu polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, jak również wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

Poniżej przedstawiono cele środowiskowe wyznaczone w strategii.

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

- ♦ Kierunek interwencji 1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin,
- ♦ Kierunek interwencji 1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody,
- ♦ Kierunek interwencji 1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna,
- ♦ Kierunek interwencji 1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią,



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

- ♦ Kierunek interwencji 2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii,
- ♦ Kierunek interwencji 2.2. Poprawa efektywności energetycznej,
- ♦ Kierunek interwencji 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii,
- ♦ Kierunek interwencji 2.7. Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich,
- ♦ Kierunek interwencji 2.8. Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne,

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

- ♦ Kierunek interwencji 3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki,
- ♦ Kierunek interwencji 3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne,
- ♦ Kierunek interwencji 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki,
- ♦ Kierunek interwencji 3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych,
- ♦ Kierunek interwencji 3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

### **2.3.3. Polityka Klimatyczna Polski**

Polityka Klimatyczna Polski została przyjęta przez Radę Ministrów 4 listopada 2003 roku. Dokument powstał w związku z obowiązkiem podjęcia działań zabezpieczających przed trwałymi zmianami klimatu globalnego, wynikającym z Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu, a przede wszystkim z Protokołu z Kioto. Dokument omawia podstawowe problemy i uwarunkowania polityki klimatycznej Polski, międzynarodowe zobowiązania w zakresie zmian klimatu oraz działania jakie należy podjąć, aby tym zmianom przeciwdziałać, w każdym sektorze gospodarczym, czyli: energetyce, przemyśle, transporcie, rolnictwie, leśnictwie, gospodarce odpadami i ściekami oraz w sektorze użyteczności publicznej, usług oraz gospodarstw domowych. Polityka Klimatyczna zawiera wykaz instrumentów politycznych, mających pomóc w ochronie klimatu, wśród nich znajdują się mechanizmy redukcji emisji sformułowane w Protokole z Kioto. Głównym celem polityki klimatycznej jest: *"włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększenia zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych"*.



Cel główny realizowany będzie za pomocą celów i działań krótko, średnio i długookresowych.

Do krótkookresowych celów polityki należą między innymi:

- ♦ redukcja gazów cieplarnianych poprzez działania w zakresie energetyki,
- ♦ realizacja postanowień Konwencji Klimatycznej i Protokołu z Kioto,
- ♦ integracja polityki klimatycznej z innymi politykami państwa,
- ♦ opracowanie krajowego programu redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- ♦ poprawa systemu informacji i edukacji społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu.

Cele i działania średnio- i długookresowe obejmują między innymi:

- ♦ zintegrowanie polskiej polityki ochrony klimatu z polityką Unii Europejskiej,
- ♦ promowanie zrównoważonych form rolnictwa,
- ♦ promocję i rozwój oraz wzrost wykorzystania nowych i odnawialnych źródeł energii.

Polityka Klimatyczna Polski pozwoli na wywiązanie się ze zobowiązań wynikających z Konwencji. Wymaganą 6% redukcję emisji gazów cieplarnianych w stosunku do roku bazowego 1988 Polska może osiągnąć bez poniesienia dodatkowych kosztów. Możliwe jest jednak osiągnięcie aż 40% redukcji do 2020 roku. W tym wypadku niezbędne jest jednak prowadzenie polityki energetycznej, przemysłowej i leśnej, a także zwiększenie zastosowania odnawialnych źródeł energii.

#### *2.3.4. Ustawa o efektywności energetycznej*

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2020 poz. 264 z późn. zm) efektywność energetyczna jest stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, albo w wyniku wykonanej usługi niezbędnej do uzyskania tego efektu. Przedmiotowa ustawa określa:

- ♦ zasady opracowywania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej;
- ♦ zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej;
- ♦ zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii;
- ♦ zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa.



Każda jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej. Zgodnie z zapisami ustawy środkami poprawy efektywności energetycznej są:

- ♦ realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- ♦ nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- ♦ wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- ♦ realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r. poz. 712 oraz z 2016 r. poz. 615);
- ♦ wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. poz. 1060).

Zgodnie z zapisami ustawy, poprawie efektywności energetycznej służą następujące rodzaje przedsięwzięć:

- ♦ izolacja instalacji przemysłowych;
- ♦ przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
- ♦ modernizacja lub wymiana:
  - ✓ oświetlenia,
  - ✓ urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,
  - ✓ lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
  - ✓ modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego;
- ♦ odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych;
- ♦ ograniczenie strat:
  - ✓ związanych z poborem energii biernej,
  - ✓ sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego,



- ✓ na transformacji,
- ✓ w sieciach ciepłowniczych,
- ♦ związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych; stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Ustawa o efektywności energetycznej ma na celu poprawę wykorzystania energii oraz promować innowacyjne technologie, które zmniejszają szkodliwe oddziaływanie sektora energetycznego na środowisko. Określa też zasady sporządzania audytów efektywności energetycznej.

#### 2.3.5. Ustawa o odnawialnych źródłach energii

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2020 poz. 261 z późn. zm.) odnawialne źródło energii to odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.

Przedmiotowa ustawa określa:

- ♦ zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania:
  - ✓ energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
  - ✓ biogazu rolniczego - w instalacjach odnawialnego źródła energii,
  - ✓ biopłynów;
- ♦ mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie:
  - ✓ energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
  - ✓ biogazu rolniczego,
  - ✓ ciepła - w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- ♦ zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- ♦ zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych;
- ♦ warunki i tryb certyfikowania instalatorów mikroinstalacji, małych instalacji i instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 600 kW oraz akredytowania organizatorów szkoleń;





- ♦ zasady współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz wspólnych projektów inwestycyjnych.

Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 r. określa krajowy plan działania opracowany przez ministra właściwego do spraw energii. Określa on w szczególności:

- ♦ krajowy cel w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto;
- ♦ krajowy cel w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie;
- ♦ cele pośrednie, obejmujące dwuletnie okresy, określające sposób dojścia do krajowego celu;
- ♦ wpływ środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii brutto oraz działania, jakie należy podjąć w tym zakresie dla osiągnięcia krajowego celu;
- ♦ końcowe zużycie energii brutto ze źródeł odnawialnych w elektroenergetyce, ciepłownictwie i chłodnictwie oraz w transporcie;
- ♦ działania, jakie powinny zostać podjęte dla osiągnięcia celów pośrednich w poszczególnych latach, aż do osiągnięcia krajowego celu, w zakresie:
  - ✓ współpracy organów administracji rządowej z jednostkami samorządu terytorialnego,
  - ✓ współpracy międzynarodowej dotyczącej pozyskiwania energii i paliw ze źródeł odnawialnych oraz projektów energetycznych,
  - ✓ krajowej strategii rozwoju zasobów biomasy.

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

W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła dokument pn.: *Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych*. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.

Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE. Zgodnie z założeniami Polska do 2020 roku powinna osiągnąć poziom 15,5 % udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w zużyciu energii końcowej brutto.



## **2.4. Dokumenty szczebla Wojewódzkiego**

### **2.4.1. Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020**

Obowiązująca dotychczas Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020 została przyjęta przez Sejmik Województwa Świętokrzyskiego 26 października 2006 r. na mocy uchwały nr XLII/508/06, jako aktualizacja Strategii, zatwierdzonej uchwałą nr XIV/225/2000 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 30 czerwca 2000r.

**Wizja Strategii:** Świętokrzyskie - region zasobny w kapitał i gotowy na wyzwania

**Misja Strategii:** pragmatyczne dążenie do najpełniejszego i innowacyjnego wykorzystania przewag i szans, odwrócenia niekorzystnych tendencji demograficznych oraz podniesienia jakości życia mieszkańców przy jednoczesnej dbałości o stan środowiska

Konkretyzacja powyższej misji Strategii będzie się odbywała na drodze realizacji następujących sześciu celów strategicznych:

- ♦ 1. Koncentracja na poprawie infrastruktury regionalnej.
- ♦ 2. Koncentracja na kluczowych gałęziach i branżach dla rozwoju gospodarczego regionu.
- ♦ 3. Koncentracja na budowie kapitału ludzkiego i bazy dla innowacyjnej gospodarki.
- ♦ 4. Koncentracja na zwiększeniu roli ośrodków miejskich w stymulowaniu rozwoju gospodarczego regionu.
- ♦ 5. Koncentracja na rozwoju obszarów wiejskich.
- ♦ 6. Koncentracja na ekologicznych aspektach rozwoju regionu.

### **2.4.2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego**

Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego stanowi odpowiedź na zdiagnozowane potrzeby regionalne, uwzględniając przy tym pożądane kierunki interwencji, określone w unijnych, krajowych i regionalnych dokumentach strategicznych. Celem RPOWŚ 2014-2020 jest zdynamizowanie rozwoju gospodarki województwa, w oparciu o nowe rozwiązania technologiczne i wzrost poziomu kapitału społecznego.

Polityka rozwoju regionu realizowana w oparciu o RPO skoncentrowana została na umacnianiu konkurencyjności i innowacyjności gospodarki regionalnej oraz budowaniu potencjału regionalnych przedsiębiorstw, obejmując obszary takie jak:



- ♦ B+R,
- ♦ przedsiębiorczość,
- ♦ zasobooszczędną i niskoemisyjną gospodarkę,
- ♦ inkluzję społeczną osób wykluczonych,
- ♦ redukcję bezrobocia,
- ♦ podniesienia jakości świadczonych usług społecznych i publicznych,
- ♦ nowoczesną komunikację,
- ♦ rynek pracy,
- ♦ włączenie społeczne,
- ♦ rozwój edukacji.

Na realizację Programu zostanie przeznaczony 1 364 mln euro, z czego EFRR stanowi 980 mln euro, natomiast EFS 383 mln euro. Środki z obu funduszy będą się uzupełniać i pozwolą na bardziej kompleksowe działania.

#### *2.4.3. Program Ochrony Środowiska Województwa Świętokrzyskiego*

Głównym celem *Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Świętokrzyskiego* jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska, zbieżnej z założeniami głównych dokumentów strategicznych i programowych. Program został opracowany dla najistotniejszych obszarów interwencji wymienionych w wytycznych Ministerstwa Środowiska, zawiera analizę stanu środowiska, określenie celów środowiskowych programu, zadań i ich finansowania oraz omówienie systemu realizacji programu.

W oparciu o diagnozę stanu środowiska województwa świętokrzyskiego, zdefiniowano zagrożenia i problemy oraz zaproponowano cele i kierunki interwencji Programu dla poszczególnych priorytetów ekologicznych.

- ♦ **Zasoby przyrodnicze**
  - ✓ Cel strategiczny - Ochrona różnorodności biologicznej, krajobrazowej i geologicznej województwa.
- ♦ **Zasoby wodne i gospodarka wodna**
  - ✓ Cel strategiczny - Prowadzenie zrównoważonego gospodarowania wodami umożliwiającego osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód.



♦ **Powietrze atmosferyczne**

- ✓ Cel strategiczny - Poprawa jakości powietrza w województwie świętokrzyskim.
  - ✓ Redukcja emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy do 1 MW;
  - ✓ Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych;
  - ✓ Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych;
  - ✓ Podniesienie świadomości społeczeństwa w zakresie wpływu zanieczyszczeń na zdrowie oraz konieczności ochrony powietrza;
  - ✓ Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu;
  - ✓ Zwiększenie roli planowania przestrzennego w ochronie powietrza;
  - ✓ Osiągnięcie krajowego celu redukcji narażenia.

♦ **Odnawialne źródła energii**

- ✓ Cel strategiczny - Wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł energii.
  - ✓ Zwiększenie zastosowania instalacji do produkcji energii z OZE.

♦ **Gospodarka odpadami**

- ✓ Cel strategiczny - Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa.

♦ **Klimat akustyczny**

- ✓ Cel strategiczny - Poprawa klimatu akustycznego w województwie świętokrzyskim.

♦ **Pola elektromagnetyczne**

- ✓ Cel strategiczny - Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym.

♦ **Zasoby geologiczne**

- ✓ Cel strategiczny - Zrównoważona gospodarka zasobami naturalnymi.

♦ **Gleby**

- ✓ Cel strategiczny - Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu.

♦ **Poważne awarie przemysłowe**

- ✓ Cel strategiczny - Zmniejszenie zagrożenia oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii.

♦ **Lasy**

- ✓ Cel strategiczny - Racjonalne użytkowanie zasobów leśnych.



## **2.5. Dokumenty szczebla Powiatowego**

### *2.5.1. Strategia Rozwoju Powiatu Kieleckiego do roku 2020*

Przedstawione w dokumencie cele strategiczne wynikają z jednej strony ze zidentyfikowanych uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych rozwoju Powiatu, zaś z drugiej są odpowiedzią na główne wyzwania, przed którymi stoi powiat i jego społeczność lokalna do 2020 roku. Przyjęte cele strategiczne rozwoju wpisują się również w cele tematyczne polityki spójności Unii Europejskiej oraz priorytety polityki rozwoju regionalnego realizowane na poziomie krajowym i wojewódzkim.

- ♦ **Cel Strategiczny I** - Rozwój zasobów ludzkich i instytucjonalnych.
- ♦ **Cel Strategiczny II** - Ochrona i racjonalne wykorzystanie środowiska, przestrzeni i dóbr kultury:
  - ✓ Ochrona i poprawa stanu środowiska naturalnego.
  - ✓ Rozwój i promocja turystyki oraz tworzenie i modernizacja infrastruktury kulturowej i turystycznej.
  - ✓ Opracowanie i wdrożenie skutecznej kampanii promocyjnej dla potencjalnych inwestorów i turystów.
  - ✓ Wspieranie rewitalizacji w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym, przestrzennofunkcyjnym i technicznym na obszarach miejskich i wiejskich.
- ♦ **Cel Strategiczny III** - Rozwój gospodarczy oraz rozwój infrastruktury technicznej i społecznej.

### *2.5.2. Program Ochrony Środowiska Powiatu Kieleckiego na lata 2021 - 2025 z perspektywą do roku 2029*

Na podstawie aktualnego stanu środowiska naturalnego powiatu kieleckiego, a także uwarunkowań wynikających z dokumentów programowych wyznaczono kierunki działań i zaproponowano do nich zadania których wykonanie jest niezbędne, aby zachować bądź poprawić stan środowiska, wypełnić zobowiązania unijne, a tym samym poprawić jakość życia mieszkańców.

Poniżej przedstawiono cele w podziale na poszczególne obszary interwencji.

- ♦ **Ochrona klimatu i jakości powietrza (OP)**
  - ✓ OP.I. Poprawa jakości powietrza
- ♦ **Ochrona przed hałasem (KA)**
  - ✓ KA.I. Zmniejszenie zagrożenia mieszkańców powiatu ponadnormatywnym hałasem.





- ♦ **Ochrona przed promieniowaniem (PEM)**
  - ✓ P.I. Ochrona przez ponadnormatywnym promieniowaniem,
  - ✓ P. II. Sprawny monitoring zawartości radonu w wodzie do spożycia oraz w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi.
  
- ♦ **Gospodarowanie wodami (ZW)**
  - ✓ ZW. I. Poprawa jakości wód powierzchniowych oraz ochrona jakości i ilości wód podziemnych wraz z racjonalizacją ich wykorzystania,
  - ✓ ZW. II. Ochrona przed zjawiskami ekstremalnymi związanymi z wodą.
  
- ♦ **Gospodarka wodno-ściekowa (GW)**
  - ✓ GW. I. Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej.
  
- ♦ **Zasoby geologiczne (ZG)**
  - ✓ ZG. I. Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych.
  
- ♦ **Gleby (GL)**
  - ✓ OGL. I. Ochrona i właściwe użytkowanie gleb.
  
- ♦ **Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (GO)**
  - ✓ GO. I. Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami.
  
- ♦ **Zasoby przyrodnicze i ochrona lasów (ZP)**
  - ✓ ZP. I. Ochrona i wzrost różnorodności biologicznej,
  - ✓ ZP. II. Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
  - ✓ ZP.III. Powiększenie zasobów leśnych i zapewnienie ich kompleksowej ochrony.
  
- ♦ **Zagrożenia poważnymi awariami (PAP)**
  - ✓ PAP.I. Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym i zagrożeniom naturalnym oraz eliminacja i minimalizacja skutków w razie ich wystąpienia.
  
- ♦ **Edukacja ekologiczna (E)**
  - ✓ E.I Rozwój świadomości ekologicznej wśród społeczności powiatu kieleckiego.



## **2.6. Dokumenty szczebla Gminnego**

### *2.6.1. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Sitkówka - Nowiny*

Celem opracowania jest wielostronna analiza społeczno - gospodarcza Gminy Sitkówka Nowiny. Myślą przewodnią tej analizy jest ocena wykorzystania ziemi, pracy i kapitału, stanowiących podstawowe czynniki rozwoju gospodarczego. W opracowaniu przyjęto zasadę, że obszary wiejskie i rolnictwo stanowią organiczną całość, powinny więc być analizowane w sposób całościowy. Celem głównym studium jest zrównoważony rozwój społeczno - gospodarczy służący poprawie jakości i warunków życia mieszkańców, zwiększenie dostępu do usług lokalnych, ograniczenie bezrobocia, przy zachowaniu równowagi między aktywnością gospodarczą, a ochroną środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego. Wypełnienie celów szczegółowych, których źródłem opracowania jest dochodzenie do założonego celu głównego, stanowić będzie podstawę rozwoju Gminy Sitkówka - Nowiny.

### *2.6.2. Strategia Rozwoju Gminy Sitkówka - Nowiny do 2025 roku*

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w niniejszym dokumencie powstały na podstawie oceny aktualnej sytuacji uwzględniającej zidentyfikowane w uspołecznionym procesie pracy problemy i czynniki wewnętrzne oraz zewnętrzne wpływające na perspektywę rozwoju Gminy. Na podstawie wyników analizy oraz w celu realizacji wizji Gminy Sitkówka - Nowiny w 2025 roku sformułowano główne cele strategiczne. Powyższe cele dotyczą obszarów strategicznych dotyczących mieszkańców Gminy, turystów oraz przedsiębiorców.

Cele strategiczne w podziale na obszary prezentują się następująco:

- ♦ Rozwój turystyki, sportu i rekreacji wraz z promocją gminy Sitkówka – Nowiny.
- ♦ Aktywna ochrona środowiska wraz z doskonaleniem infrastruktury technicznej, transportowej i informatycznej.
- ♦ Rewitalizacja funkcji i układu Nowin oraz ich ochrona wraz z koniecznym rozwojem funkcjonalno-przestrzennym całej Gminy.
- ♦ Zwiększenie znaczenia gospodarczego Gminy Sitkówka - Nowiny w skali regionalnej.
- ♦ Wzrost atrakcyjności Gminy Sitkówka-Nowiny jako miejsca zamieszkania.

### *2.6.3. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Sitkówka - Nowiny na lata 2015 - 2020*

Ustalając cele szczegółowe uwzględniono realne możliwości Gminy. Przyjęto, że Gmina Sitkówka - Nowiny powinna osiągnąć zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020, redukcję zużycia energii finalnej oraz



wzrost wykorzystania OZE w produkcji energii, w wysokości wynikającej z przeprowadzenia planowanych działań. Cele szczegółowe dla gminy, czyli wielkości, o które nastąpi redukcja emisji i zużycia energii finalnej oraz wzrost wykorzystania OZE w produkcji energii, określono w oparciu o planowane działania na terenie Gminy Sitkówka-Nowiny, w podziale na sektor samorządu i społeczeństwa.

Został określony długoterminowy cel główny - strategiczny, który brzmi:

**Poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Sitkówka-Nowiny.**

Wskazany wyżej długookresowy cel strategiczny będzie realizowany poprzez cele szczegółowe:

- ♦ **Cel szczegółowy I** - redukcja emisji gazów cieplarnianych, w stosunku do roku bazowego (2008) wyrażona w Mg CO<sub>2</sub>e.
- ♦ **Cel szczegółowy II** - redukcja zużycia energii finalnej w stosunku do scenariusza bazowego, wyrażona w MWh.
- ♦ **Cel szczegółowy III** - zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w końcowym zużyciu energii, wyrażone w MWh.

#### *2.6.4. Program Ochrony Środowiska Gminy Sitkówka - Nowiny na lata 2010 - 2017*

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Sitkówka - Nowiny jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ekologicznej na terenie Gminy. Według założeń, realizacja programu doprowadzi do poprawy stanu środowiska naturalnego, efektywnego zarządzania środowiskiem, zapewni skuteczne mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją, a także stworzy warunki dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawa. Na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny sugeruje się wykonanie jego aktualizacji, zgodnie z poniższym wyznaczeniem obszarów interwencji:

- ♦ **Obszar interwencji I** - Ochrona klimatu i jakości powietrza
- ♦ **Obszar interwencji II** - Zagrożenia hałasem
- ♦ **Obszar interwencji III** - Pola elektromagnetyczne
- ♦ **Obszar interwencji IV** - Gospodarowanie wodami
- ♦ **Obszar interwencji V** - Gospodarka wodno-ściekowa
- ♦ **Obszar interwencji VI** - Gleby oraz zasoby geologiczne
- ♦ **Obszar interwencji VII** - Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów
- ♦ **Obszar interwencji VIII** - Zasoby przyrodnicze
- ♦ **Obszar interwencji IX** - Zagrożenia poważnymi awariami
- ♦ **Obszar interwencji X** - Edukacja ekologiczna



### III. CHARAKTERYSTYKA GMINY

#### 3.1. Uwarunkowania lokalizacyjne

**Gmina Sitkówka - Nowiny** - gmina wiejska położona w centralnej części województwa świętokrzyskiego, w powiecie kieleckim. Jej powierzchnia wynosi 45,61 km<sup>2</sup> gdzie przeważającą część zajmują grunty leśne oraz użytki rolne. Stan ludności Gminy na dzień 30 czerwca 2019r. wyniósł 7889 stałych oraz tymczasowych mieszkańców. Gęstość zaludnienia wynosi 173 osoby/km<sup>2</sup>.

Gmina sąsiaduje z gruntami przynależnymi administracyjnie do:

- ♦ od północnego - zachodu z Gminą Piekoszków,
- ♦ od południowego - zachodu z Gminą Chęciny,
- ♦ od południowego - wschodu z Gminą Morawica,
- ♦ od północnego - wschodu z Miastem Kielce.

W skład Gminy wchodzi 5 sołectw: Bolechowice, Kowala, Szewce-Zawada, Wola Murowana, Zgórsko - Zagrody oraz jedno osiedle mieszkaniowe Nowiny.

Teren Gminy Sitkówka - Nowiny to miejsce łączenia się głównych szlaków turystycznych Gór Świętokrzyskich, przebiegających przez malownicze pasma górskie.

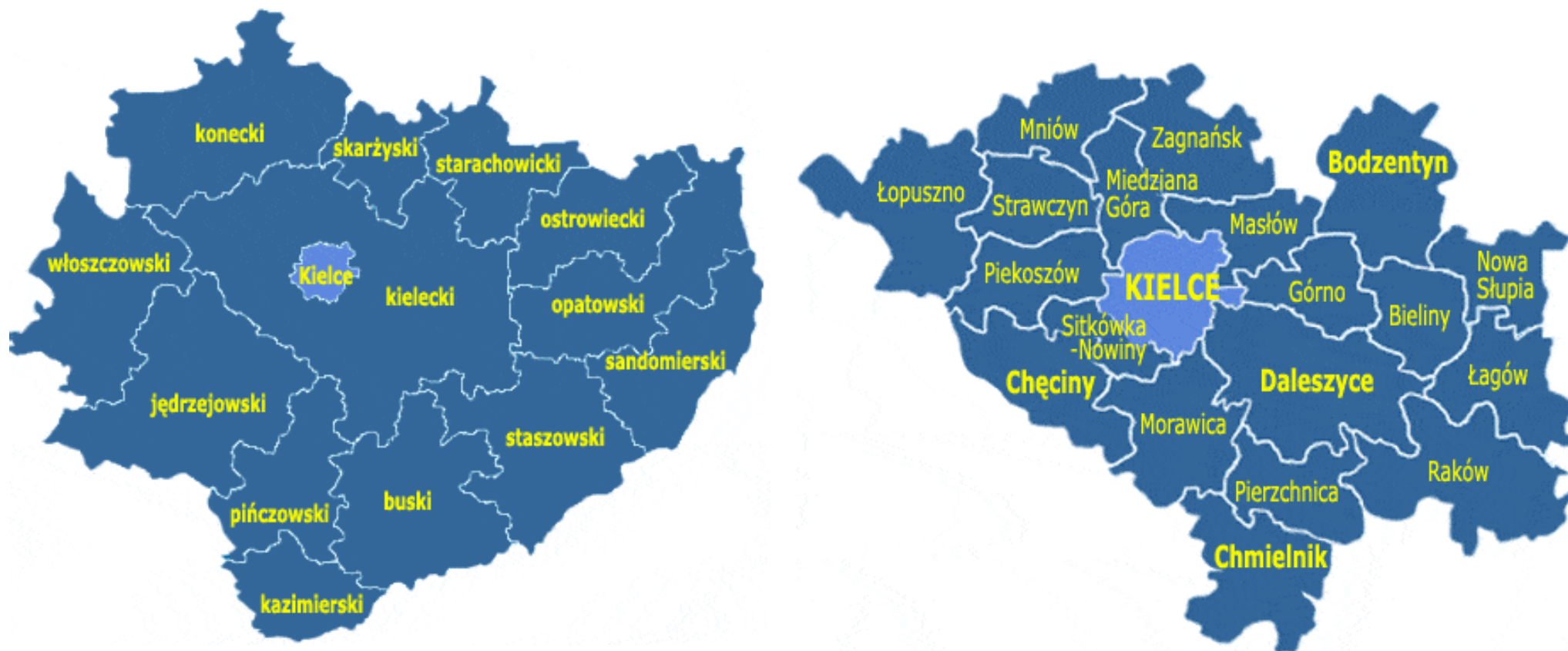
Zgodnie z mapą regionów fizyczno-geograficznych Gmina Sitkówka-Nowiny położona jest w zachodniej części regionu Gór Świętokrzyskich, wchodzących w obręb prowincji Wyżyna Małopolska. Od Północy otacza ją pasmo Gór Zgórskich i Dymińskich, od południowego zachodu Grzbiet Bolechowski przechodzący ku południowemu wschodowi w pasmo pojedynczych wzgórz m linii Brzeziny - Morawica

Obszar Gminy odróżnia się od terenów sąsiednich rzeźbą skalistych pasm i rozdzielających je dolin. Przez centralną część obszaru ciągnie się Pasmo Zgórskie z dominującą Górą Patrol oraz Pasmo Pośłowickie z Górą Biesak. Na południe od Pasma Zgórskiego położony jest Grzbiet Bolechowski z Czerwoną Górą, gdzie wśród lasów znajduje się historyczny kamieniołom „Zygmunówka” i perła przyrody nieożywionej ziemi Chęcińskiej - Jaskinia Raj.

Lokalizację Gminy na tle województwa oraz powiatu przedstawiono na poniższych rysunkach.



**Rysunek nr 1.** Lokalizacja Gminy Sitkówka - Nowiny

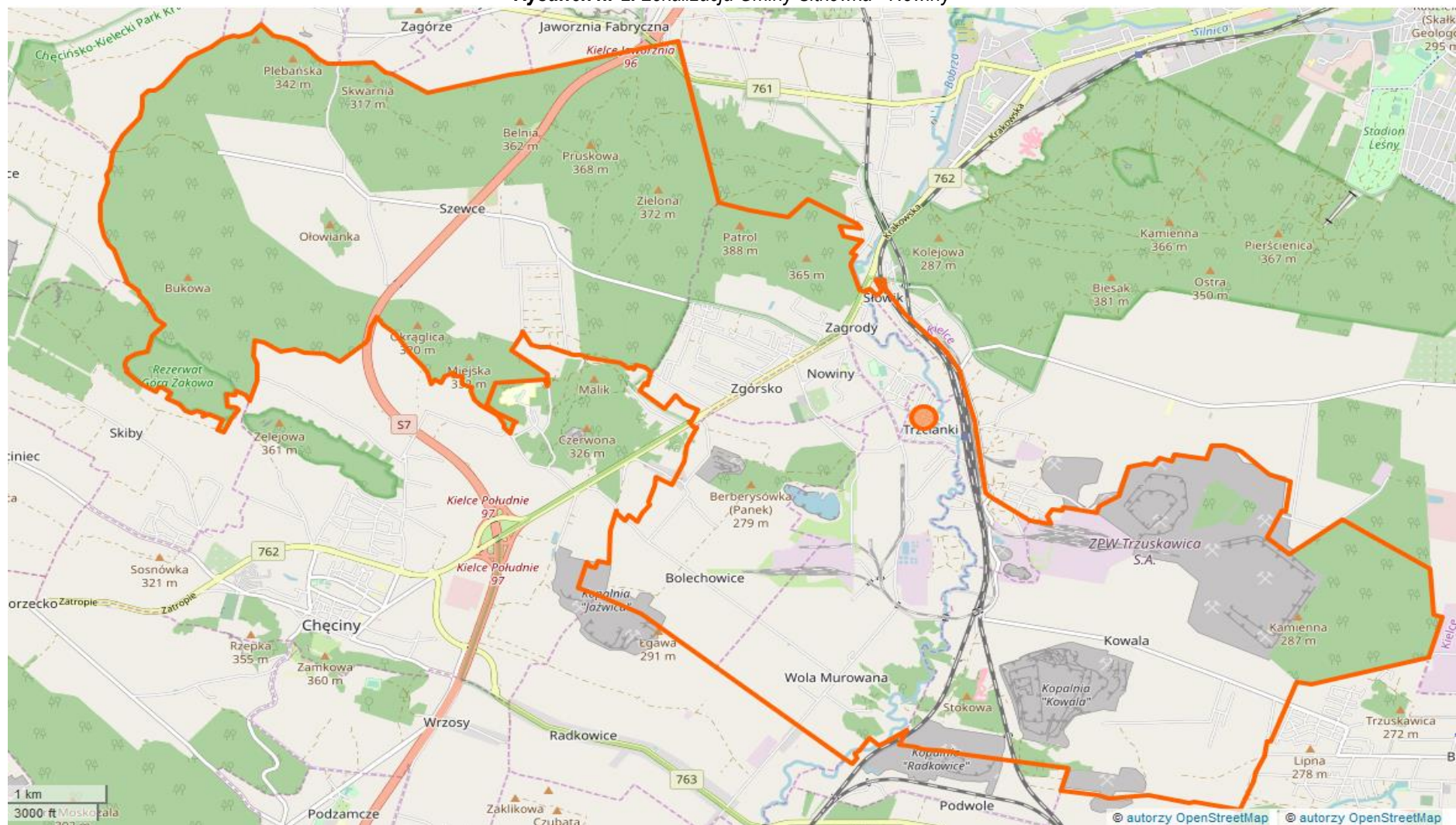


Źródło: [www.gminy.pl](http://www.gminy.pl)





**Rysunek nr 2. Lokalizacja Gminy Sitkówka - Nowiny**



Źródło: [www.openstreetmap.org](http://www.openstreetmap.org)



### 3.2. Uwarunkowania klimatyczne

Pod względem klimatycznym obszar Gminy leży w centrum Krainy Gór Świętokrzyskich charakteryzującej się klimatem ostrzejszym w stosunku do obszarów sąsiednich. Występują tu większe opady, niższe temperatury średnie i dłuższy czas zalegania pokrywy śniegowej. Warunki klimatyczne noszą cechy typowe dla wyżyn małopolskich.

Cechą specyficzną są korzystne warunki nasłonecznienia południowych stoków gór, co stwarza szczególnie ciepły mikroklimat. Średnia temperatura najchłodniejszego miesiąca - stycznia - wynosi  $-2,6^{\circ}\text{C}$  a średnia najcieplejszego miesiąca - lipca -  $+20,3^{\circ}\text{C}$ . Średnioroczna temperatura wynosi  $7,5 - 8,5^{\circ}\text{C}$ . Przeciętna długość trwania zimy wynosi 96 dni, a lata 87 dni. Okres wegetacji trwa 265 dni. Średni opad roczny wynosi 660 mm, pokrycie śnieżne obserwowane jest przez 86 dni. Liczba dni pochmurnych - 121 - jest dwukrotnie wyższa od pogodnych - 60.

**Tabela nr 1.** Średnie miesięczne temperatury powietrza w  $^{\circ}\text{C}$  w Gminie Sitkówka - Nowiny

Temperatura [ $^{\circ}\text{C}$ ]	Miesiąc											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
średnia	-5,8	-4,3	1,8	8,0	12,5	15,5	17,3	16,7	13,1	8,8	2,8	-2,5
minimalna	-8,8	-7,5	-2,0	3,1	7,2	10,3	12,1	11,5	8,3	4,5	0,0	-5,0
maksymalna	-2,8	-1,1	5,7	13,0	17,8	20,7	22,5	21,9	18,0	13,1	5,7	0,1

Źródło: [www.pl.climate-data.org](http://www.pl.climate-data.org)

Dane klimatyczne dotyczące lat meteorologicznych wykorzystywane są na potrzeby obliczeń energetycznych w budownictwie ze szczególnym uwzględnieniem metody obliczeniowej opartej o wyliczaniu stopniodni grzewczych. Dane te mogą być wykorzystane w obliczeniach charakterystyk energetycznych budynków i lokali mieszkalnych oraz sporządzania świadectw energetycznych, a także w auditingu energetycznym oraz w pracach projektowych i symulacjach energetycznych budynków i lokali mieszkalnych wykonywanych zawodowo lub w pracach naukowo - badawczych.

Charakterystykę temperatury na terenie Gminy przedstawiono na poniższych rysunkach.





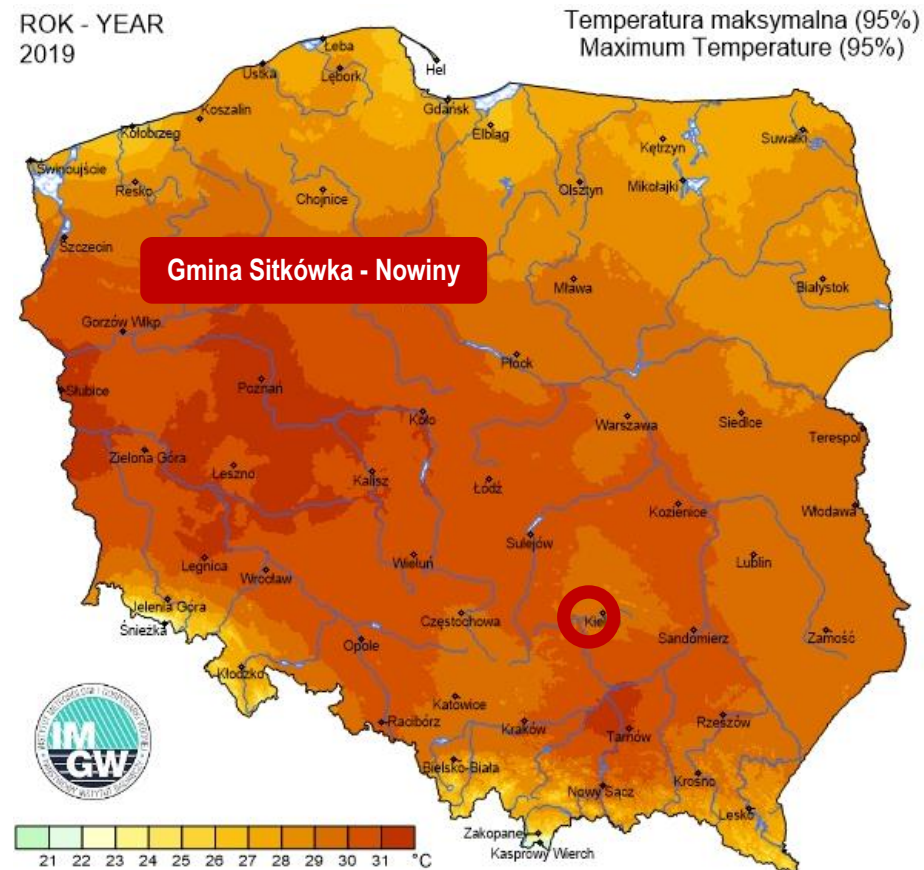
Rysunek nr 3. Porównanie temperatury średniej



Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy - Klimat Polski



Rysunek nr 4. Porównanie temperatury maksymalnej

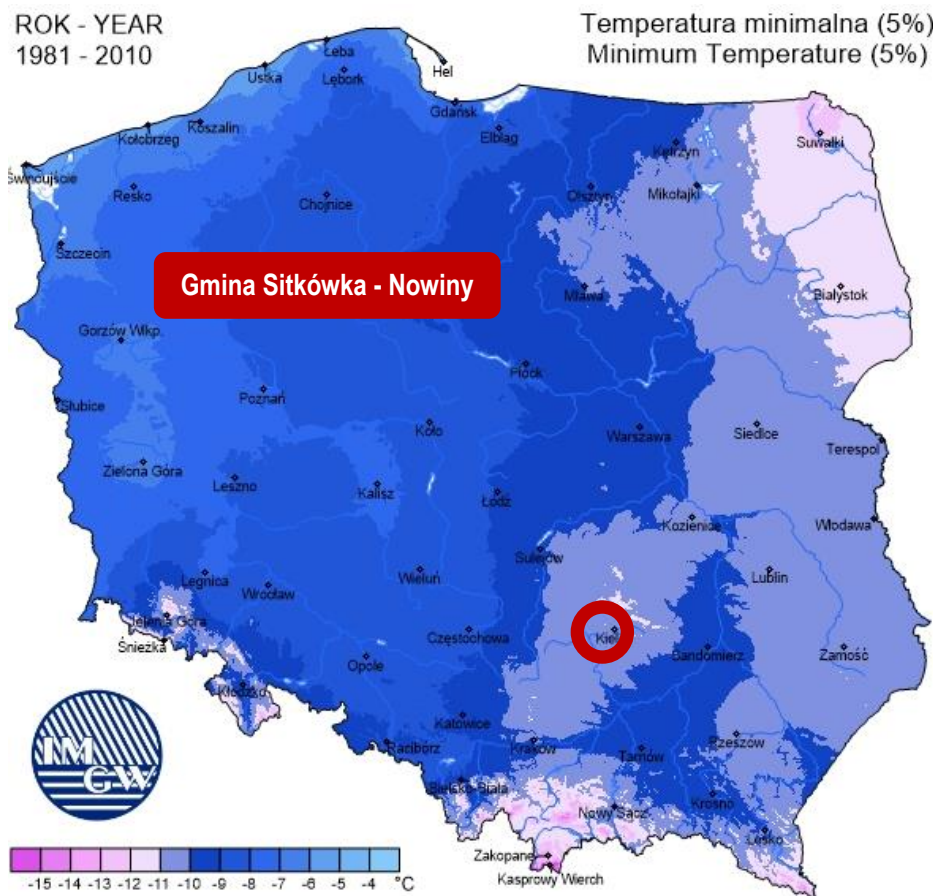


Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy - Klimat Polski





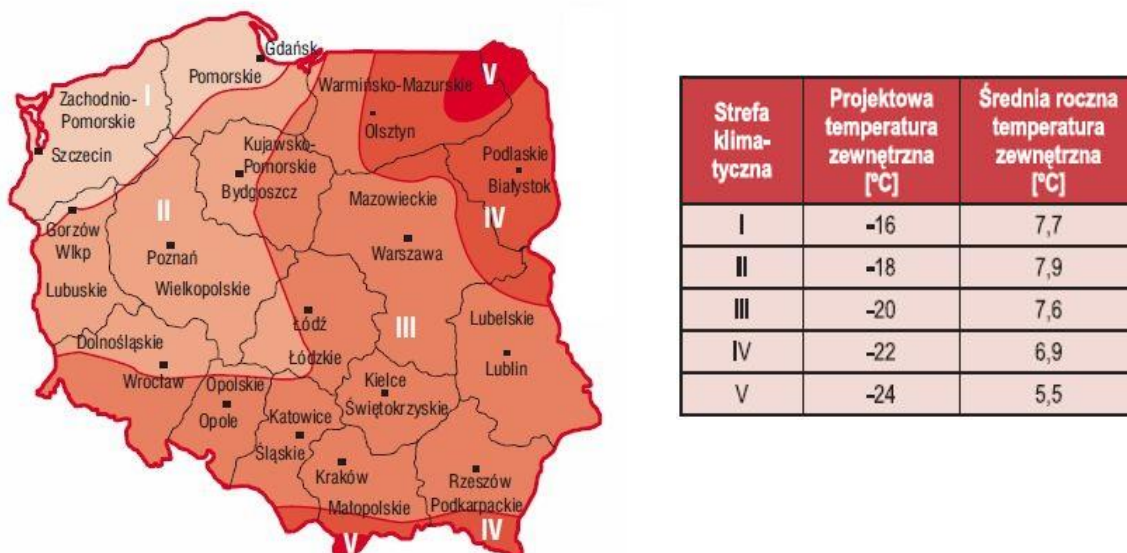
Rysunek nr 5. Porównanie temperatury minimalnej



Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy - Klimat Polski

Gmina Sitkówka - Nowiny usytuowana jest w III strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831:2006, wynosi  $-20^{\circ}\text{C}$ , co graficznie prezentuje poniższy rysunek.

**Rysunek nr 6.** Strefy klimatyczne Polski. Temperatury obliczeniowe - zewnętrzne



Źródło: Norma PN-EN 12831:2006

Wśród czynników decydujących o wielkości zużycia energii w budynku znajdują się:

- ♦ zwartość budynku (współczynnik A/V) - mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach;
- ♦ usytuowanie względem stron świata - pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego - mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach; w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, a pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- ♦ stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- ♦ parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych;
- ♦ rozwiązania wentylacji wnętrza;
- ♦ świadome, przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Średnioroczną liczbą stopniodni, wykorzystywaną do obliczeń w audytach energetycznych, wykonuje się zgodnie z normą PN-EN ISO 13790. Obliczone miesięczne liczby stopniodni grzania  $S_d(15^{\circ}\text{C})$  na przykładzie Miasta Kielce podano w poniższej tabeli i wykresie.

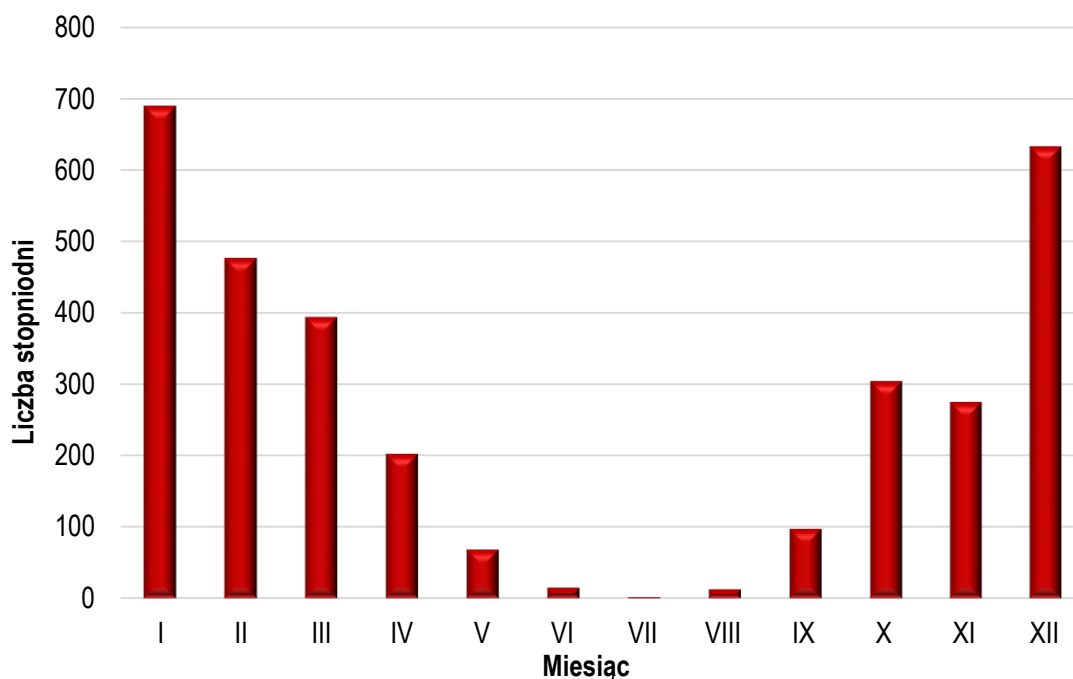


**Tabela nr 2. Miesięczna liczba stopniodni grzania  $S_d(15^{\circ}\text{C})$**

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Te(m) $^{\circ}\text{C}$	-7,3	-2,1	2,2	8,3	13,0	16,9	20,3	18,5	11,8	5,1	5,8	-5,4
q(m)	690,5	477,9	395,5	204,1	69,1	15,3	1,9	12,9	98,2	306,1	277,0	633,6

Źródło: [www.ogrzewnictwo.pl](http://www.ogrzewnictwo.pl)

**Wykres nr 1. Miesięczna liczba stopniodni dla temperatury wewnętrznej  $20^{\circ}\text{C}$**



Źródło: Analiza własna

### 3.3. Uwarunkowania społeczne i gospodarcze

#### 3.3.1. Użytkowanie terenu

Na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny przeważającą część obszaru zajmują grunty leśne oraz użytki rolne, które stanowią łącznie 76% ogólnej powierzchni. W ciągu ostatnich lat zmniejszyła się ilość użytków rolnych, zwiększyła natomiast terenów zabudowanych i zurbanizowanych - przy czym jest to tendencja ogólnokrajowa, polegająca na przeznaczaniu gruntów rolnych na cele nierolnicze.

Strukturę użytkowania gruntów na terenie Gminy przedstawiono w poniższej tabeli oraz wykresie.

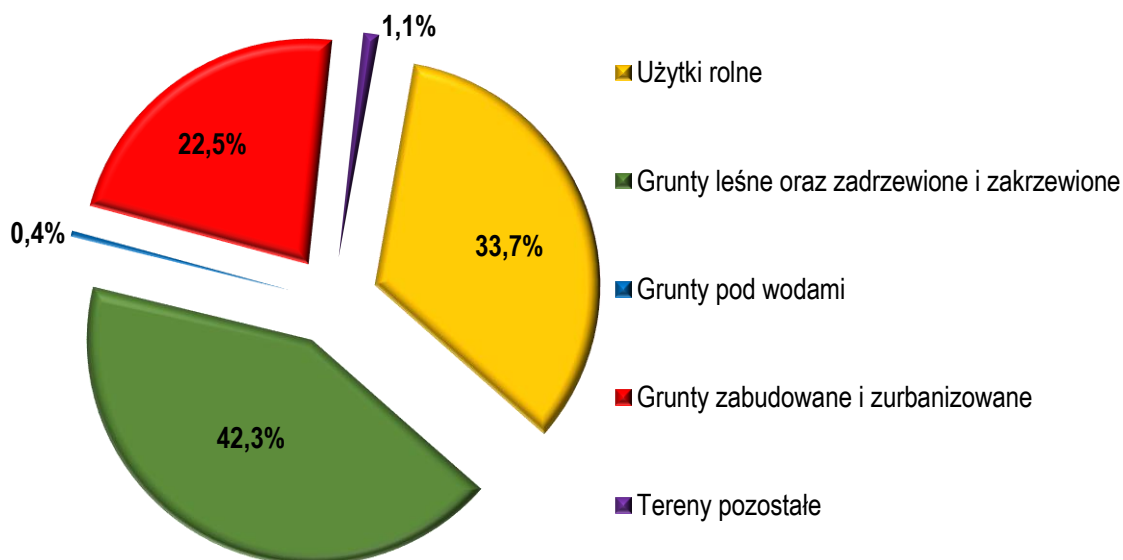


**Tabela nr 3.** Struktura użytkowania gruntów na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny

Rodzaj gruntów	Powierzchnia [ha]	Udział %
użytki rolne - grunty orne	1006	22,1
użytki rolne - sady	46	1,0
użytki rolne - łąki trwałe	251	5,5
użytki rolne - pastwiska trwałe	97	2,1
użytki rolne - grunty rolne zabudowane	134	2,9
użytki rolne - grunty pod rowami	3	0,1
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	1930	42,3
grunty pod wodami	19	0,4
grunty zabudowane i zurbanizowane	1025	22,5
nieużytki	42	0,9
tereny różne	8	0,2
<b>Razem</b>	<b>4561</b>	<b>100</b>

Źródło: Analiza własna na podstawie danych - Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych

**Wykres nr 2.** Procentowy udział rodzaju gruntów na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny



Źródło: Analiza własna na podstawie danych - Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych

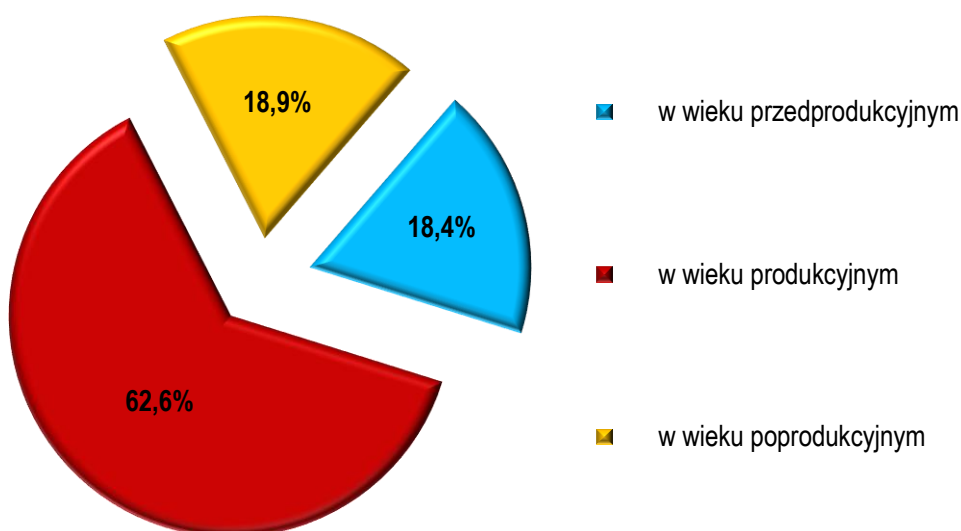
### 3.3.2. Struktura procesów demograficznych

Zjawiska oraz procesy demograficzne związane są z wieloma dziedzinami funkcjonowania Gminy Sitkówka - Nowiny. Wywierają znaczny wpływ na rynek pracy, rozwój sieci osadniczej, wyznaczają potrzeby w zakresie infrastruktury komunalnej, usług itp. Wśród czynników wpływających na dynamikę procesów demograficznych istotne miejsce zajmują przyrost naturalny oraz migracje ludności. Dla Gminy Sitkówka - Nowiny wskaźnik przyrostu naturalnego oraz wskaźnik salda migracji jest dodatni. Stan ludności Gminy na dzień 30 czerwca 2019r. wyniósł 7889 stałych oraz tymczasowych mieszkańców.

Wskaźnik gęstości zaludnienia dla Gminy Sitkówka - Nowiny wynosi 173 osoby/km<sup>2</sup>, przy czym wskaźnik ten dla powiatu kieleckiego wynosi 93 osoby/km<sup>2</sup>, a dla województwa świętokrzyskiego 107 osób/km<sup>2</sup>. Na tle województwa i powiatu wskaźnik gęstości zaludnienia charakteryzuje się bardzo wysokim stopniem zagęszczeniem ludności na 1 km<sup>2</sup>, co wynika w głównej mierze z charakteru Gminy.

Układ struktury wieku i płci ludności jest w znacznej mierze wynikiem dotychczasowego ruchu naturalnego ludności - a z drugiej strony ma decydujący wpływ na obecną liczbę urodzeń i zgonów mieszkańców oraz będący ich wynikiem przyrost naturalny na terenie Gminy. Przyrost naturalny w ostatnich latach jest dodatni. Ponadto ludność Gminy jest społeczeństwem stosunkowo młodym, gdyż przeważającą część stanowią ludzie w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym. Szczegółowe informacje dotyczące procesów demograficznych, zachodzących na terenie Gminy na przestrzeni lat, na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego, przedstawiono na poniższych wykresach.

**Wykres nr 3.** Procentowy rozkład liczby ludności na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny wg. wieku w 2018r.

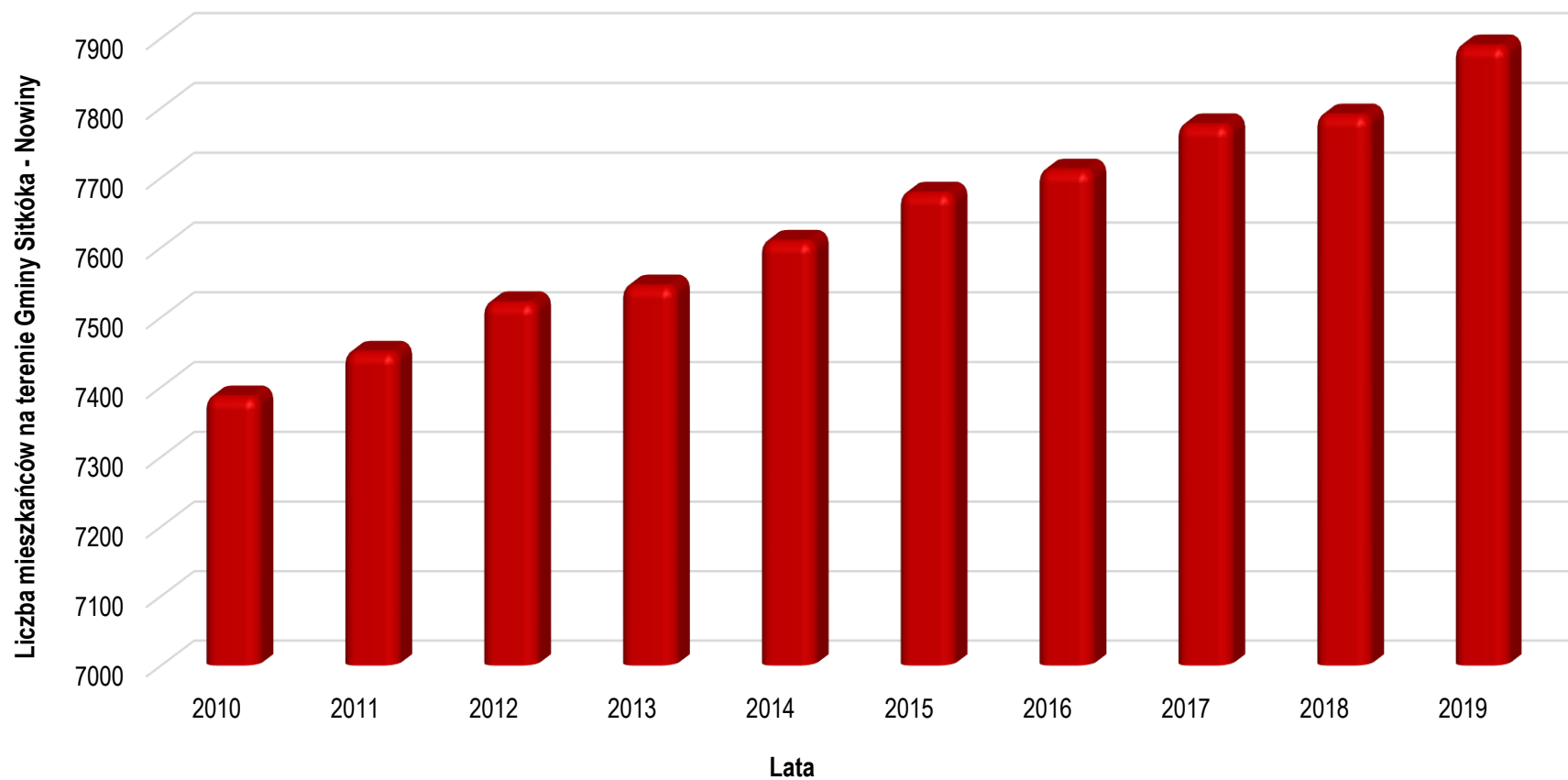


Źródło: Analiza własna na podstawie danych - Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych





**Wykres nr 4.** Rozkład liczby ludności na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny



Lata	Jednostka	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Liczba mieszkańców	[M]	7386	7450	7521	7545	7609	7678	7711	7776	7790	7889

Źródło: Analiza własna na podstawie danych - Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych



### 3.3.3. Działalność gospodarcza

Według danych statystycznych opublikowanych przez Główny Urząd Statystyczny, na dzień 31 grudnia 2019r. na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny zarejestrowanych było 814 podmiotów gospodarki narodowej, 781 jednostek z sektora prywatnego oraz 586 osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą.

**Tabela nr 4.** Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny na przestrzeni lat 2014 - 2019

Lata	2015	2016	2017	2018	2019
podmioty gospodarki narodowej ogółem	699	699	725	739	814
sektor publiczny - ogółem	21	25	24	23	23
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	15	19	18	18	18
sektor publiczny - spółki handlowe	2	2	2	1	1
sektor prywatny - ogółem	673	669	694	708	781
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	494	487	507	525	586
sektor prywatny - spółki handlowe	61	65	68	64	67
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	5	5	5	5	5
sektor prywatny - spółdzielnie	3	3	3	0	0
sektor prywatny - fundacje	0	0	0	1	1
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	17	18	20	21	26

Źródło: Analiza własna na podstawie danych - Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych

**Największy udział podmiotów gospodarczych zajmuje się handlem, budownictwem oraz przetwórstwem przemysłowym.**

Jednym z podstawowych wskaźników ilustrujących stan lokalnej gospodarki jest poziom aktywizacji gospodarczej wyrażany liczbą nowo zarejestrowanych jednostek w rejestrze podmiotów gospodarczych przypadających na 10 tysięcy mieszkańców. Pokazuje on skłonność danej populacji do podejmowania działalności gospodarczej, jak również zaufanie do sytuacji na rynkach zbytu towarów i usług. Z porównania dynamiki zmian liczby ludności oraz liczby podmiotów gospodarczych wynika, iż poziom aktywizacji gospodarczej na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny jest na wysokim poziomie. Wartość wspomnianego wskaźnika dla Gminy wynosi 100 podczas gdy średnia krajowa wynosi około 90.



### 3.3.4. Gospodarka rolna

Na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny rolnictwo nie odgrywa kluczowej roli w tworzeniu struktury gospodarczej. Gmina pomimo statusu Gminy rolnej, w rzeczywistości dawno zatraciła charakter rolny na rzecz charakteru przemysłowego. Łącznie na terenie Gminy funkcjonuje 415 gospodarstw rolnych, przy czym najwięcej gospodarstw zajmuje powierzchni powyżej 1 ha. Poniższa tabela przedstawia charakterystykę gospodarstw rolnych na terenie Gminy.

**Tabela nr 5. Liczba gospodarstw rolnych na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny**

Gospodarstwa	Ilość [szt.]	Powierzchnia [ha]
do 1 ha włącznie	142	82,90
powyżej 1 ha razem	273	1013,31
1 - 5 ha	242	761,16
1 - 10 ha	269	951,98
1 - 15 ha	0	0,00
5 - 10 ha	27	190,82
5 - 15 ha	0	0,00
10 - 15 ha	0	0,00
5 ha i więcej	31	252,15
10 ha i więcej	4	61,33
15 ha i więcej	0	0,00
<b>Ogółem</b>	<b>415</b>	<b>1096,21</b>

Źródło: Analiza własna na podstawie danych - Główny Urząd Statystyczny - Powszechny Spis Rolny 2010

Gospodarka rolna Gminy podlega przeobrażeniom systemowym podobnie jak gospodarka kraju. Trwający okres transformacji w rolnictwie charakteryzuje się:

- ♦ procesem przekształceń i regulacji stosunków własnościowych, polegającym na prywatyzacji sektora publicznego w kierunku wzrostu udziału sektora prywatnego w użytkowaniu gruntów,
- ♦ wzrostem średniej powierzchni gospodarstwa rolnego,
- ♦ pojawieniem się bezrobocia na wsi ze względu na restrukturyzację gospodarki państwowej.



Gospodarka rolna Gminy Sitkówka - Nowiny, aby sprostać wymogom zmieniającego się systemu, uwzględniającego spójne powiązanie z gospodarką rynkową oraz współdziałanie z gospodarką Unii Europejskiej powinna nadal się przekształcać i realizować procesy modernizacji rolnictwa. Przemiany i przebudowa rolnictwa powinny zmierzać w kierunku:

- ♦ zmian w strukturze obszarowej gospodarstw indywidualnych polegających na zwiększeniu przeciętnego obszaru gospodarstwa,
- ♦ rozwoju przemysłu rolno - przetwórczego,
- ♦ rozwoju działalności pozarolniczej, w efekcie której tradycyjna wieś monofunkcyjna powinna się przekształcić w nowoczesną wieś wielofunkcyjną.

Celowe będzie także ukierunkowanie rolnictwa Gminy na nowoczesną dziedzinę, tj. rolnictwo ekologiczne. Pozwalają na to zasoby naturalne środowiska przyrodniczego, krajobraz polno-leśny, gdzie w warunkach zbliżonych do naturalnych można uprawiać rośliny o korzystnym dla organizmu ludzkiego składzie, zrównoważonym pod względem biochemicznym. Istotnymi problemami do rozwiązania w rolnictwie Gminy pozostaną:

- ♦ organizowanie grup producentów w celu zapewnienia produkcji rolnej o parametrach jakościowych wymaganych przez przetwórstwo i rynek konsumentów,
- ♦ stworzenie sprawnego, kompleksowego systemu obsługi produkcji rolniczej (skup, zaopatrzenie, doradztwo fachowe, obsługa techniczna i finansowa, niskoprocentowe kredyty), odpowiadającego wymogom Unii Europejskiej.

### **3.4. Uwarunkowania komunikacyjne**

#### **3.4.1. Komunikacja drogowa**

Układ komunikacyjny stanowi szkielet układu przestrzennego każdego obszaru. Gęstość jego sieci, stan techniczny oraz układ i relacje stanowią o możliwościach rozwojowych danego obszaru. Natomiast dostępność sieci drogowej i jej powiązania wyznaczają wartość rozwojową terenu. Rozwój gospodarczy Gminy uwarunkowany jest z jednej strony przebiegiem dróg zewnętrznych, a z drugiej strony układem dróg wewnętrznych, jego stanem technicznym, możliwościami przekształceń i rozbudowy.

Główny układ komunikacyjny Gminy Sitkówka - Nowiny tworzą:

- ♦ droga krajowa, międzynarodowa nr 7 relacji Gdańsk - Warszawa - Kielce - Kraków - Chyżne,
- ♦ droga wojewódzka nr: 762 relacji Kielce - Chęciny - Małogoszcz.



Układ drogowy Gminy tworzą drogi publiczne: krajowa, wojewódzka, powiatowe i gminne. Ponadto w obszarze Gminy występują drogi wewnętrzne, obsługujące tereny zabudowy miejskiej i wiejskiej. Gmina ma dobre połączenia komunikacyjne z innymi jednostkami osadniczymi, zarówno w układzie komunikacji drogowej jak i kolejowej. Ponadto w Gminie funkcjonuje szereg dróg nie ustanowionych jako drogi publiczne tj. drogi wiejskie, gospodarcze, polne. Część z nich, pełni często istotne funkcje, mogą być zatem proponowane do ustanowienia drogami publicznymi.

W zakresie powiązań wewnątrzgminnych sieć drogowa jest wystarczająco gęsta. Wszystkie wsie są obsługiwane komunikacyjnie, mają połączenie z siedzibą Gminy i ze sobą. Generalnie w obecnym stanie nieznaczna ilość dróg wymaga przebudowy bądź modernizacji, szczególnie w zakresie szerokości jezdni i wzmocnienia nawierzchni. Dotyczy to przede wszystkim dróg gminnych.

#### *3.4.2. Komunikacja kolejowa*

Przez teren Gminy przebiega linia kolejowa nr 8 relacji Warszawa - Kraków, która stanowi jedno z najważniejszych połączeń kolejowych województwa świętokrzyskiego. Na trasie kolei znajduje się stacja Sitkówka-Nowiny, z której odgałęziają się:

- ♦ linia dwutorowa, zelektryfikowana w kierunku Buska Zdroju,
- ♦ łącznica kolejowa do Górek Szczukowskich, położonych na linii Kielce - Częstochowa.

#### *3.4.3. Komunikacja rowerowa*

Rower staje się alternatywnym i uzupełniającym środkiem komunikacyjnym oraz środkiem rekreacji czynnej. Aby wzrosło wykorzystanie rowerów należy przystąpić do rozbudowy istniejących odcinków tras rowerowych, które przyczynią się do zwiększenia użytkowania rowerów wśród mieszkańców Gminy. Na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny wytyczono trasy wiodące przez najbardziej malownicze i atrakcyjne zakątki.

Na terenie Gminy w 2020 zakończono inwestycję polegającą na budowie ścieżek rowerowych wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 762 - łączącej poprzez istniejące lub planowane ścieżki Miasto Kielce z Gminą Chęciny. Inwestycja umożliwiła mieszkańcom Gminy Sitkówka-Nowiny komunikację rowerową zarówno z Kielcami, jak i z Chęcunami. Dodatkowo zaplanowano połączenie ww. ścieżki z miejscowością Nowiny, w sumie długość wybudowanych ścieżek wyniesie ponad 3 km. Głównym celem projektu było obniżenie emisji substancji szkodliwych do powietrza na terenie Kieleckiego Obszaru Funkcjonalnego poprzez stworzenie warunków do ekologicznego transportu rowerowego na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny dla mieszkańców i turystów. Do głównych rezultatów osiągniętych w ramach realizacji projektu należą:



- ♦ wzrost zainteresowania turystyką rowerową oraz rozwój działalności instytucji, organizacji w zakresie rozszerzenia turystycznej oferty programowej dla mieszkańców powiatu i turystów;
- ♦ poprawa bezpieczeństwa osób poruszających się po drogach i ścieżkach rowerowych;
- ♦ wzrost atrakcyjności Gminy i regionu, zwłaszcza pod względem turystyki i infrastruktury technicznej;
- ♦ wzrost zatrudnienia, poprzez powstanie punktów obsługi rowerzystów (sklepów, serwisów);
- ♦ powstanie gospodarstw agroturystycznych i innych mniejszych obiektów rekreacyjnych;
- ♦ poprawa zdrowia mieszkańców Gminy Sitkówka - Nowiny i Powiatu Kieleckiego, poprzez propagowanie zdrowego stylu życia i udział w aktywnych formach spędzania wolnego czasu.

### **3.5. Uwarunkowania form ochrony przyrody**

Na podstawie ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020r. poz. 55 z późn. zm.) formami ochrony przyrody są: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów. Na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny występują następujące formy ochrony przyrody:

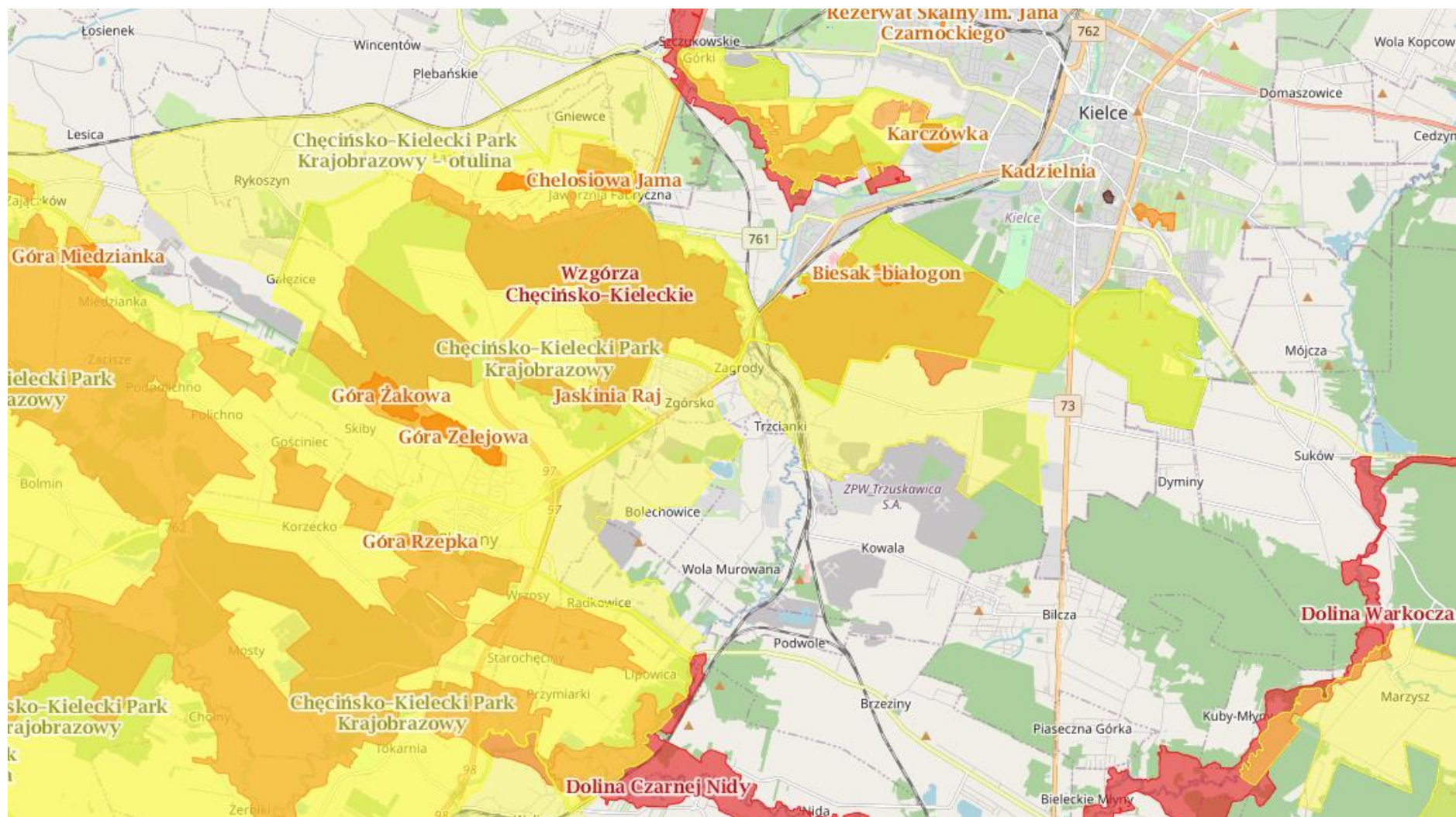
- ♦ Obszary Natura 2000:
  - ✓ Wzgórza Chęcińsko - Kieleckie.
- ♦ Rezerwat Przyrody:
  - ✓ Góra Żakowa.
- ♦ Park Krajobrazowy:
  - ✓ Chęcińsko - Kielecki Park Krajobrazowy.
- ♦ Obszar chronionego krajobrazu:
  - ✓ Chęcińsko - Kielecki obszar chronionego krajobrazu.
- ♦ Pomniki przyrody.
  - ✓ Kamieniołom Szewce na Górze Okraglica,
  - ✓ Jednoobiektowy - skała.
- ♦ oraz korytarze ekologiczne.

Zestawienie obszarów chronionych występujących na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny przedstawiono również na poniższym rysunku





**Rysunek nr 7. Lokalizacja Gminy Sitkówka - Nowiny na tle obszarów chronionych**



Źródło: [www.geoserwis.gdos.gov.pl](http://www.geoserwis.gdos.gov.pl)





## IV. STRUKTURA MIESZKANIOWA I BUDOWNICTWO

### 4.1. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie Gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- ♦ mieszkania,
- ♦ budynki mieszkalne,
- ♦ obiekty użyteczności publicznej,
- ♦ obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe - podmioty gospodarcze.

W sektorze mieszkań, budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD. W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi wielkościami, od których zależy to zużycie, jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku.

### 4.2. Mieszkalnictwo

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 grudnia 2018r. liczba mieszkań na terenie Gminy Sitkówka wynosiła 2493, natomiast ich powierzchnia użytkowa 190 010 m<sup>2</sup>. Szczegółowe dane dotyczące rozwoju budownictwa mieszkaniowego na omawianym obszarze na przestrzeni ostatnich lat przedstawiono w poniższych tabelach oraz wykresach.

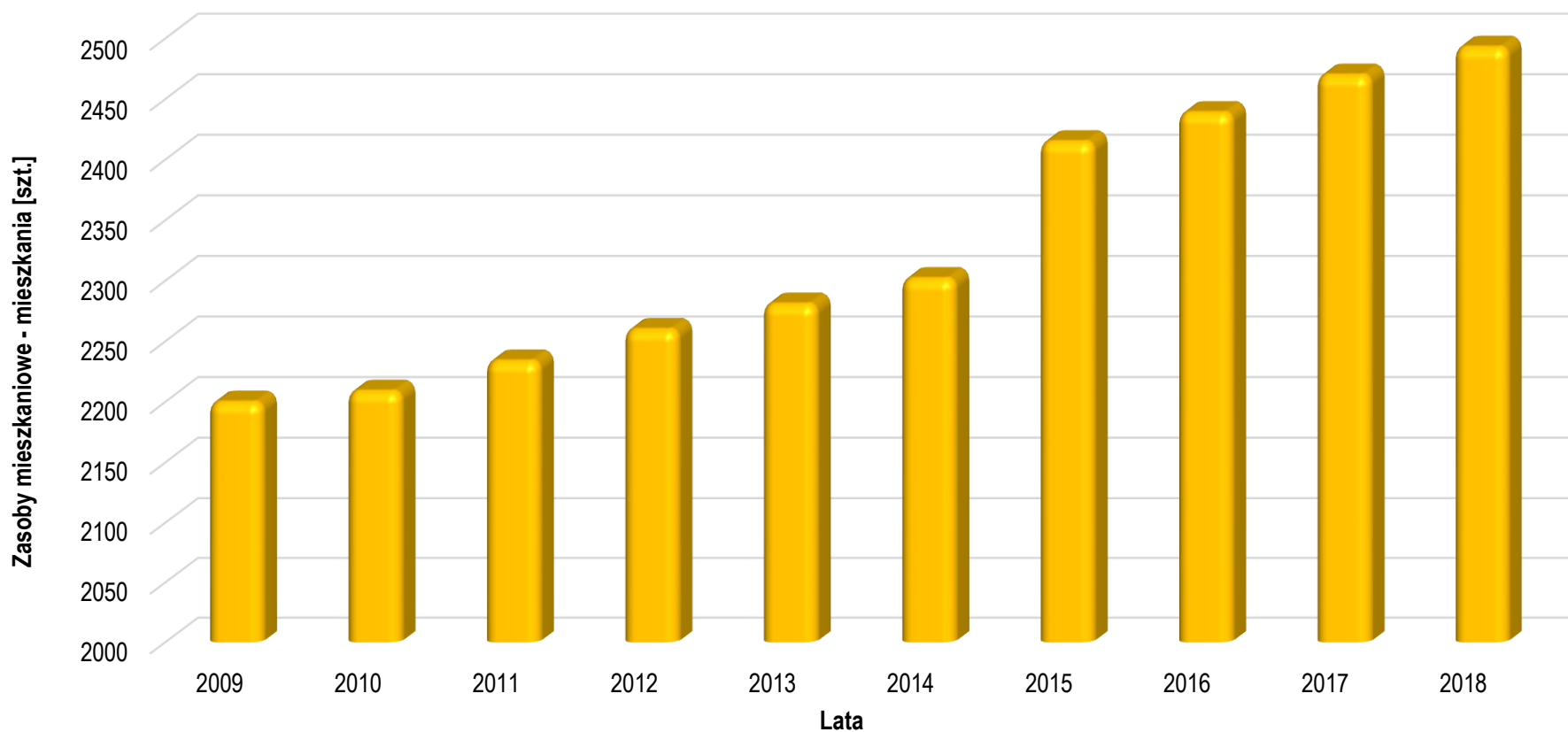
**Tabela nr 6. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny**

Lata	Jednostka	2014	2015	2016	2017	2018
mieszkania	[szt.]	2302	2415	2439	2470	2493
izby	[szt.]	9012	9430	9577	9755	9887
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m <sup>2</sup> ]	172850	179720	183223	187113	190010
budynki mieszkalne	[szt.]	1416	1443	1465	1496	1519

Źródło: Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych



**Tabela nr 7. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny - mieszkania**

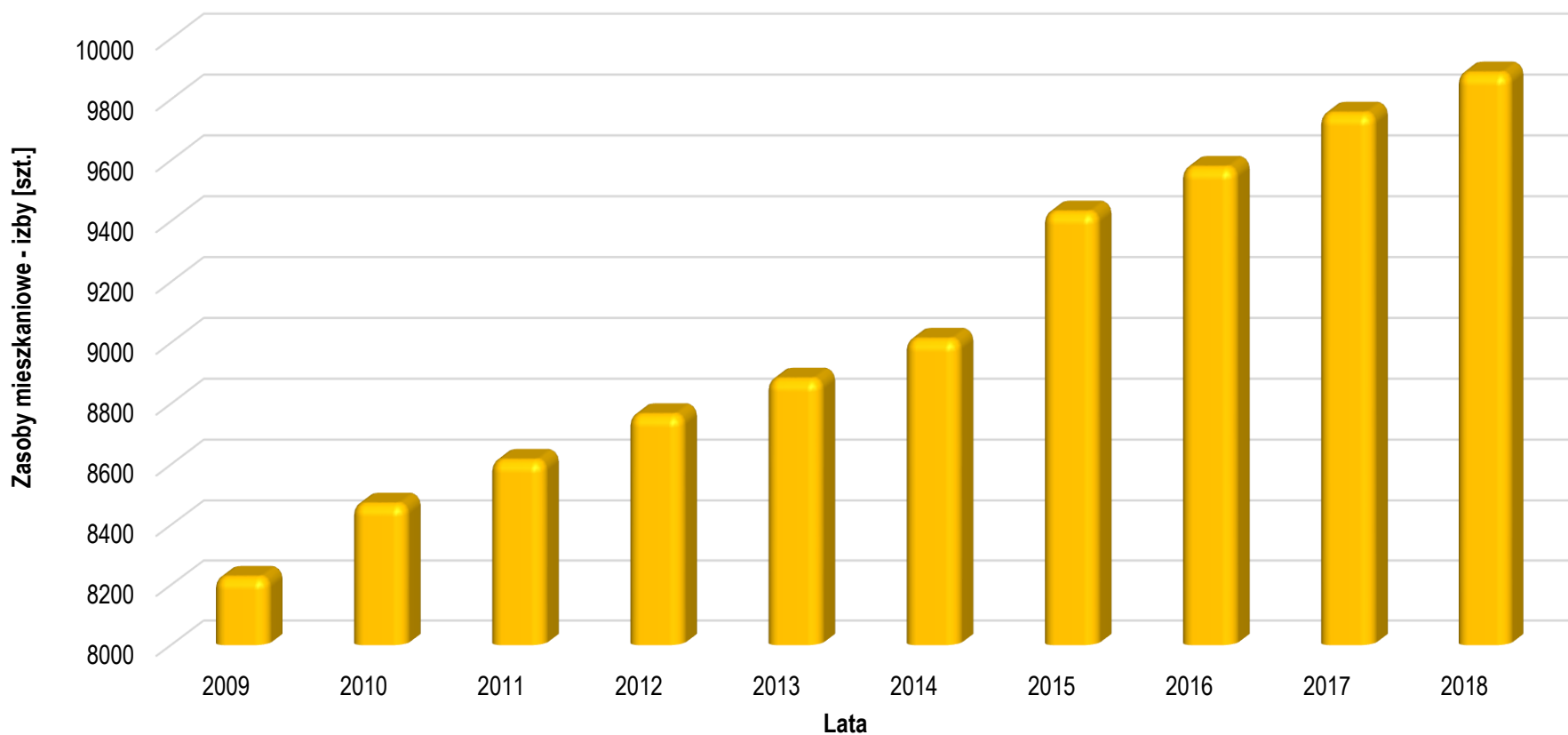


Lata	Jednostka	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
mieszkania	[szt.]	2200	2209	2234	2260	2281	2302	2415	2439	2470	2493

Źródło: Analiza własna na podstawie danych - Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych



**Tabela nr 8. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny - izby**

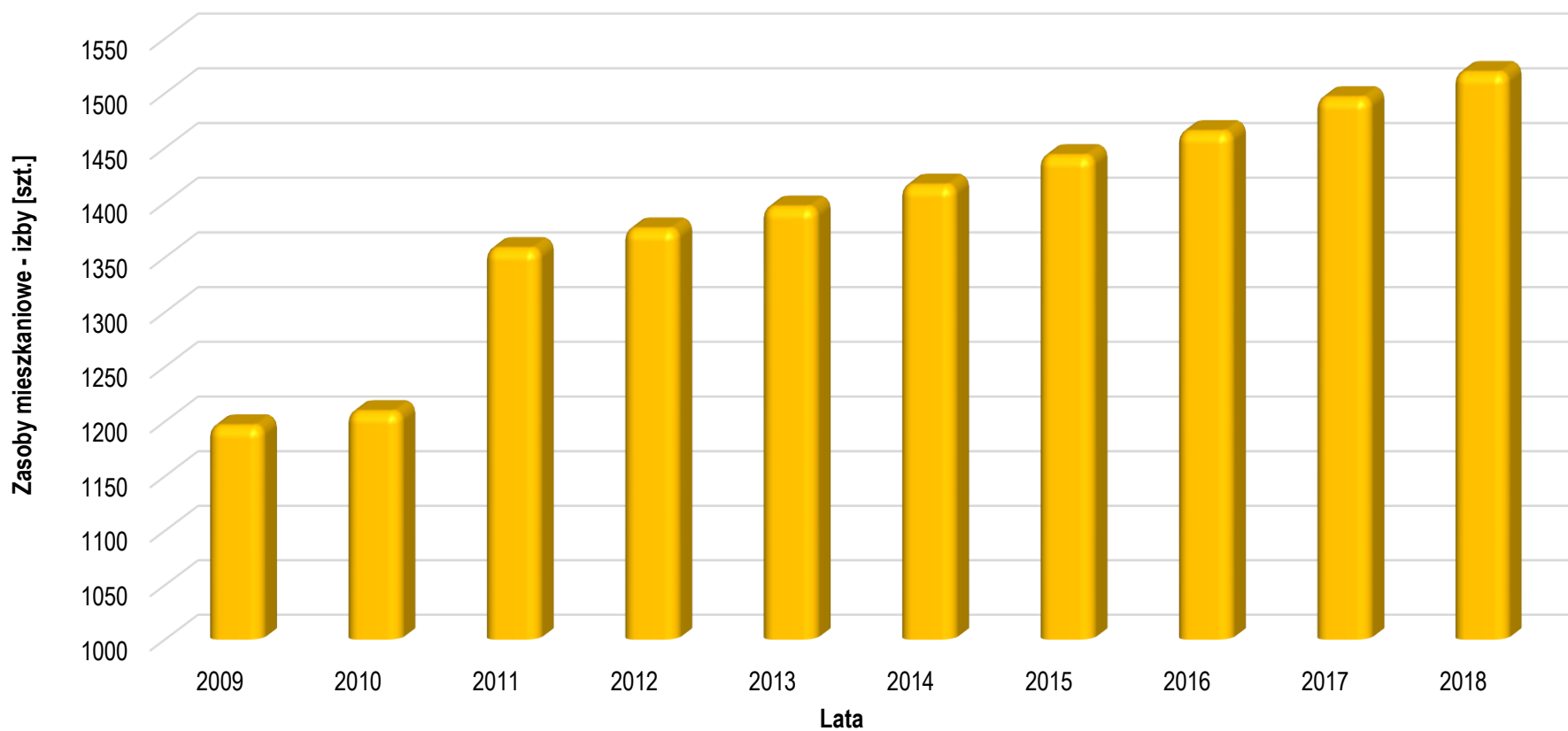


Lata	Jednostka	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
izby	[szt.]	8226	8470	8614	8764	8881	9012	9430	9577	9755	9887

Źródło: Analiza własna na podstawie danych - Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych



**Tabela nr 9.** Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny - budynki mieszkalne

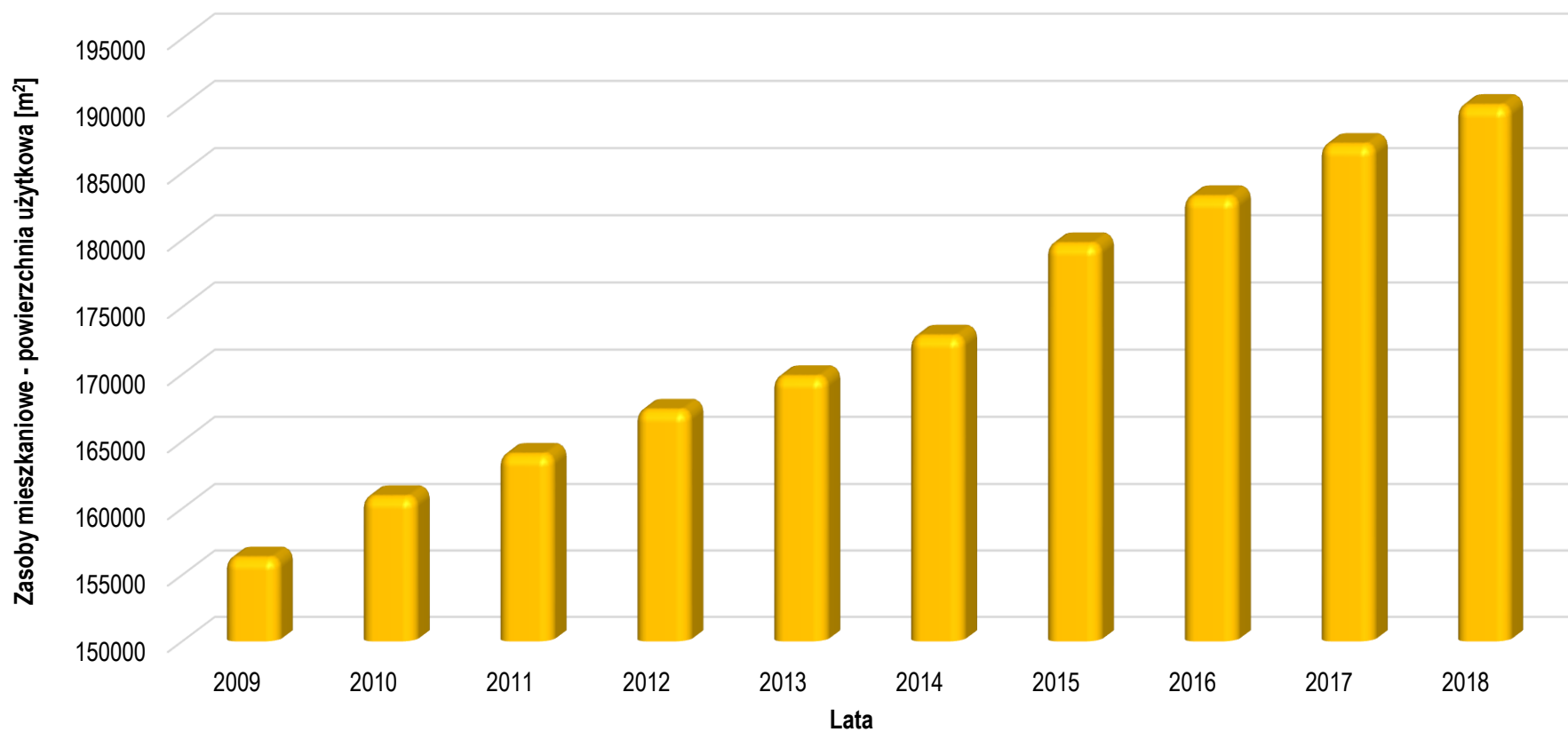


Lata	Jednostka	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
budynki mieszkalne	[szt.]	1196	1209	1358	1376	1396	1416	1443	1465	1496	1519

Źródło: Analiza własna na podstawie danych - Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych

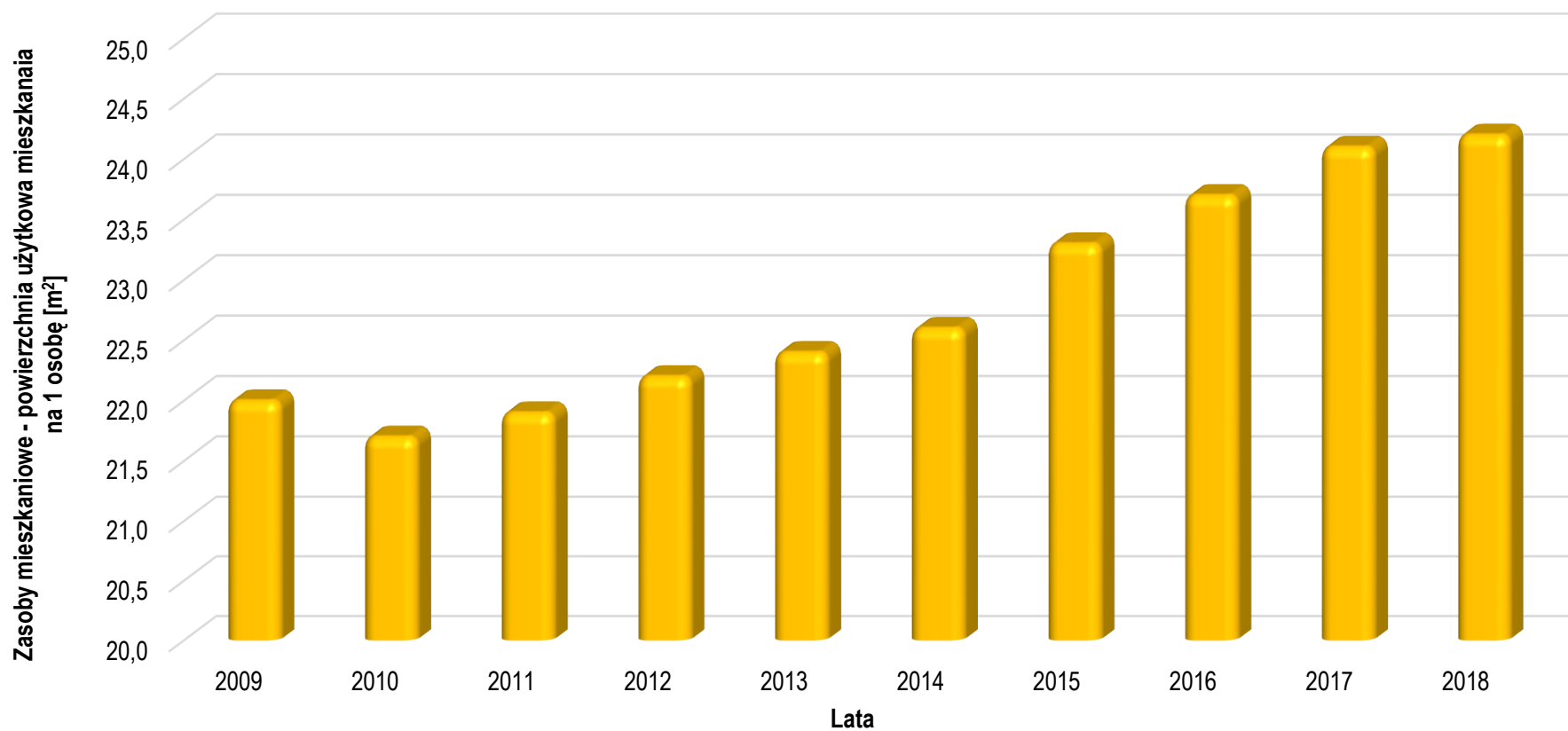


**Tabela nr 10.** Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny - powierzchnia użytkowa mieszkań



Lata	Jednostka	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m²]	156287	160895	164048	167338	169831	172850	179720	183223	187113	190010

Źródło: Analiza własna na podstawie danych - Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych

**Tabela nr 11.** Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny - powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę

Lata	Jednostka	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	[m²]	22,0	21,7	21,9	22,2	22,4	22,6	23,3	23,7	24,1	24,2

Źródło: Analiza własna na podstawie danych - Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych



**Na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny liczba zasobów mieszkaniowych  
zwiększa się z każdym rokiem.**

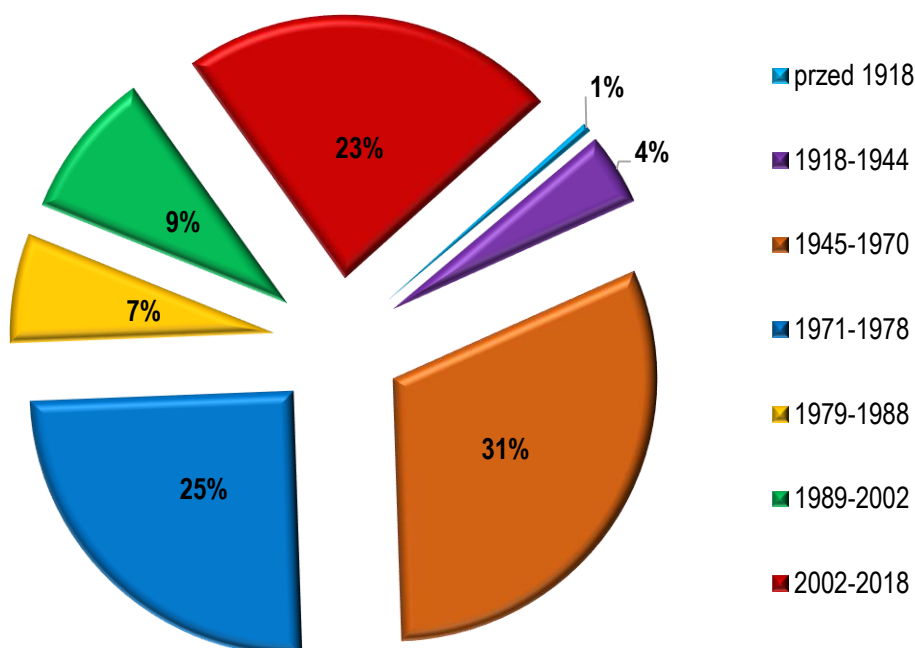
**Tabela nr 12.** Wskaźniki zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny

Lata	Jednostka	2014	2015	2016	2017	2018
przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	[m <sup>2</sup> ]	75,1	74,4	75,1	75,8	76,2
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	[m <sup>2</sup> ]	22,6	23,3	23,7	24,1	24,2
mieszkania na 1000 mieszkańców	[szt.]	300,9	313,3	315,6	317,6	318,1
przeciętna liczba izb w 1 mieszkaniu	[szt.]	3,91	3,90	3,93	3,95	3,97
przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie	[szt.]	3,32	3,19	3,17	3,15	3,14
przeciętna liczba osób na 1 izbę	[szt.]	0,85	0,82	0,81	0,80	0,79

Źródło: Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych

Poniżej przedstawiono strukturę wiekową budynków wg. liczby mieszkań. Wynika z niej, że na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny największy odsetek stanowią mieszkania wybudowane w latach 1945 - 1970.

**Wykres nr 5.** Procentowa struktura wiekowa budynków wg. liczby mieszkań



Źródło: Analiza własna na podstawie danych - Główny Urząd Statystyczny - Narodowy Spis Powszechny





Technologie zastosowane w budynkach funkcjonujących na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem nowych technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, a kończąc na budynkach najnowocześniejszych, w których zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi. W poniższej tabeli przedstawiono zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny wyposażone w instalacje techniczne.

**Tabela nr 13.** Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny wyposażone w instalacje techniczne

Media	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno - sanitarne - łącznie</b>					
wodociąg	2235	2348	2372	2403	2426
ustęp splukiwany	2170	2283	2307	2338	2361
łazienka	2137	2250	2274	2305	2328
centralne ogrzewanie	2080	2193	2217	2248	2271
gaz sieciowy	3	4	7	57	109

Źródło: Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych

#### 4.3. Stan termiczny budynków

Na terenie Gminy istnieje duża potrzeba realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych budynków. Powszechnie przyjmuje się, że termomodernizacja to działanie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej na potrzeby danego budynku. Działania składające się na ten proces dotyczą wszelkich usprawnień w zakresie wytwarzania, przesyłania, wykorzystania i zmniejszania zużycia energii.

W ich skład wchodzi:

- ♦ ocieplenie dachu/stropodachu;
- ♦ ocieplenie ścian,
- ♦ wymiana lub remont okien,
- ♦ modernizacja lub wymiana systemu grzewczego w budynku,
- ♦ unowocześnienie systemu wentylacji,
- ♦ usprawnienie systemu wytwarzania ciepłej wody użytkowej.



Oprócz czynników wpływających na straty ciepła, na które mamy ograniczony wpływ jak położenie geograficzne i usytuowanie, nie bez znaczenia pozostają inne, takie jak powierzchnia zewnętrzna (im bardziej bryła domu jest skupiona, tym mniejsze są straty ciepła), zastosowanie wykuszy i balkonów (stanowią mostki energetyczne) oraz wykorzystane materiały budowlane. W budynkach jednorodzinnych przez okna i drzwi straty ciepła wynoszą około 10 - 25% ogólnych strat ciepła, podobnie przez wentylację, natomiast przez dach około 25 - 30%. Największe straty ciepła są związane z przegrodami zewnętrznymi i w skrajnych przypadkach wynosić mogą do 35% strat ciepła z całego domu. Dlatego niezmiernie istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacji budynku jest prawidłowe dobranie materiałów budowlanych na przegrody zewnętrzne.

Inną ważną przyczyną strat ciepła, przekładających się na zużycie paliw i energii, jest niska sprawność instalacji grzewczej. Wynika to przede wszystkim z niskiej sprawności źródła ciepła, czyli kotła, ale także ze złego stanu technicznego wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania. Zły stan techniczny instalacji c.o. wynika przede wszystkim z jej rozregulowania, braku lub niedokładnego zaizolowania rur oraz zwężeń w przepływie czynnika grzewczego w rurach i grzejnikach spowodowane odkładaniem się osadów stałych. Wysokie zużycie energii cieplnej wynika również z braku możliwości łatwej regulacji i dostosowania zapotrzebowania ciepła do zmieniających się warunków pogodowych (automatyka kotła) i potrzeb cieplnych w poszczególnych pomieszczeniach (zawory termostacyjne).



Rysunek nr 8. Schemat termomodernizacyjny

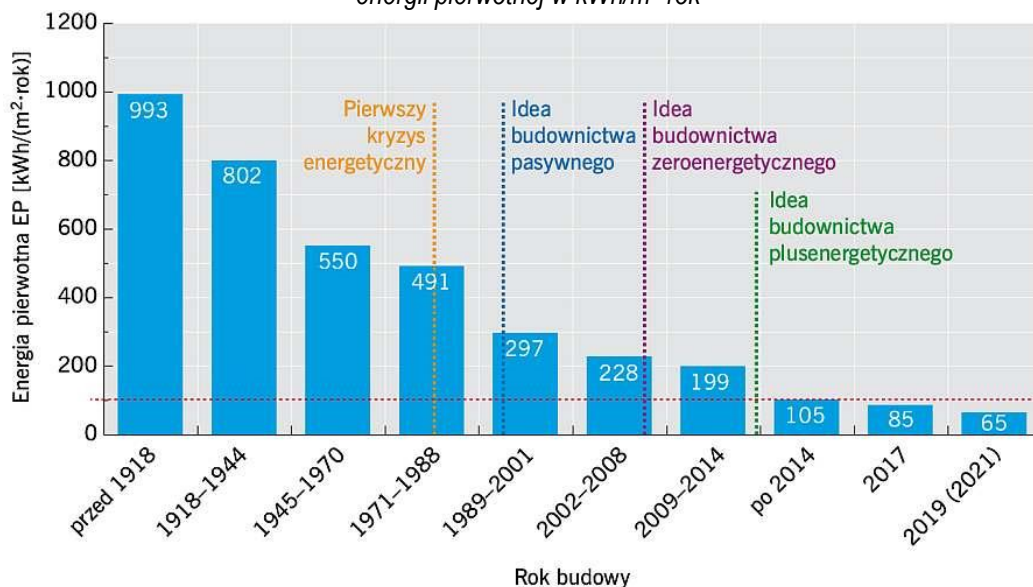


Źródło: Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

#### 4.4. Ocena energochłonności budynków

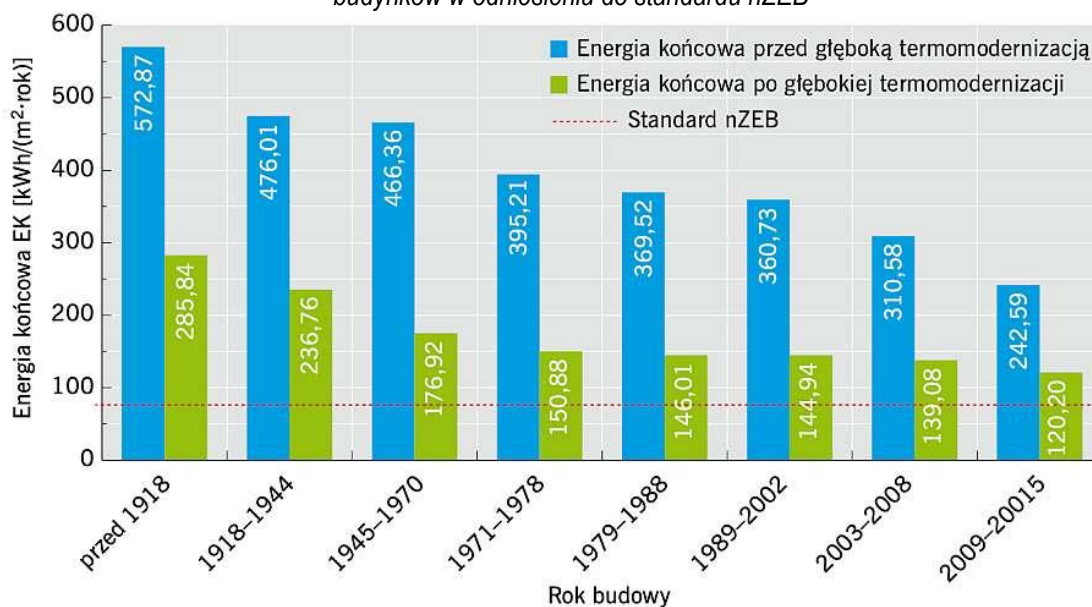
Jednym z parametrów budynków mieszkalnych, istotnych z punktu widzenia przedmiotowego dokumentu, jest wskaźnik zapotrzebowania na ciepło do ogrzania 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej. Wskaźnik ten jest zmienny w zależności od wieku budynków. Zauważyć należy, że im starszy budynek, tym większe zapotrzebowanie na ciepło.

**Rysunek nr 9.** Historia zmian charakterystyki energetycznej budynków w odniesieniu do nieodnawialnej energii pierwotnej w kWh/m<sup>2</sup>·rok



Źródło: Optymalizacja energetyczna istniejących budynków do poziomu nZEB  
mgr inż. Jerzy Żurawski, Rynek Instalacyjny 4/2018

**Rysunek nr 10.** Możliwości techniczne oraz prawne poprawy efektywności energetycznej istniejących budynków w odniesieniu do standardu nZEB



Źródło: Optymalizacja energetyczna istniejących budynków do poziomu nZEB  
mgr inż. Jerzy Żurawski, Rynek Instalacyjny 4/2018



Podstawowym kryterium oceny energochłonności budynku mieszkalnego jest określenie wartości współczynnika EA czyli powierzchniowy wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku, wyrażony w kWh/(m<sup>2</sup>·rok). Przy wykorzystaniu tego wskaźnika Stowarzyszenie na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju stworzyło klasyfikację energetyczną budynków.

**Tabela nr 14. Klasyfikacja energetyczna budynków**

Klasa energetyczna	Rodzaj budynku	Wskaźnik EA kWh/(m <sup>2</sup> ·rok).
<b>A++</b>	<b>Zeroenergetyczny</b>	<b>do 10</b>
<b>A+</b>	<b>Pasywny</b>	<b>10-15</b>
<b>A</b>	<b>Niskoenergetyczny</b>	<b>15-45</b>
<b>B</b>	<b>Energooszczędny</b>	<b>45-80</b>
<b>C</b>	<b>Średnio energooszczędny</b>	<b>80-100</b>
<b>D</b>	<b>Minimum prawne</b>	<b>100-150</b>
<b>E</b>	<b>Energochłonny</b>	<b>150-250</b>
<b>F</b>	<b>Wysoko energochłonny</b>	<b>ponad 250</b>

Źródło: Stowarzyszenie na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju

**Tabela nr 15. Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP - na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej**

Lp.	Rodzaj budynku	Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EPH+W na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej [kWh/(m <sup>2</sup> · rok)]	
		od 1 stycznia 2017	od 31 grudnia 2020
1.	Budynek mieszkalny: a) jednorodzinny b) wielorodzinny	95	70
		85	65
2.	Budynek zamieszkania zbiorowego	85	75
3.	Budynek użyteczności publicznej: a) opieki zdrowotnej b) pozostałe	290	190
		60	45
4.	Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	90	70
*) Od 1 stycznia 2019 r. - w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością.			

Źródło: Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 poz.1065.)

Energochłonność budynków wyrażana jest również przy pomocy wskaźnika EP, czyli rocznego, powierzchniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia budynku. Wartości maksymalne wskaźnika EP określone są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 poz.1065.).





## V. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W CIEPŁO

### 5.1. Stan obecny

Na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny istnieje centralny system ciepłowniczy obsługiwany przez przedsiębiorstwo ciepłownicze - Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Nowinach. Budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne, budynki użyteczności publicznej, podmioty gospodarcze, w tym zakłady przemysłowe, hotele i ośrodki wypoczynkowe ogrzewane są za pomocą indywidualnych kotłowni spalających głównie węgiel, drewno, olej opałowy oraz gaz ziemny i gaz propan - butan.

Na terenie Gminy źródłami zaopatrzenia w ciepło na potrzeby ogrzewania mieszkań i budynków użyteczności publicznej oraz przygotowania ciepłej wody, są:

- ♦ kotłownie indywidualne na paliwa stałe (węgiel, koks, drewno) i w niewielkiej ilości paliwa ciekłe (gaz płynny, olej opałowy);
- ♦ kotłownie lokalne opalane paliwami ekologicznymi - gazem:
  - ✓ przy szkole w Bolechowicach;
  - ✓ przy remizie OSP w Kowali;
  - ✓ przy szkole w Kowali;
  - ✓ przy pływalni „Perła”;
  - ✓ Zakład Pomocy Społecznej w Zgórsku;
  - ✓ przy ZSP w Nowinach - z systemu ciepłowniczego.
- ♦ kotłownia o mocy 4,7MW na terenie Osiedla Nowiny opalana miałem węglowym i pelletem;
- ♦ kotłownie zakładowe przy ZPW „Trzuskawica” o mocy 8,7 MW.

Na terenie Gmina energia cieplna wykorzystywana jest:

- ♦ do ogrzewania pomieszczeń i wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym,
- ♦ do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych,
- ♦ do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u., na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych.

Na terenie Gmina energia cieplna wykorzystywana jest:

- ♦ do ogrzewania pomieszczeń i wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym,
- ♦ do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych,



- ♦ do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u., na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych.

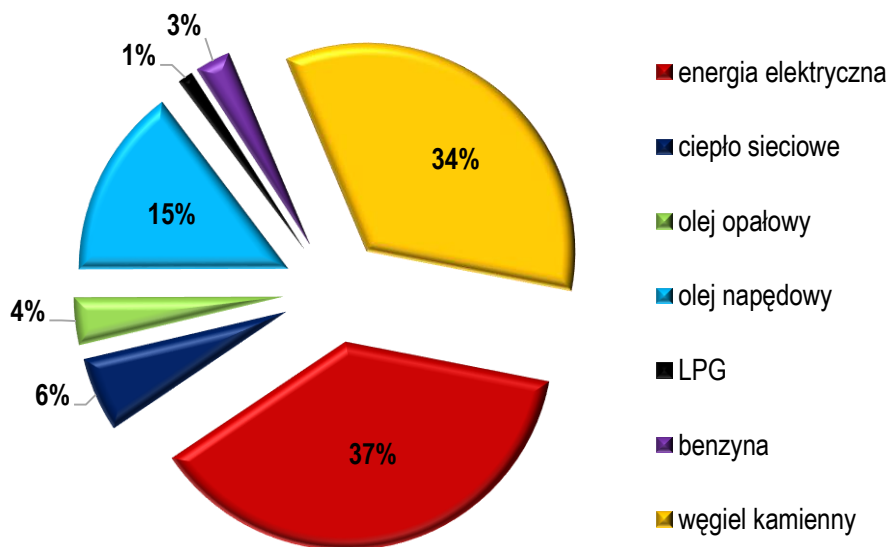
Budynki przeznaczone na pobyt ludzi ogrzewane są głównie z indywidualnych źródeł ciepła:

- ♦ budynki posiadające instalację centralnego ogrzewania z kotłowni indywidualnych;
- ♦ budynki nieposiadające instalacji c.o. - ogrzewane piecami węglowymi, piecykami gazowymi i olejowymi oraz piecykami elektrycznymi.

Istniejące źródła ciepła zaspokajają poszczególnych odbiorców, jednakże stan techniczny tych obiektów w większości nie odpowiada obowiązującym normom, a ich niska sprawność, wysoki poziom emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, czy wysokie koszty eksploatacji sprawiają, że stają się one nieekonomiczne. W związku z tym zachodzi konieczność modernizacji źródeł ciepła, co prowadzi do racjonalizacji wykorzystania energii i ochrony powietrza atmosferycznego. Następować to powinno przez eliminację nierentownych źródeł ciepła w wyniku kompleksowego zastosowania automatyki i najnowszych technologii oczyszczania spalin oraz przez udział gazu ziemnego jako paliwa opałowego w przypadkach sfinansowania przez zainteresowanych użytkowników realizacji sieci rozdzielczej gazowej, w celu przyłączenia ich nieruchomości.

Energia ciepła pochodzi z lokalnych lub indywidualnych kotłowni. Takie rozwiązanie ma swoje uzasadnienie w przypadku rozproszonej zabudowy. Podstawowym nośnikiem energii cieplnej jest węgiel, następnie gaz płynny (na cele ogrzewnicze w hodowli drobiu, budownictwie i do przygotowania posiłków), drewno, olej opałowy oraz w nieznacznym stopniu gaz przewodowy.

**Wykres nr 6.** Nośniki energii wykorzystywane na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny



Źródło: Analiza własna na podstawie danych - Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sitkówka - Nowiny na lata 2015 - 2020



W ciągu najbliższych lat nie jest planowana rozbudowa sieci ciepłowniczej na terenie Gminy. Niewykluczone jest jednak, że realizacja wszystkich inwestycji związanych z rozbudową sieci ciepłowniczej będzie mogła odbywać się w miarę zgłaszania się nowych odbiorców, pod warunkiem spełnienia kryteriów ekonomicznej opłacalności dostaw paliw opałowych dla przedsiębiorstwa ciepłowniczego oraz zawarcia porozumienia pomiędzy dostawcą ciepła a odbiorcą. Należy jednak wziąć pod uwagę, że ze względu na znaczne rozproszenie zabudowy, stosunkowo niewielkie zapotrzebowanie na ciepło, realizacja przedsięwzięcia związanego z rozbudową istniejącej sieci ciepłowniczej byłaby bardzo kosztowna i najprawdopodobniej ekonomicznie nieuzasadniona.



## VI. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

### 6.1. Stan obecny

Przez teren Gminy Sitkówka - Nowiny nie przebiegają linie wysokiego napięcia powyżej 110 kV. W trakcie realizacji znajduje się linia 220 kV relacji Kielce - Piaski - Radkowice. Za południowo - zachodnią granicą Gminy zlokalizowana jest stacja systemowa 220/110 kV „Radkowice” z której wyprowadzone są linie 110 kV, z których część biegnie przez Gminę. Sieciami do 110 kV na terenie Gminy zarządza PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna. Zasilanie Gminy odbywa się poprzez magistralne linie średniego napięcia:

- ♦ GPZ Kielce Niewachłów - Chęciny;
- ♦ GPZ Kielce Niewachłów - SUW;
- ♦ GPZ Radkowice - Radkowice;
- ♦ GPZ Radkowice - Oczyszczalnia.

Oprócz linii napowietrznych w Gminie prowadzone są także linie kablowe. Występujące na terenie Gminy stacje transformatorowe napowietrzne i wewnętrzne są w stanie pokryć ewentualne zwiększenie zapotrzebowania mocy często jedynie poprzez wymianę transformatora na jednostkę o większej mocy. Poniżej przedstawiono informacje dotyczące liczby odbiorców i zużycia energii elektrycznej w kWh dla poszczególnych grup taryfowych A, B, C oraz G w latach 2015 - 2019.

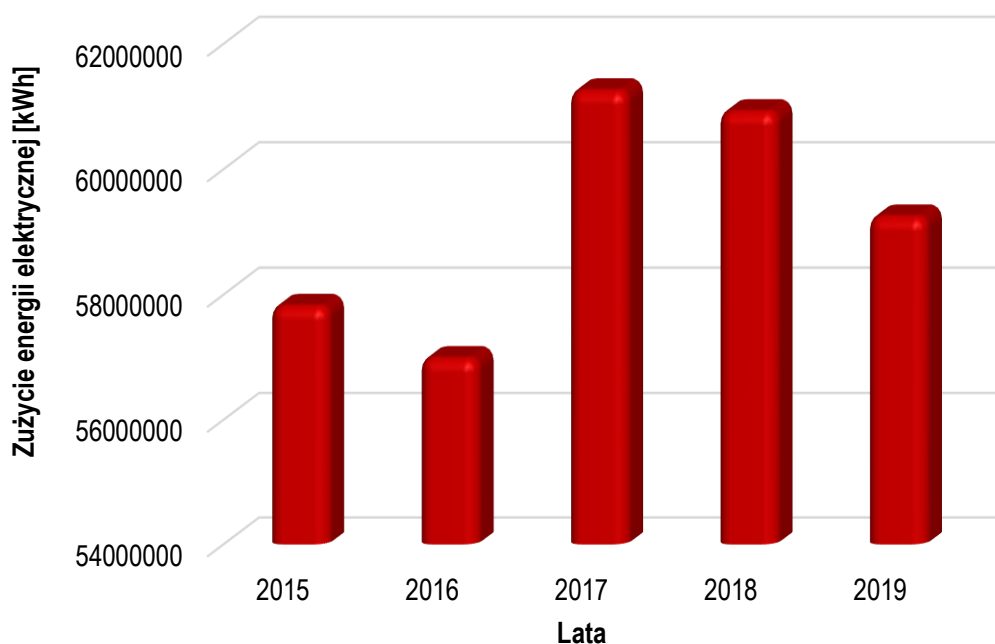
**Tabela nr 16.** Odbiorcy energii elektrycznej na przestrzeni lat 2015 - 2019

Grupa taryfowa	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Ilość punktów poboru energii [szt.]</b>					
Grypa taryfowa - A	2	2	2	2	2
Grypa taryfowa - B	10	11	9	13	11
Grypa taryfowa - C	239	235	238	249	269
Grypa taryfowa - G	2683	2706	2711	2698	2710
<b>Zużycie energii [kWh]</b>					
Grypa taryfowa - A	57817452	56984224	61255480	60921674	59242876
Grypa taryfowa - B	1200872	1313877	1300282	1668359	1680782
Grypa taryfowa - C	1904551	1736602	1874410	2396699	2337520
Grypa taryfowa - G	5334143	4635523	7004448	7037061	7505612

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

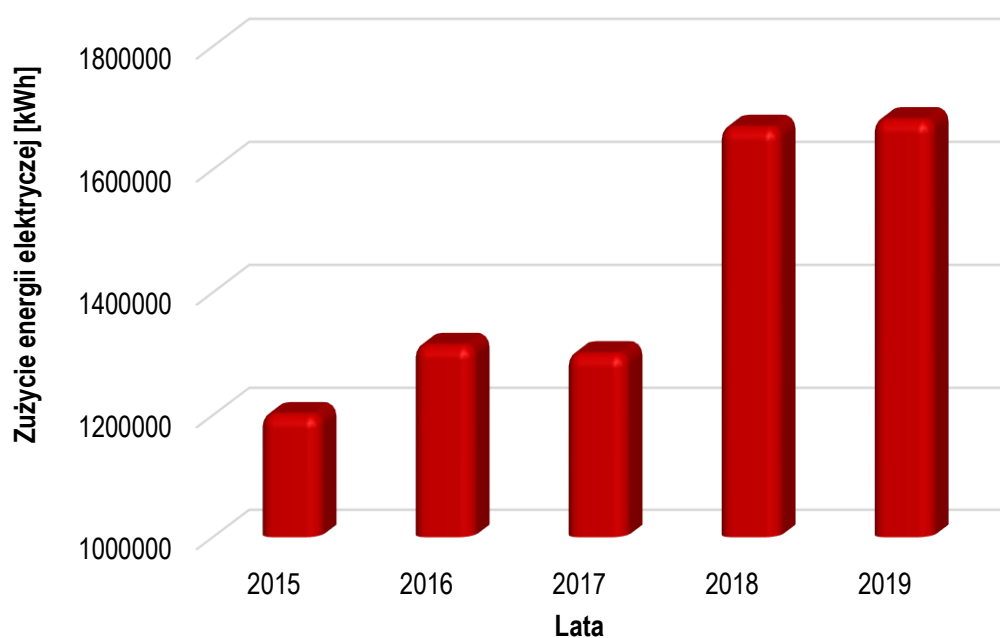


**Wykres nr 7.** Odbiorcy energii elektrycznej na przestrzeni lat 2015 - 2019 - Grupa taryfowa A



Źródło: Analiza własna na podstawie danych - PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna

**Wykres nr 8.** Odbiorcy energii elektrycznej na przestrzeni lat 2015 - 2019 - Grupa taryfowa B

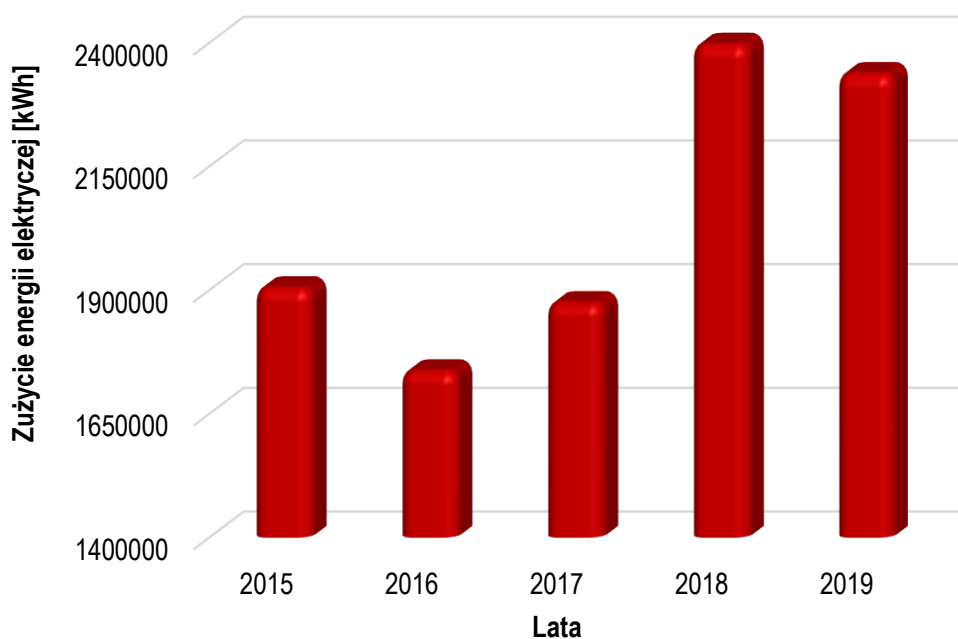


Źródło: Analiza własna na podstawie danych - PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna <sup>2)</sup>

<sup>2)</sup> Grupa taryfowa A - zasilenie z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia,  
Grupa taryfowa B - zasilenie z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia,  
Grupa taryfowa C - zasilenie z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia,  
Grupa taryfowa G - niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej

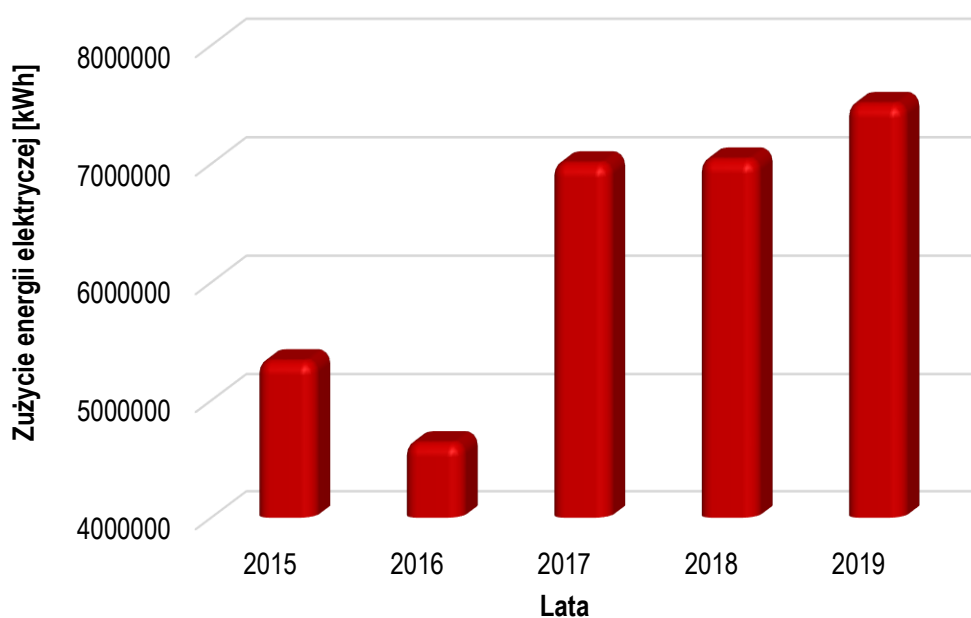


**Wykres nr 9.** Odbiorcy energii elektrycznej na przestrzeni lat 2015 - 2019 - Grupa taryfowa C



Źródło: Analiza własna na podstawie danych - PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna

**Wykres nr 10.** Odbiorcy energii elektrycznej na przestrzeni lat 2015 - 2019 - Grupa taryfowa G



Źródło: Analiza własna na podstawie danych - PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna <sup>3)</sup>

<sup>3)</sup> Grupa taryfowa A - zasilenie z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia,  
Grupa taryfowa B - zasilenie z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia,  
Grupa taryfowa C - zasilenie z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia,  
Grupa taryfowa G - niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej



## 6.2. Plany rozwojowe systemu energetycznego

W najbliższych latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny w zakresie budownictwa jednorodzinnego, wielorodzinnego oraz produkcyjnego. Wpływ na zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną będzie miało coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnych świetlówek kompaktowych w miejsce dotychczas stosowanych żarówek do oświetlenia mieszkań i obiektów użyteczności publicznej. Niemniej jednak, z uwagi na ciągły rozwój cywilizacyjny nastąpi wzrost konsumpcji energii elektrycznej spowodowany:

- ♦ wzrostem ilości odbiorców,
- ♦ wzrostem ilości odbiorników zainstalowanych u poszczególnych odbiorców,
- ♦ rozwojem przemysłu i usług,
- ♦ ewentualnie szerszym wykorzystaniem energii elektrycznej do celów grzewczych.

Wzrost ten będzie nieco wyhamowywany poprzez wymianę części stosowanych już urządzeń na nowe, energooszczędne, ale zwiększenie ogólnej liczby odbiorców i odbiorników, zgodnie z globalnymi tendencjami, spowoduje zwiększenie zużycia energii elektrycznej. W najbliższej przyszłości nie przewiduje się znacznego zwiększenia zaopatrzenia na energię elektryczną, w związku z czym istniejące urządzenia elektroenergetyczne sieci SN i stacje transformatorowe zapewniają obecnie i są w stanie zapewnić w przyszłości dostawę energii elektrycznej w wymaganej ilości pokrywającej zgłaszane zapotrzebowanie na energię elektryczną.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od operatora sieci PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna w najbliższych latach planuje się zmodernizować około 30% linii SN (przebudowa linii napowietrznych na kablowe) głównie na terenach leśnych, trudno dostępnych.

Ponadto planuje się:

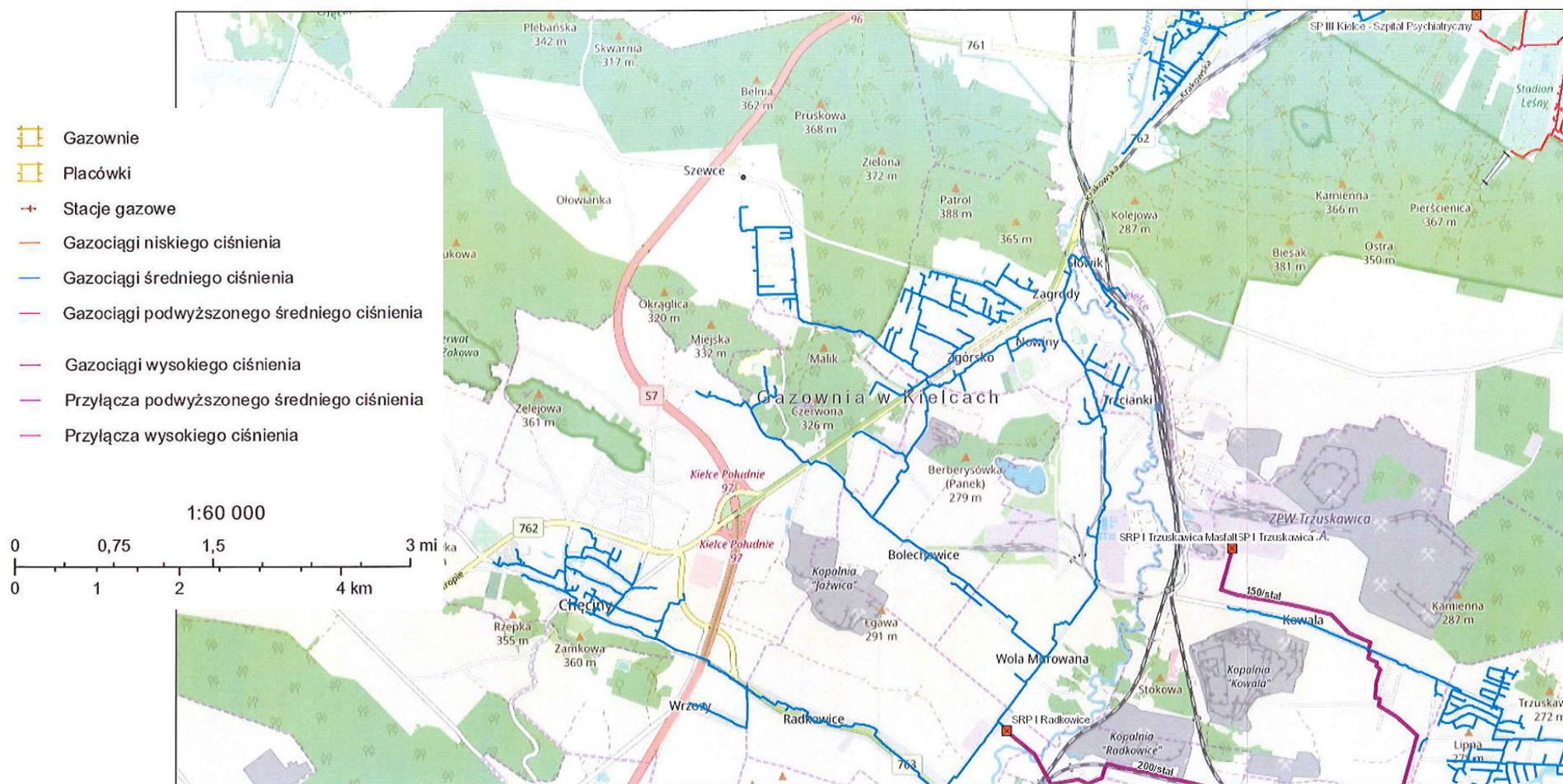
- ♦ wymianę stacji transformatorowych napowietrznych na stacje nowszych typów w tym wewnętrzne,
- ♦ wymianę przewodów gołych w linii nN (typ AI na izolowane typu ASXS<sub>n</sub>),
- ♦ przebudowę linii napowietrznych nN na kablowe,
- ♦ budowę nowych sieci energetycznych dla zasilania nowych odbiorców energii elektrycznej.





## VII. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W GAZ

Rysunek nr 11. Plan sieci gazowej na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny





### 7.1. Stan obecny

Na terenie Gminy dystrybutorem gazu jest Polska Spółka Gazownictwa. Tereny Gminy Sitkówka - Nowiny będącej w obszarze działania Oddziału w Tarnowie, obsługiwany jest przez Kielecki Zakład Polskiej Spółki Gazownictwa, zlokalizowany w Kielcach. Spółka dystrybuje paliwo gazowe dla klientów indywidualnych i instytucjonalnych.

**Tabela nr 17.** Charakterystyka sieci gazowej na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny

Charakterystyka	Jednostka	2014	2015	2016	2017	2018
długość czynnej sieci ogółem	m	4252	24423	25604	30369	32342
długość czynnej sieci przesyłowej	m	4252	4252	4252	4252	4252
długość czynnej sieci rozdzielczej	m	0	20171	21352	26117	28090
długość czynnej sieci ogółem w km na 100 km <sup>2</sup>	-	9,3	53,5	56,1	66,6	70,9
czynne przyłącza do budynków	szt.	0	0	43	113	142
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	szt.	0	0	0	101	108
odbiorcy gazu	gosp.dom.	0	24	76	126	178
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.dom.	0	23	72	122	173
zużycie gazu	MWh	0,0	62,9	566,2	1420,1	2546,9
zużycie gazu na ogrzewanie	MWh	0,0	62,9	559,1	1410,4	2477,6
ludność korzystająca z sieci	osoba	10	77	241	397	559

Źródło: Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych

Polska Spółka Gazownictwa jest Narodowym Operatorem Systemu Dystrybucyjnego Gazu w Polsce. Kluczowym zadaniem Spółki jest niezawodny i bezpieczny transport paliw gazowych siecią dystrybucyjną na terenie całego kraju bezpośrednio do odbiorców końcowych oraz sieci innych operatorów lokalnych. Spółka świadczy usługę transportu paliwa gazowego na bazie umów zawartych z przedsiębiorstwami zajmującymi się sprzedażą paliwa gazowego. Na stronie [www.psgaz.pl](http://www.psgaz.pl) znajduje się alfabetyczne zestawienie podmiotów, z którymi Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. posiada zawarte umowy na świadczenie usługi dystrybucji paliwa gazowego. Lista jest na bieżąco aktualizowana. Do zadań PSG należy prowadzenie ruchu sieciowego, rozbudowa, konserwacja oraz remonty sieci i urządzeń, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu



**Tabela nr 18. Liczba odbiorców i zużycie gazu na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny**

Gmina	W-1	W-2	W-3	W-4	W-5	W-6	W-7	W-8
2014	0	0	0	0	0	0	1	1
2015	1	8	20	0	2	0	1	1
2016	3	19	52	0	4	1	1	1
2017	6	28	97	0	7	1	1	1
2018	5	44	136	0	8	2	1	1
2019	5	93	182	2	10	2	1	1

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa - Oddział Zakład gazowniczy w Kielcach

Grupy taryfowe W1, W2, W3 dotyczą domów jednorodzinnych i lokali mieszkalnych. Odbiorcy w taryfie W3 wykorzystują gaz do celów grzewczych, jednak przy obecnej technologii budowy domów i ich termoizolacji coraz częściej zdarzają się odbiorcy, którzy znajdują się w taryfie W2 i wykorzystują paliwo gazowe do celów grzewczych.

## **7.2. Plany rozwojowe systemu gazowniczego**

Wszelkie działania podejmowane obecnie przez Kielecki Zakład Polskiej Spółki Gazownictwa w zakresie rozwoju i modernizacji sieci gazowej na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny mają na celu zagwarantowanie właściwego stanu technicznego infrastruktury gazowniczej, zagwarantowanie pewności i bezpieczeństwa dostaw gazu oraz możliwości dalszego rozwoju sieci gazowych w celu przyłączania nowych odbiorców. Nowe sieci gazowe rozdzielcze średniego ciśnienia budowane są z rur polietylenowych odpowiedniej klasy, co gwarantuje ich długoletnią i bezawaryjną eksploatację a jednocześnie komfort i bezpieczeństwo użytkowników gazu.

Gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa i na bieżąco są usuwane awarie. Całodobowe pogotowie gazowe czuwa nad bezpieczeństwem oraz nad ciągłością dostawy paliwa gazowego. Sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości są na bieżąco remontowane lub wymieniane w miarę pozyskiwania środków finansowych.

Rozbudowa sieci gazowej jest realizowana na bieżąco w miarę zgłaszanych potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego a wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na w/w terenach będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.



## **VIII. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE**

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu w Gminie.

Gmina Sitkówka - Nowiny realizuje i organizuje zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zgodnie z założeniami „Polityki Energetycznej Polski do roku 2030”. Jednym z elementów realizacji polityki energetycznej jest aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów. Na chwilę obecną potrzeba planowania energetycznego jest jednym z działań priorytetowych, wynikających z faktu, iż najbliższe lata stawiają przed polskimi gminami ogromne wyzwania, w tym m.in. w zakresie sprostania wymogom środowiskowym czy wykorzystania funduszy unijnych na rozwój gospodarki niskoemisyjnej.

Zgodnie z „Polityką Energetyczną Polski do roku 2030” najważniejszymi elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu Gminnym powinno być:

- ♦ poprawa efektywności energetycznej,
- ♦ wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- ♦ rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- ♦ rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ♦ ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami polityka energetyczna Gminy Sitkówka - Nowiny będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju.

Rozpoznanie struktury potrzeb energetycznych danego obszaru jest punktem wyjścia do określenia optymalnego sposobu ich pokrycia oraz zagwarantowania bezpieczeństwa dostaw poszczególnych nośników energii. Dlatego w ramach niniejszego opracowania wykonano szczegółową analizę zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną i paliwa gazowe, bazując w szczególności na informacjach uzyskanych od lokalnych przedsiębiorstw energetycznych oraz informacjach przekazanych przez Urząd Gminy w Nowinach.





W poniższych punktach przedstawiono tendencje zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe w najbliższych latach. Prognozowanie oparto na danych uzyskanych od poszczególnych gestorów sieci oraz Głównego Urzędu Statystycznego.

### **8.1. Prognoza zaopatrzenia w ciepło**

Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło na terenie Gminy zależy od liczby ludności oraz zmian w zakresie budownictwa, nie tylko zmian powierzchni zabudowy mieszkaniowej i gospodarczej ale również jakości energetycznej istniejących i przyszłych budynków. Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej ma charakter szacunkowy i opiera się na danych statystycznych oraz wskaźnikach energetycznych. Przyjęte wskaźniki zmienności zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe stanowią założenie przyjęte w oparciu o analizę danych dotyczących stanu liczby ludności, prognoz zmian liczby ludności, danych dotyczących powierzchni użytkowej budynków, tendencji rozwoju gospodarczego Gminy.

Wykorzystanie nośników ciepła w poszczególnych latach uzależnione jest przede wszystkim od warunków atmosferycznych panujących w Gminie. Należy również pamiętać o prowadzonej termomodernizacji, wzrastającej świadomości odbiorców z uwagi na tendencje do ocieplania się klimatu i zmniejszającej się częstotliwości występowania minimalnych temperatur w okresie zimowym.

Poniżej przedstawiono prognozę zapotrzebowania zużycia poszczególnych nośników energii z podziałem na sektor publiczny oraz społeczny.

#### **8.1.1. Sektor publiczny**

**Zużycie ciepła sieciowego kształtowało się następująco:**

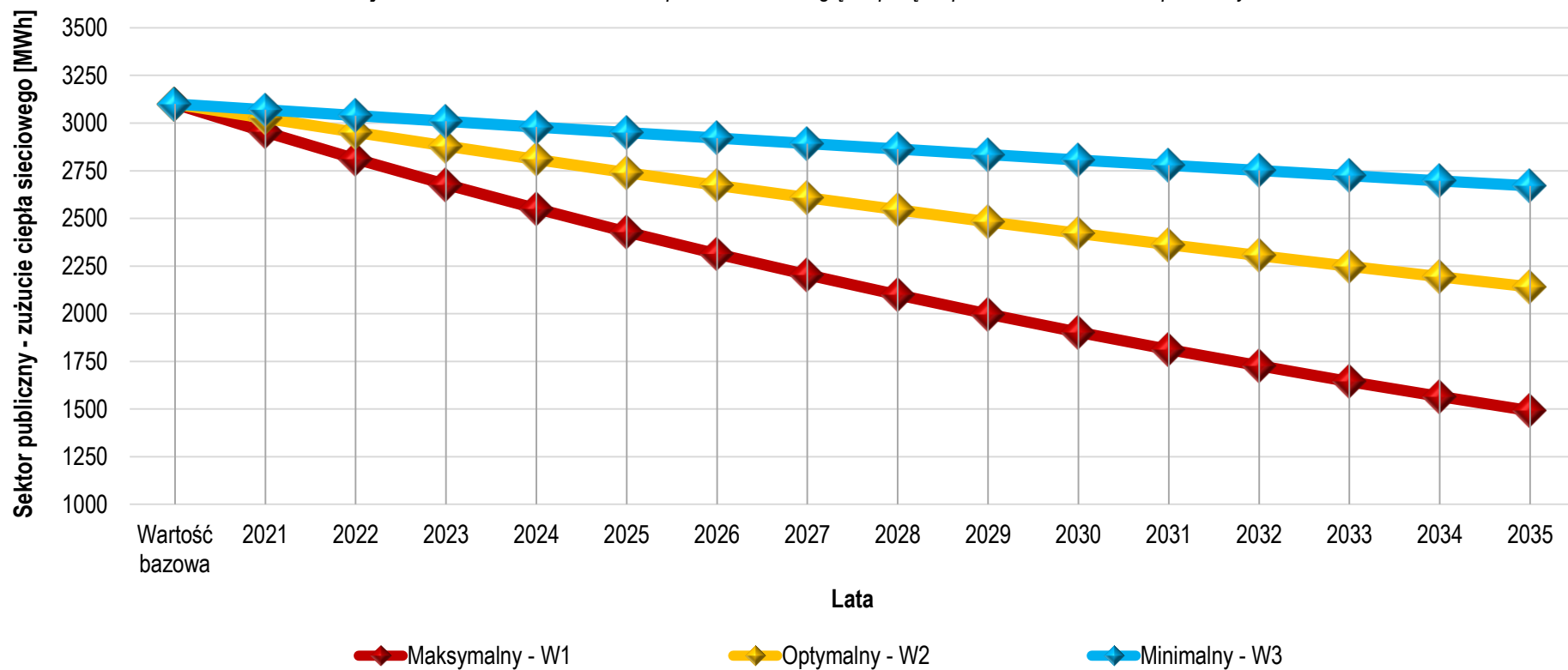
- ♦ rok 2008 - 6215,50 MWh
- ♦ rok 2014 - 3647,78 MWh
- ♦ **spadek o 41,31%**
- ♦ rok 2020 - 3100,61 MWh - przyjęto trend spadku na poziomie 2,5% rocznie.

W prognozowaniu zużycia ciepła sieciowego przyjęto trzy warianty **spadku** zapotrzebowania:

- ♦ Wariant maksymalny - **W1** - spadek zapotrzebowania na ciepło sieciowe średnio 5% rocznie,
- ♦ Wariant optymalny - **W2** - spadek zapotrzebowania na ciepło sieciowe średnio 2,5% rocznie,
- ♦ Wariant minimalny - **W3** - spadek zapotrzebowania na ciepło sieciowe średnio 1% rocznie.



Wykres nr 11. Wariantowanie zaopatrzenia w energię ciepłą na przestrzeni lat - sektor publiczny



Źródło: Analiza własna





#### 8.1.2. Sektor społeczny

##### **Zużycie ciepła sieciowego kształtowało się następująco:**

- ♦ rok 2008 - 931,19 MWh
- ♦ rok 2014 - 878,48 MWh,
- ♦ **spadek o 5,66%.**
- ♦ rok 2020 - 828,76 MWh - przyjęto trend spadku na poziomie 1% rocznie

W prognozowaniu zużycia ciepła sieciowego przyjęto trzy warianty **spadku** zapotrzebowania:

- ♦ Wariant maksymalny - **W1** - spadek zapotrzebowania na ciepło sieciowe średnio 1,5% rocznie,
- ♦ Wariant optymalny - **W2** - spadek zapotrzebowania na ciepło sieciowe średnio 1% rocznie,
- ♦ Wariant minimalny - **W3** - spadek zapotrzebowania na ciepło sieciowe średnio 0,5% rocznie.

##### **Zużycie oleju opałowego kształtowało się następująco:**

- ♦ rok 2008 - 71,68 Mg
- ♦ rok 2014 - 67,63 Mg
- ♦ **spadek o 10,14%**
- ♦ rok 2020 - 61,54 Mg - przyjęto trend spadku na poziomie 1,5% rocznie

W prognozowaniu zużycia oleju opałowego przyjęto trzy warianty **spadku** zapotrzebowania:

- ♦ Wariant maksymalny - **W1** - spadek zapotrzebowania na olej opałowy średnio 3% rocznie,
- ♦ Wariant optymalny - **W2** - spadek zapotrzebowania na olej opałowy średnio 1,5% rocznie,
- ♦ Wariant minimalny - **W3** - spadek zapotrzebowania na olej opałowy średnio 1% rocznie.

##### **Zużycie węgla kamiennego kształtowało się następująco:**

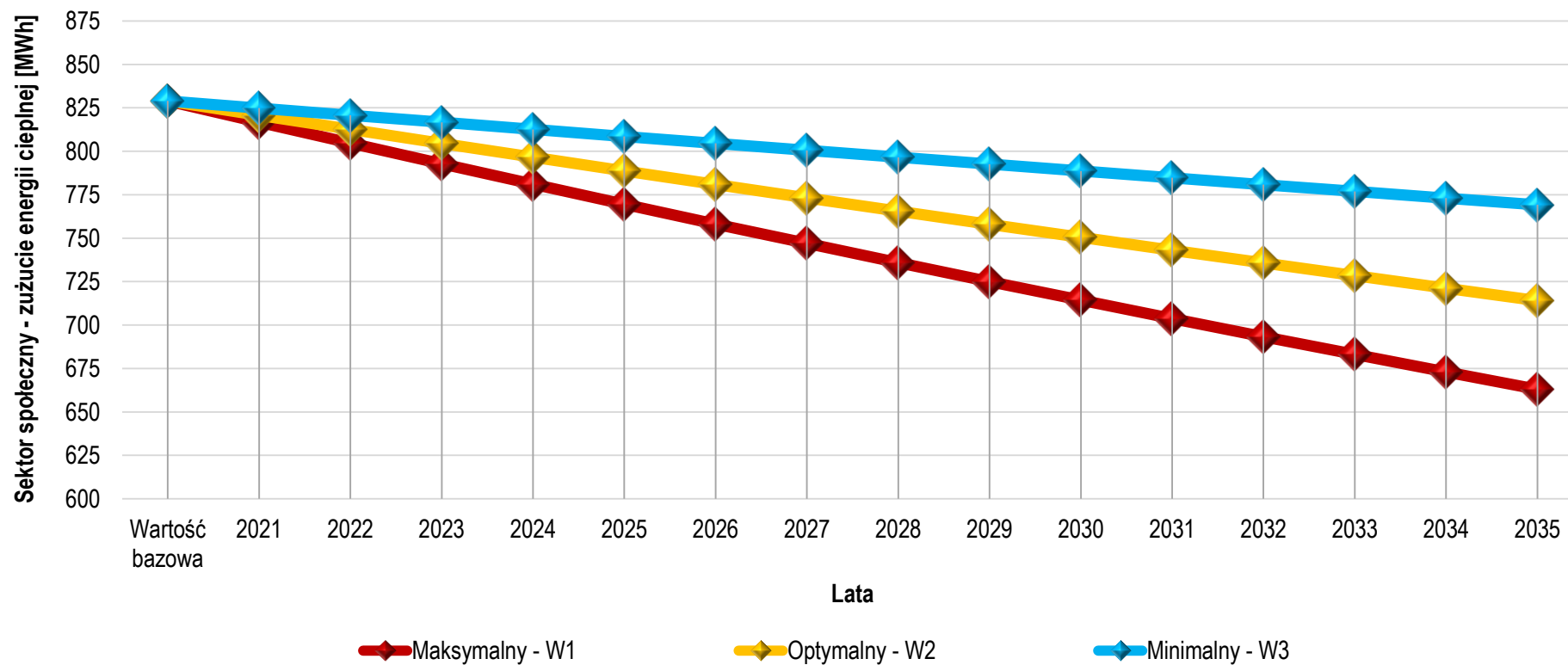
- ♦ rok 2008 - 7091,02 Mg
- ♦ rok 2014 - 6689,64 Mg
- ♦ **spadek o 5,66%**
- ♦ rok 2020 - 6288,26 Mg - przyjęto trend spadku na poziomie 1% rocznie

W prognozowaniu zużycia węgla kamiennego przyjęto trzy warianty **spadku** zapotrzebowania:

- ♦ Wariant maksymalny - **W1** - spadek zapotrzebowania na węgiel kamienny średnio 2% rocznie,
- ♦ Wariant optymalny - **W2** - spadek zapotrzebowania na węgiel kamienny średnio 1% rocznie,
- ♦ Wariant minimalny - **W3** - spadek zapotrzebowania na węgiel kamienny średnio 0,5% rocznie.



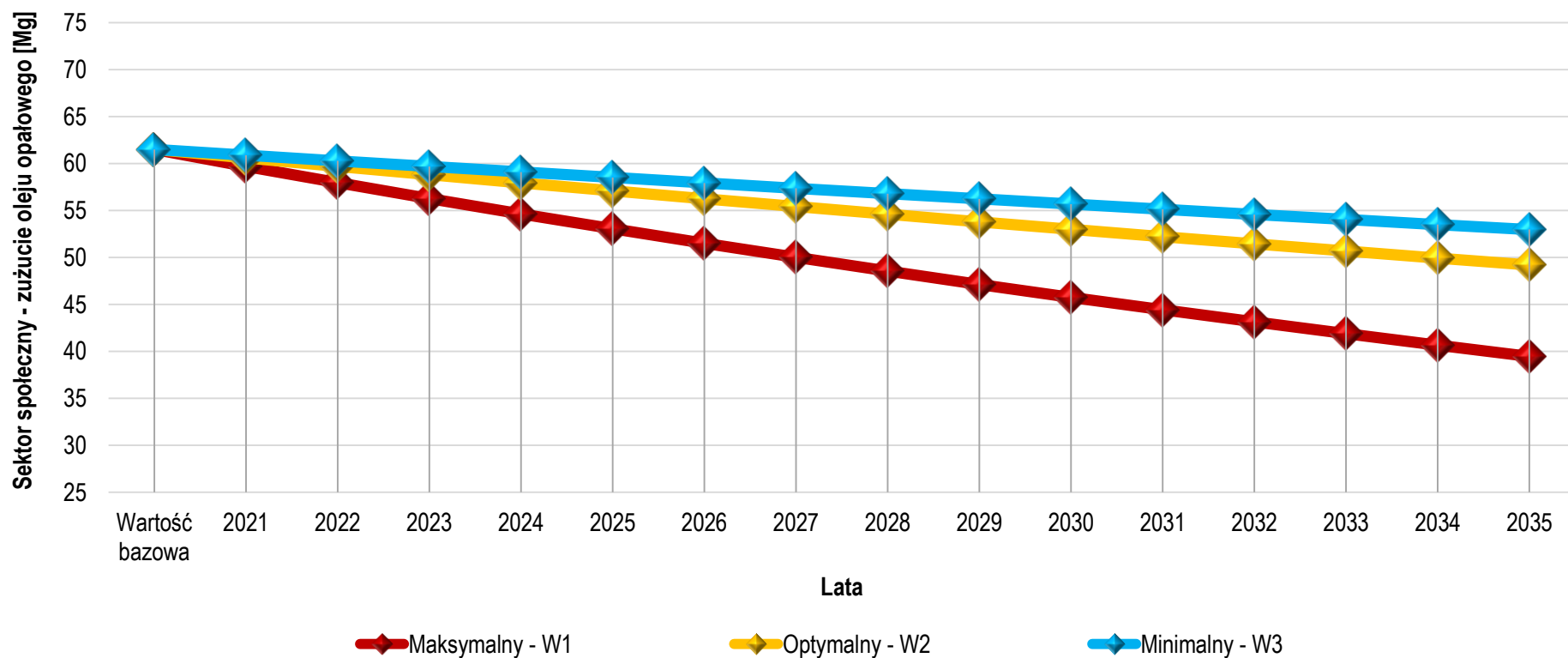
Wykres nr 12. Wariantowanie zaopatrzenia w energię ciepłą na przestrzeni lat - sektor społeczny



Źródło: Analiza własna



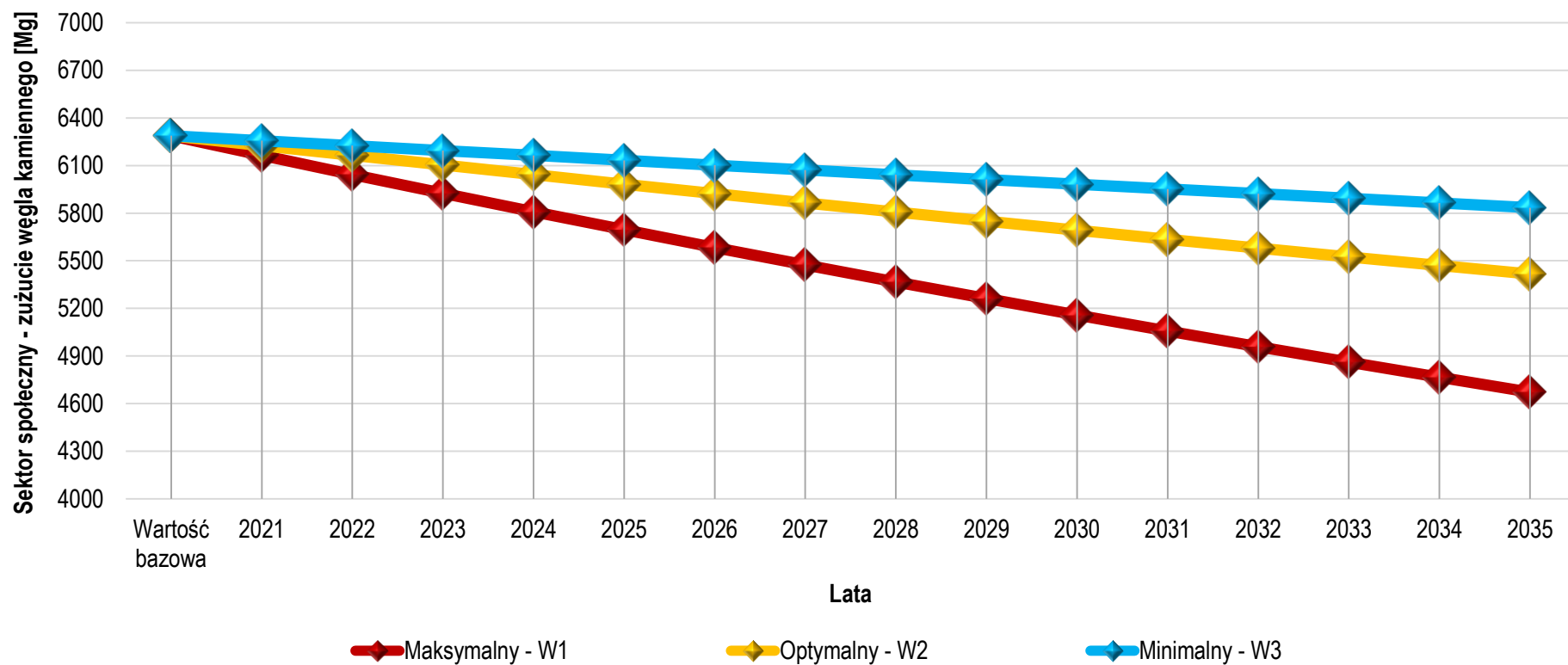
Wykres nr 13. Wariantowanie zaopatrzenia w olej opałowy na przestrzeni lat - sektor społeczny



Źródło: Analiza własna



Wykres nr 14. Variantowanie zaopatrzenia w węgiel kamienny na przestrzeni lat - sektor społeczny



Źródło: Analiza własna



## 8.2. Prognoza zaopatrzenia w energię elektryczną

### 8.2.1. Zużycie energii elektrycznej - łącznie

Kształtowanie się popytu na energię elektryczną w Gminie Sitkówka - Nowiny w latach 2020 - 2035 zależy będzie od wielu czynników, m.in.: tempa zmiany liczby ludności, zmian w wyposażeniu gospodarstw domowych w sprzęt elektryczny, rozwoju sektora usług i produkcyjnego, rozwoju infrastruktury technicznej oraz efektów racjonalizacji zużycia energii elektrycznej.

Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy będzie kształtowało się następująco:

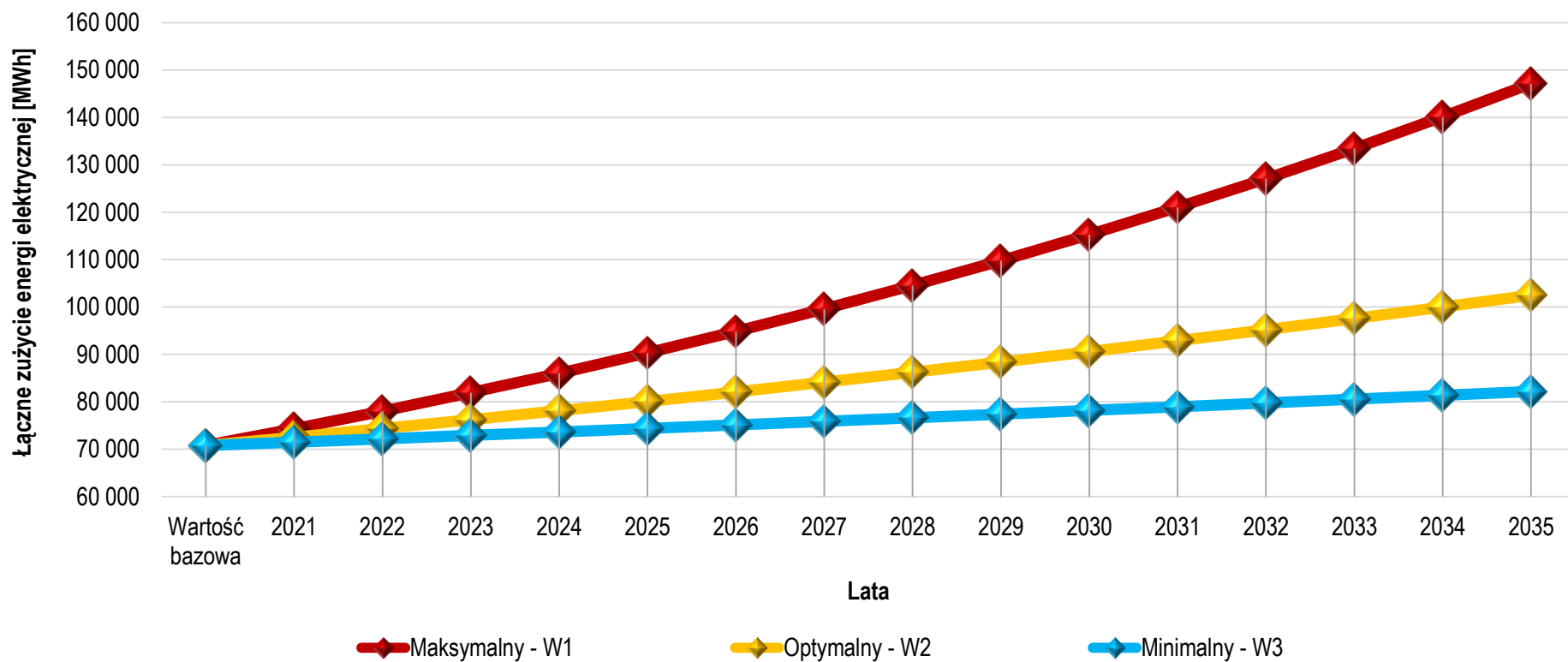
- ♦ rok 2015 - 66 257 MWh
- ♦ rok 2016 - 64 670 MWh - spadek 2,4%
- ♦ rok 2017 - 71 435 MWh - wzrost 10,5%
- ♦ rok 2018 - 72 024 MWh - wzrost 0,8%
- ♦ rok 2019 - 70 767 MWh - spadek 1,8%

W prognozowaniu zużycia energii elektrycznej przyjęto trzy warianty **wzrostu** zapotrzebowania:

- ♦ Wariant maksymalny - **W1** - wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną średnio 5% rocznie,
- ♦ Wariant optymalny - **W2** - wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną średnio 2,5% rocznie,
- ♦ Wariant minimalny - **W3** - wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną średnio 1% rocznie.



Wykres nr 15. Variantowanie zaopatrzenia na energię elektryczną na przestrzeni lat - łącznie



Źródło: Analiza własna





### **8.3. Prognoza zaopatrzenia w paliwa gazowe**

Zużycie gazu w mieszkalnictwie, handlu, usługach, budownictwie w przypadku ogrzewania kotłami na gaz sieciowy, jest wrażliwe na szereg czynników. Najważniejsze z nich to warunki pogodowe, które są niezależne od użytkowników. Następnymi czynnikami są wzrost liczby budynków i mieszkań, oraz postępująca termomodernizacja starszych zasobów.

#### **8.3.1. Zużycie gazu - łącznie**

**Z uwagi na brak danych dotyczących zużycia gazu na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny, posłużono się danymi Głównego Urzędu Statystycznego.**

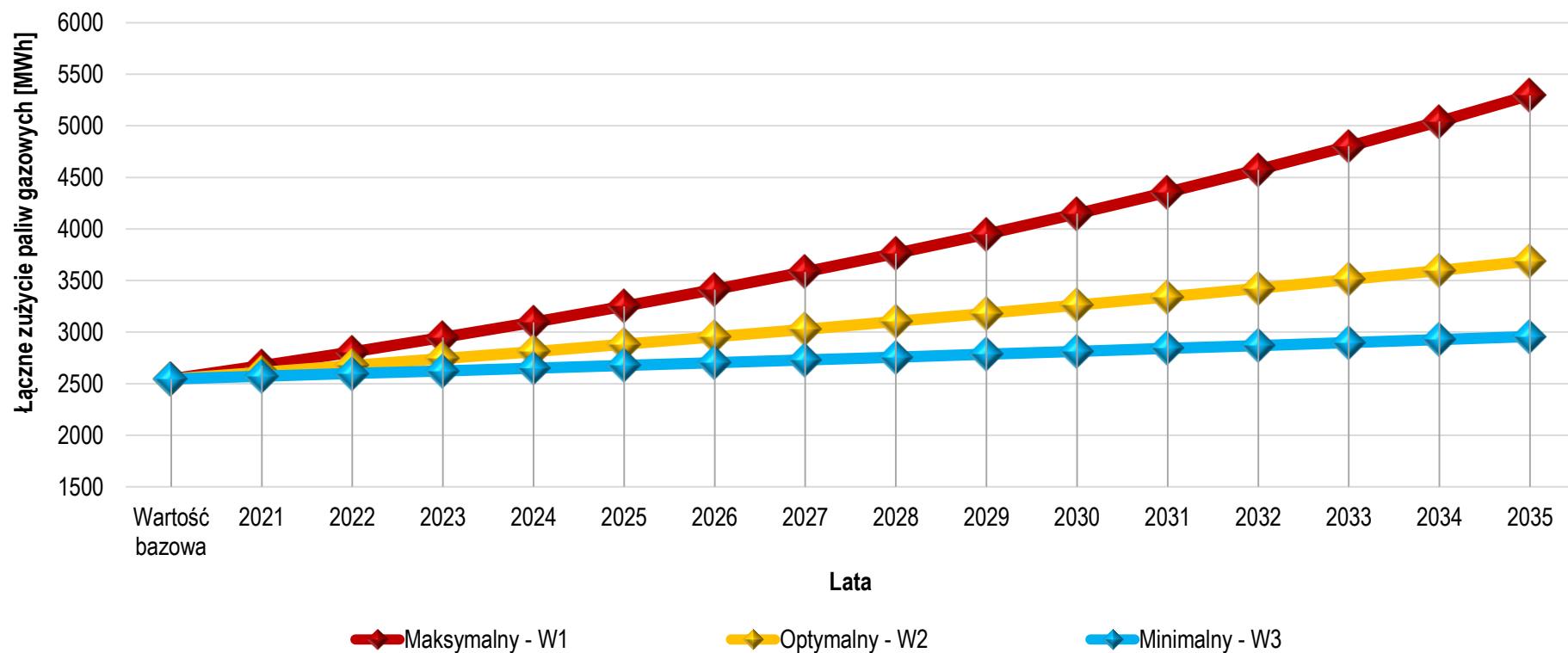
Wg. danych GUS zużycie gazu na terenie Gminy w 2018 roku wynosiło - 2546,9 MWh

W prognozowaniu zużycia gazu przyjęto trzy warianty **wzrostu** zapotrzebowania:

- ♦ Wariant maksymalny - W1 - wzrost zapotrzebowania na gaz średnio 5% rocznie,
- ♦ Wariant optymalny - W2 - wzrost zapotrzebowania na gaz średnio 2,5% rocznie,
- ♦ Wariant minimalny - W3 - wzrost zapotrzebowania na gaz średnio 1% rocznie.



Wykres nr 16. Wariantowanie zaopatrzenia na paliwa gazowe na przestrzeni lat - zużycie łączne



Wariant	Wartość bazowa	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Maksymalny - W1	2547	2674	2808	2948	3096	3251	3413	3584	3763	3951	4149	4356	4574	4803	5043	5295
Optymalny - W2	2547	2611	2676	2743	2811	2882	2954	3028	3103	3181	3260	3342	3425	3511	3599	3689
Minimalny - W3	2547	2572	2598	2624	2650	2677	2704	2731	2758	2786	2813	2842	2870	2899	2928	2957

Źródło: Analiza własna



## **IX. STAN ZANIECZYSZCZEŃ ŚRODOWISKA**

### **9.1. Ocena stanu jakości powietrza**

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach wykonuje corocznie oceny jakości powietrza dla każdej ze stref województwa. W corocznej ocenie powietrza atmosferycznego, określona strefa przypisywana jest do konkretnej klasy w zależności od stężenia zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z wymaganiami dotyczącymi działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub na rzecz utrzymania tej jakości. Ocena jakości powietrza na terenie województwa świętokrzyskiego została dokonana w odniesieniu do stref, w tym aglomeracji, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin.

Dla stref, w których został przekroczony poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji albo poziom docelowy, zarząd województwa opracowuje projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza, a sejmik województwa określa w drodze uchwały ten program. Natomiast dla stref, w których poziom substancji w powietrzu mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji, zarząd województwa określa przyczyny przekroczenia poziomów dopuszczalnych i informuje ministra właściwego do spraw środowiska o działaniach podejmowanych w celu zmniejszenia emisji substancji powodujących przekroczenia.

W przypadku wystąpienia na obszarze województwa stref, w których odnotowano przekroczenie poziomu celu długoterminowego, osiągnięcie tego poziomu jest jednym z celów wojewódzkiego programu ochrony środowiska. Jeśli programy ochrony powietrza zostały uchwalone, a standardy jakości powietrza są przekraczane, zarząd województwa jest zobowiązany do opracowania projektu aktualizacji POP w terminie 3 lat od dnia wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza, określając w nim działania ochronne dla grup ludności wrażliwych na przekroczenie, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci.

Zgodnie z informacjami GIOŚ RWMS w 2018r. w znacznej części strefy świętokrzyskiej, do której zaliczana jest Gmina Sitkówka - Nowiny, odnotowano niski poziom stężeń monitorowanych zanieczyszczeń. Pomimo systematycznej poprawy jakości powietrza nadal istotnym problemem pozostają: w sezonie zimowym - ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM10, pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu, a w sezonie letnim - zbyt wysokie stężenia ozonu troposferycznego. Ich głównymi źródłami pochodzenia (oprócz ozonu) są: indywidualne ogrzewanie domów i mieszkań oraz komunikacja samochodowa.



Wyniki oceny według kryterium odniesionych dla ochrony zdrowia za rok 2018 dla strefy świętokrzyskiej, do której zaliczana jest Gmina Sitkówka - Nowiny, prezentuje poniższa tabela.

**Tabela nr 19.** Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM10	Pb	As	Cd	Ni	BaP	PM <sub>2,5</sub>
strefa świętokrzyska	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim - Raport za rok 2018 - GIOŚ RWMS w Kielcach

W roku 2018 stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla ozonu, pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu. Ocenianą strefę zaliczono do klasy C.

Rezultatem końcowym oceny stref pod kątem ochrony roślin, podobnie jak pod kątem ochrony zdrowia, jest określenie klas wynikowych dla poszczególnych zanieczyszczeń w danej strefie. W efekcie oceny przeprowadzonej dla 2018 roku dla tlenków azotu, dwutlenku siarki oraz ozonu strefę świętokrzyską zaliczono do klasy A. Wyniki oceny według kryterium odniesionych dla ochrony roślin za rok 2018 prezentuje poniższa tabela.

**Tabela nr 20.** Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin - klasyfikacja podstawowa

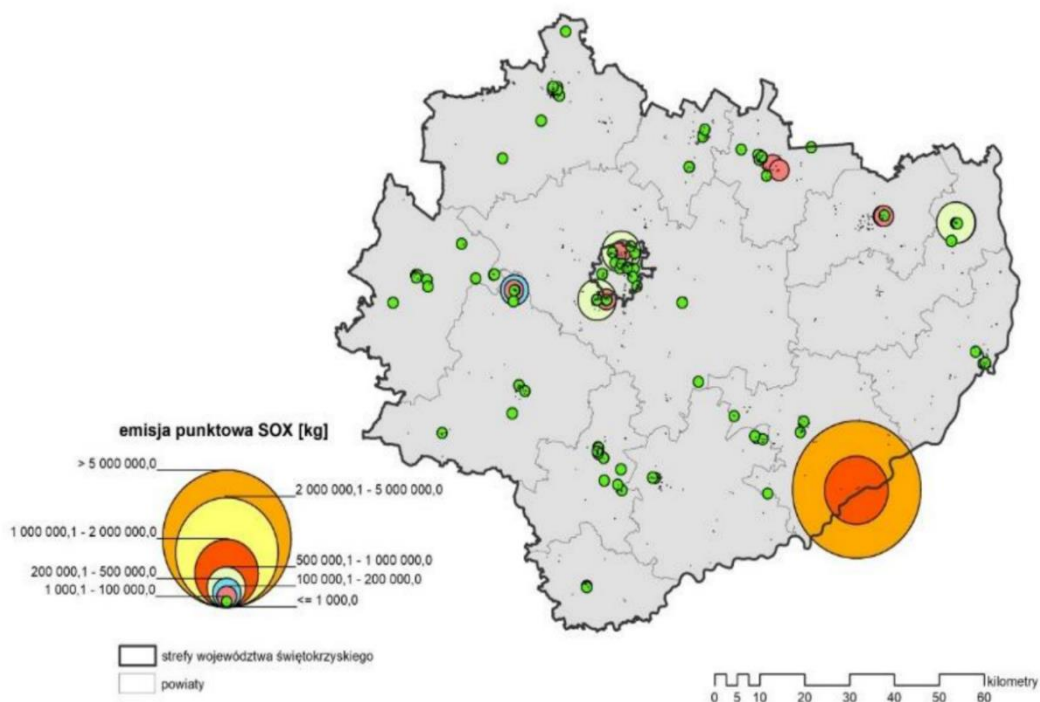
Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji		
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
strefa świętokrzyska	A	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim - Raport za rok 2018 - GIOŚ RWMS w Kielcach

Głównymi źródłami zorganizowanej emisji substancji dokonywanej na obszarze Gminy Sitkówka - Nowiny są prowadzone procesy energetycznego spalania paliw, a także - w niewielkim stopniu - prowadzone procesy technologiczne. W strukturze zużycia paliw, które są przeznaczone na spalanie energetyczne, zdecydowanie dominuje węgiel kamienny. Jest on podstawowym paliwem, stosowanym na omawianym obszarze.

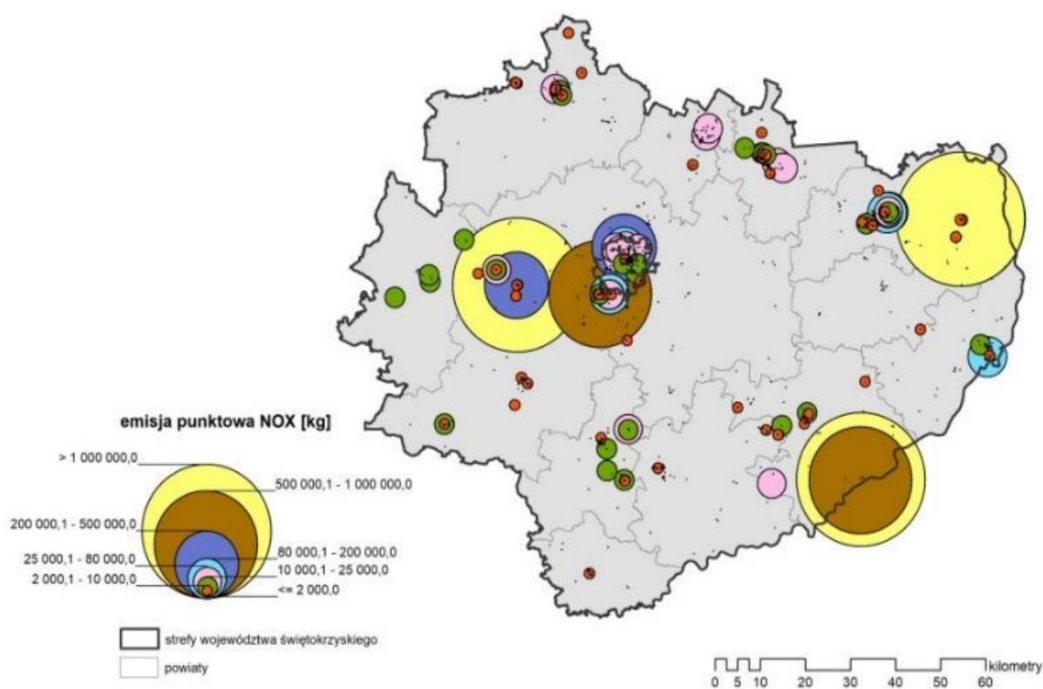
**Zgodnie z informacjami WIOŚ oraz GIOŚ RWMS w Kielcach w 2018 na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny prowadzony był monitoring jakości powietrza na stacji przy ulicy Parkowej w Nowinach.**

**Rysunek nr 12.** Rozmieszczenie oraz ładunki emisji SO<sub>2</sub> ze źródeł punktowych w województwie świętokrzyskim w 2018 roku



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim - Raport za rok 2018 - GIOŚ RWMS w Kielcach

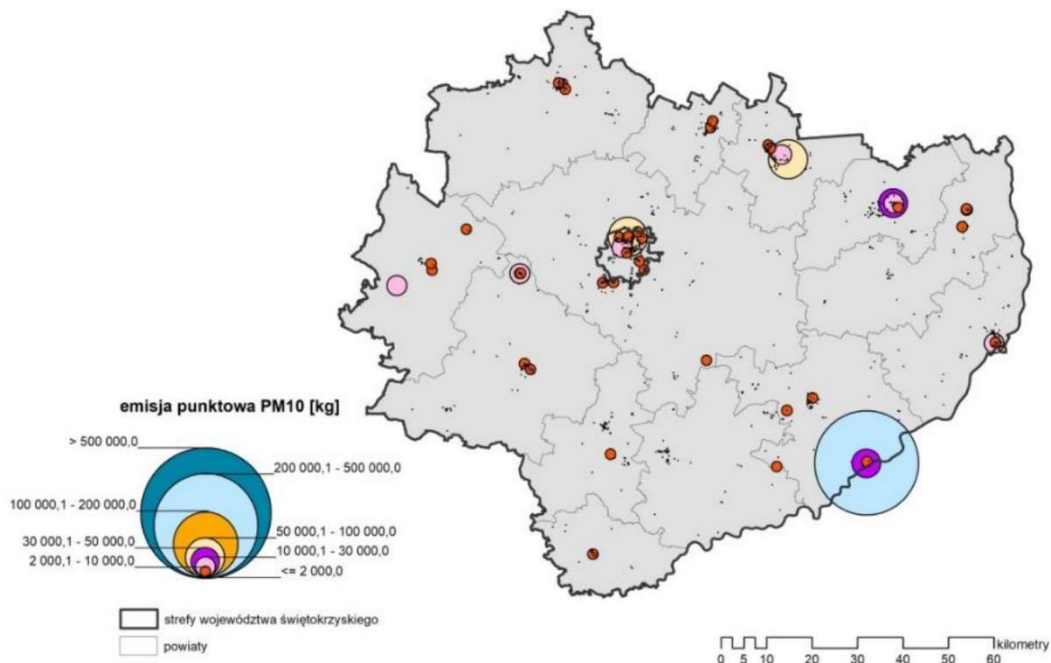
**Rysunek nr 13.** Rozmieszczenie oraz ładunki NO<sub>x</sub> ze źródeł punktowych na terenie województwa świętokrzyskiego w 2018 roku



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim - Raport za rok 2018 - GIOŚ RWMS w Kielcach

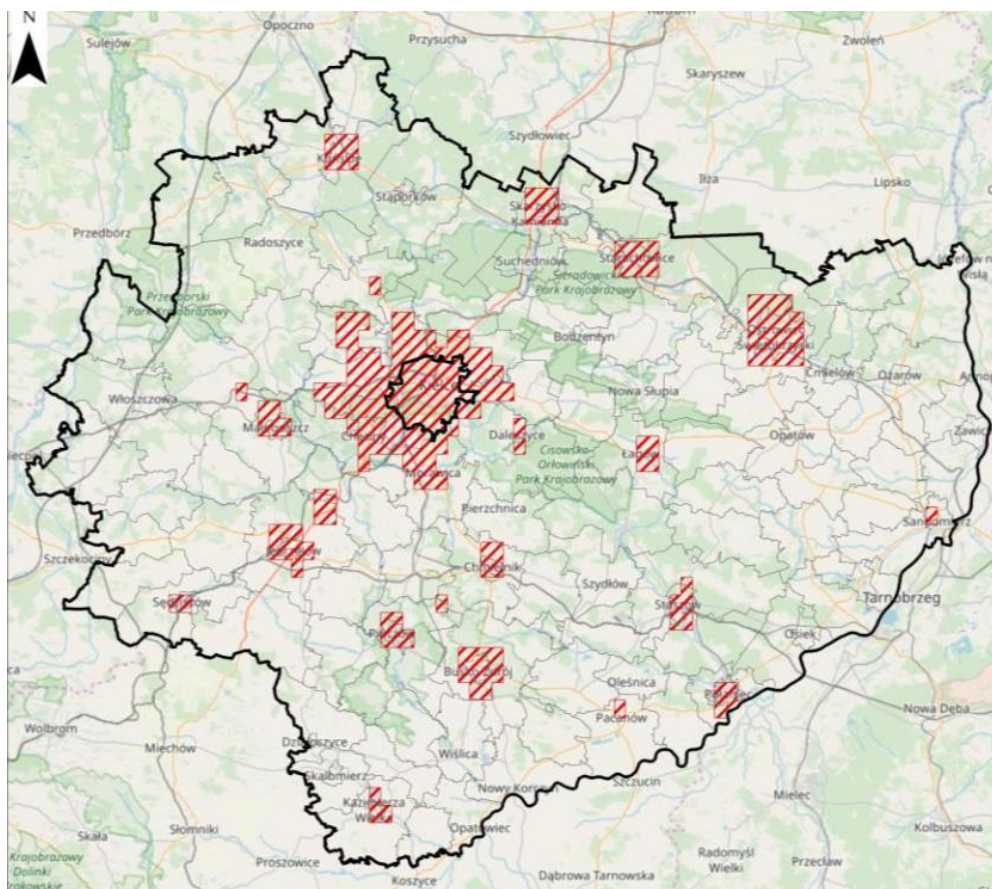


**Rysunek nr 14.** Rozmieszczenie oraz ładunki pyłu PM<sub>10</sub> ze źródeł punktowych w województwie świętokrzyskim w 2018 roku



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim - Raport za rok 2018 - GIOŚ RWMS w Kielcach

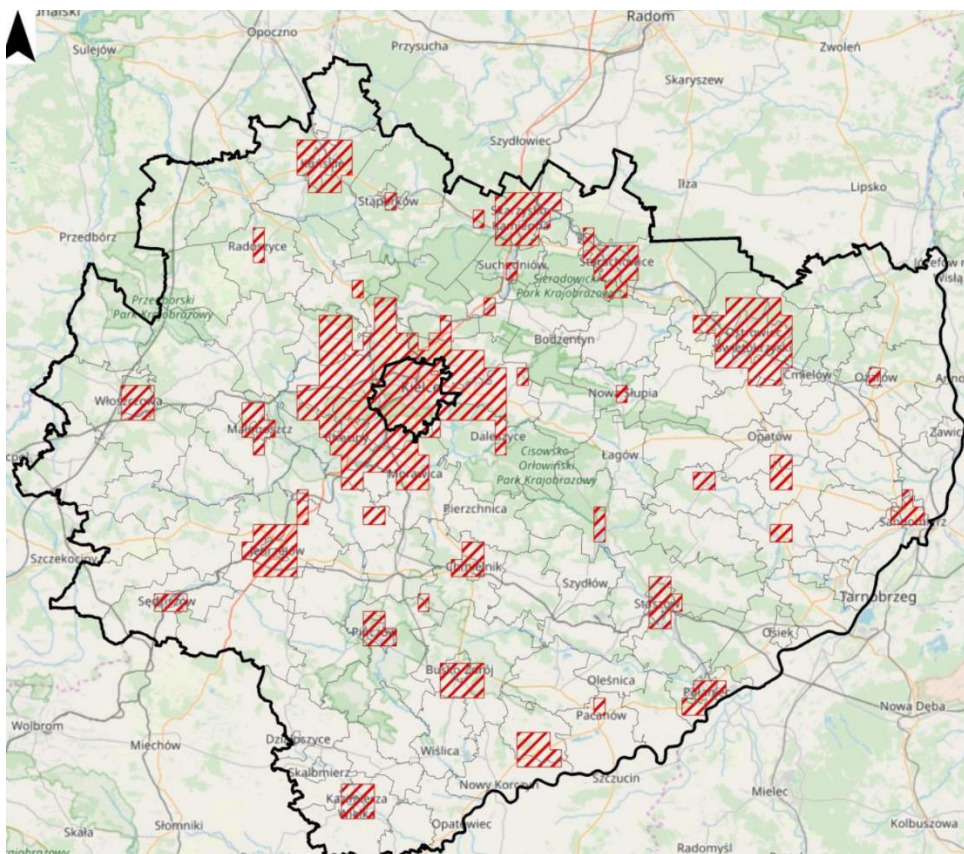
**Rysunek nr 15.** Obszar przekroczeń dobowych stężeń pyłu PM<sub>10</sub> w strefie świętokrzyskiej w 2018 roku



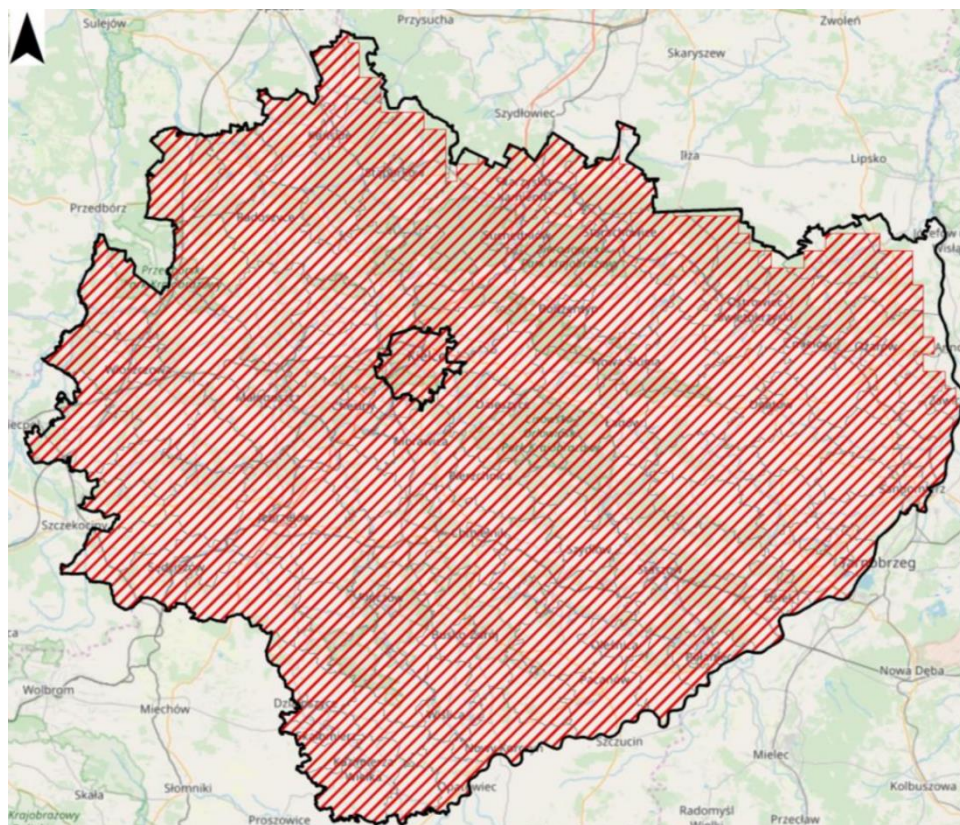
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim - Raport za rok 2018 - GIOŚ RWMS w Kielcach



**Rysunek nr 16.** Obszar przekroczeń stężeń pyłu PM<sub>2,5</sub> (faza II) w strefie świętokrzyskiej w 2018 roku



**Rysunek nr 17.** Obszar przekroczeń stężeń BaP w pyłe PM<sub>10</sub> w strefie świętokrzyskiej w 2018 roku



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim - Raport za rok 2018 - GIOŚ RWMS w Kielcach



## 9.2. Emisja zanieczyszczeń na terenie Gminy - emisja niska

Na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny występują skupiska źródeł niskiej emisji gazów i pyłów. Głównym źródłem zanieczyszczeń na omawianym terenie jest emisja niezorganizowana z transportu drogowego i indywidualnych gospodarstw domowych. Źródłem niskiej emisji są lokalne kotłownie i piece węglowe używane w indywidualnych gospodarstwach domowych.

Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową wynikającą z sezonu grzewczego. Spala się w nich różnego rodzaju materiały nieodpowiedniej jakości - koks, miał, węgiel, a także odpady komunalne, które są źródłem emisji dioksyn, gdyż proces spalania jest niepełny i zachodzi w stosunkowo niskich temperaturach. Zanieczyszczenia z tego rodzaju źródła zawierają znaczne ilości popiołu (ok. 20%), siarki (1-2%) oraz azotu (1%). W znacznej większości domów węgiel spalany jest w przestarzałych konstrukcyjnie piecach bez właściwego nadzoru procesu spalania i bez urządzeń odpylających. Szkodliwość emitorów wyraźnie wzrasta w okresie jesienno-zimowym, kiedy to obserwuje się wyraźny wzrost stężenia pyłów i gazów emisyjnych, jednak ich negatywne oddziaływanie ma charakter w głównej mierze lokalny. Źródła niskiej emisji są bardzo liczne i rozproszone, wobec czego ograniczenie tego typu zanieczyszczenia wymaga działań kompleksowych i długoterminowych

Gmina Sitkówka - Nowiny systematycznie realizuje szereg działań mających na celu efektywne wykorzystanie energii i ochronę jakości powietrza atmosferycznego. Działania te w dużej mierze mają charakter inwestycyjny bezpośrednio wpływając na obniżenie kosztów energii i paliw w obiektach użyteczności publicznej i budynkach mieszkalnych. Ponadto Urząd Gminy bardzo poważnie traktuje komunikację z lokalną społecznością starając się realizować model gminy angażującej mieszkańców w działania publiczne.

Uchwałą nr RG-XIX/229/16 Rady Gminy Sitkówka - Nowiny z dnia 30 maja 2016 roku przyjęto „**Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sitkówka - Nowiny na lata 2015 - 2020**”.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sitkówka - Nowiny jest dokumentem strategicznym, który wyznacza kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w gminie na lata 2015 - 2020. Plan przedstawia zakres inwestycyjnych jak i nieinwestycyjnych działań przewidzianych do podjęcia w latach 2015-2020. Obszary w których przewidywane jest podjęcie działań to: wytwarzanie i dystrybucja energii, budownictwo, transport, komunikacja i edukacja. Niniejszy Plan został opracowany w celu przedstawienia działań służących poprawie jakości powietrza na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny, w tym ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) oraz ograniczenia energochłonności poprzez racjonalizację wykorzystania energii i poprawę efektywności energetycznej.





Na podstawie dostępnych informacji zdiagnozowane zostały obszary problemowe na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny, a następnie rozważono i przeanalizowano szereg działań służących poprawie sytuacji. Część działań naprawczych zostało przyjętych do realizacji do 2020 roku i te działania zostały przedstawione w niniejszym Planie. Część działań w okresie krótko i średnioterminowym była nie możliwa do realizacji ze względu na możliwości finansowe Gminy oraz zakres możliwości wpływu przez Gminę - do realizacji tych działań Gmina będzie dążyła w okresie dłuższym niż 2020 rok, a przy sprzyjających okolicznościach mogą one zostać zrealizowane wcześniej.

Plan gospodarki niskoemisyjnej zawiera wytyczne wdrażania planu, opisuje struktury potrzebne do realizacji planu oraz monitorowania zamierzonych celów. Jednak jego realizacja jest zależna od zaangażowania pracowników Urzędu Gminy Sitkówka - Nowiny oraz wszystkich mieszkańców. Do wdrażania Planu oraz monitorowania osiągania zamierzonych celów planuje się mianowanie koordynatora ds. Planu gospodarki niskoemisyjnej, który będzie umocowany w strukturach urzędu.

Nieodłączną częścią Planu jest bazowa inwentaryzacja emisji oraz referencyjna inwentaryzacja emisji. Bazową inwentaryzację emisji (BEI) wykonano dla roku 2008, natomiast dla lepszego zobrazowania aktualnej sytuacji w gminie sporządzono również inwentaryzację dla 2014 roku. W Planie przedstawiono wyniki inwentaryzacji dla roku 2008 i 2014. W ramach wykonywania inwentaryzacji przekazano Gminie bazę danych dot. emisji, która może posłużyć w przyszłości do zarządzania energią w Gminie. W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji ustalono:

- ♦ całkowita emisja CO<sub>2</sub> z obszaru Gminy w 2008 r. wyniosła 49 153 Mg;
- ♦ zużycie energii finalnej z obszaru Gminy w 2008 r. wyniosła 148 045 MWh;
- ♦ całkowita ilość wyprodukowanej energii przy użyciu instalacji OZE na obszarze Gminy w 2008r. wyniosło 29 317 MWh.

Celem strategicznym PGN jest poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Sitkówka-Nowiny. Celem głównym planowanych działań jest:

- ♦ redukcja emisji gazów cieplarnianych;
- ♦ redukcja zużycia energii finalnej;
- ♦ zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii;
- ♦ poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy, poprzez redukcję emisji pyłu zawieszonego i benzo/a/pirenu.



Głównymi efektami ekologicznymi i ekonomicznymi wdrożenia określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sitkówka - Nowiny działań jest:

- ♦ redukcja emisji gazów cieplarnianych;
- ♦ zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych;
- ♦ redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej;
- ♦ poprawa jakości powietrza atmosferycznego;
- ♦ oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii finalnej;
- ♦ zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła;
- ♦ ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

**Dobrze realizowany „Plan” pozwoli zwiększyć szanse gminy Sitkówka - Nowiny i podmiotów działających na jego terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym pochodzących z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020. <sup>4)</sup>**

### **9.3. Emisja zanieczyszczeń na terenie Gminy - emisja drogowa**

Układ drogowy Gminy Sitkówka - Nowiny tworzą drogi publiczne: droga krajowa, wojewódzkie, powiatowe i gminne. Ponadto w obszarze Gminy występują drogi wewnętrzne, obsługujące tereny zabudowy miejskiej i wiejskiej. Gmina ma dobre połączenia komunikacyjne z innymi jednostkami osadniczymi, zarówno w układzie komunikacji drogowej jak i kolejowej.

**Do najważniejszych drogowych szlaków komunikacyjnych Gminy należy droga krajowa nr 7 oraz droga wojewódzka nr 762.**

Emisja komunikacyjna jest najbardziej odczuwalna w pobliżu drogi i maleje wraz ze wzrostem odległości od dróg. Określenie wielkości stężeń zanieczyszczeń emitowanych przez komunikację jest trudne, ponieważ ma na nią wpływ wiele czynników, m. in.: długość trasy komunikacyjnej, przepustowość, stan nawierzchni drogi, ilość poruszających się pojazdów i jakość spalanego paliwa. Zanieczyszczenia komunikacyjne są dobowo i sezonowo zmienne. Ruch pojazdów jest niezorganizowanym źródłem emisji takich zanieczyszczeń gazowych jak tlenek węgla, tlenki azotu, dwutlenek siarki, węglowodory aromatyczne i alifatyczne, a także pył.

<sup>4)</sup> Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sitkówka - Nowiny na lata 2015 - 2020 - Uchwała nr RG-XIX/229/16 Rady Gminy Sitkówka - Nowiny z dnia 30 maja 2016 roku

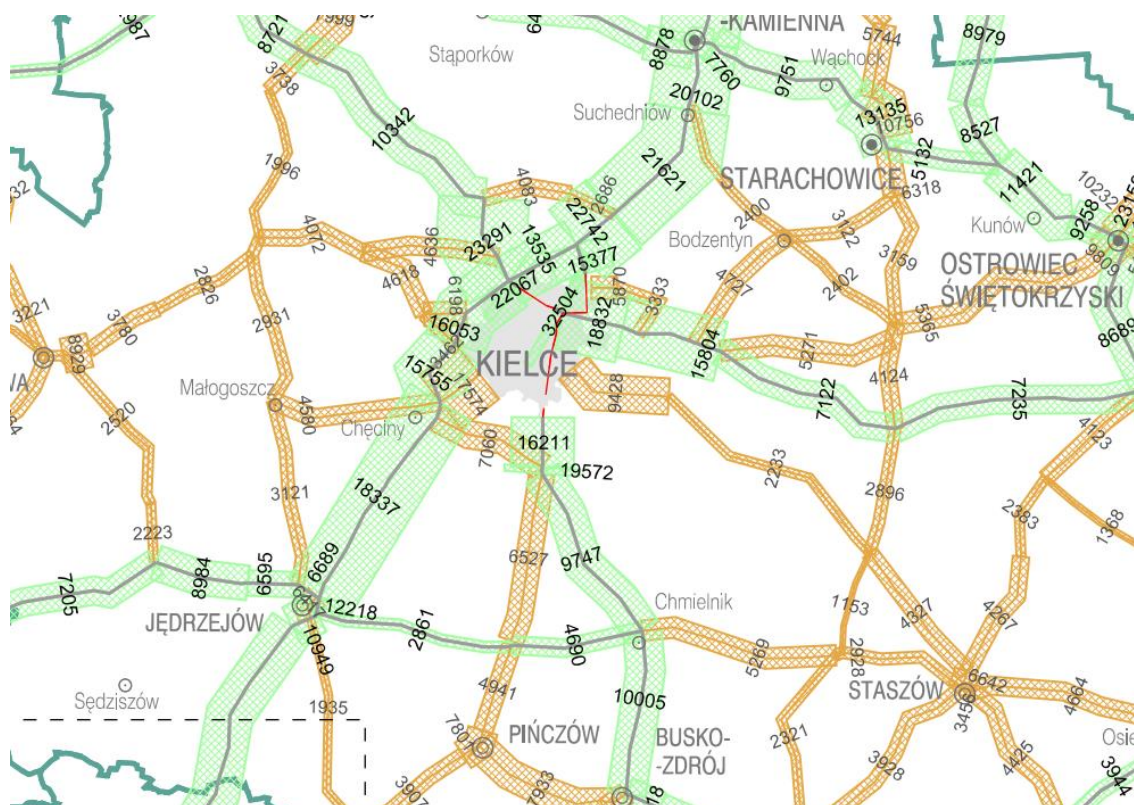
Emisja zanieczyszczeń z komunikacji jest problemem narastającym. Mimo prowadzonej, w sposób ciągły, modernizacji układów komunikacyjnych, wskutek lawinowo narastającej liczby samochodów, płynność ruchu w godzinach szczytu jest zakłócona. Obecność spalin samochodowych najbardziej odczuwany jest w letnie, słoneczne dni, oprócz toksycznych spalin może tworzyć się bardzo szkodliwa dla zdrowia, przypowierzchniowa warstwa ozonu pochodzenia fotochemicznego.

**Tabela nr 21. Pomiar natężenia ruchu na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny**

Numer punktu pomiarowego	Numer drogi	Opis odcinka	Pojazdy ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych						
				Motocykle	Sam. os.	Lekkie sam. cięż.	Sam. cięż.		Autobusy	Ciągniki rolnicze
							bez przycz.	z przycz.		
DROGA KRAJOWA										
21201	7	Kielce - Jędrzejów	18337	53	13667	1512	571	2393	140	1
DROGA WOJEWÓDZKA										
26049	762	Kielce - Chęciny	17574	70	15184	879	422	896	123	0

Źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Generalny Pomiar Ruchu 2015

**Rysunek nr 18. Pomiar natężenia ruchu na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny**



Źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Generalny Pomiar Ruchu 2015



#### **9.4. Chemizm opadów atmosferycznych**

Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża uruchomione zostały jako jedno z zadań podsystemu monitoringu jakości powietrza Państwowego Monitoringu Środowiska (PMOE) w 1998 roku. Badania w pełnym cyklu rocznym przeprowadzono po raz pierwszy w 1999 roku. Celem tego monitoringu jest określenie w skali kraju rozkładu ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych z mokrym opadem do podłoża w ujęciu czasowym i przestrzennym. Systematyczne badania składu fizyczno-chemicznego opadów oraz równoległe obserwacje i pomiary parametrów meteorologicznych dostarczają informacji o obciążeniu obszarów leśnych, gleb i wód powierzchniowych substancjami deponowanymi z powietrza - związkami zakwaszającymi, biogennymi i metalami ciężkimi, tworząc podstawy do analizy istniejącego stanu.

Atmosfera kumulując zanieczyszczenia naturalne i antropogeniczne staje się podstawowym źródłem obszarowym zanieczyszczeń w skali kontynentalnej. Jednym z elementów meteorologicznych gromadzącym i przenoszącym zanieczyszczenia jest opad atmosferyczny. Zróżnicowanie w czasie i przestrzeni wielkości opadów atmosferycznych, a przez to zmiennej ilości i jakości chemicznej opadającej na powierzchnie ziemi wody, wynika przede wszystkim z różnego źródłowo obszaru gromadzenia się zasobów wodnych i zanieczyszczeń w atmosferze, zmiennej wysokości występowania kondensacji pary wodnej, czasu trwania i natężenia występującego opadu oraz kierunku napływu mas powietrza. Z powodu dużej zmienności warunków meteorologicznych w skali miesięcy, sezonów i roku, w zależności od miejsca i czasu, ilości wnoszonych przez opady zanieczyszczeń są bardzo zróżnicowane.

#### **9.5. Metody ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza**

Utrzymanie dobrej jakości powietrza, a nawet poprawę jego jakości można uzyskać przez ograniczenie szkodliwych dla środowiska technologii, zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji na środowisko naturalne, stworzenie warunków rozwoju dla gazyfikacji (budowy sieci gazowej wysokiego ciśnienia i stacji redukcyjnych), likwidację lub modernizację kotłowni tradycyjnych (zmiana nośnika energii z węgla np. na gaz), poprawę nawierzchni dróg, budowę obwodnic, a przede wszystkim poprzez zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Gmina Sitkówka - Nowiny sukcesywnie realizuje działania mające na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Związane są one przede wszystkim z:

- ♦ termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej,
- ♦ edukacją ekologiczną mieszkańców,





- ♦ budowę ścieżek rowerowych,
- ♦ nasadzeniami drzew wzdłuż dróg publicznych.

#### 9.5.1. Program Ochrony Powietrza

Istotnym elementem polityki ochrony środowiska w zakresie poprawy jakości powietrza atmosferycznego jest realizacja działań określonych w „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”. Program został przyjęty uchwałą Nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015r. Program ochrony powietrza stanowiąc akt prawa miejscowego, nakłada szereg obowiązków na organy administracji, instytucji i podmiotów korzystających ze środowiska. Usystematyzowanie obowiązków każdej ze stron umożliwia realizację Programu ochrony powietrza i pomagają osiągnąć zamierzony efekt.

Nadrzędnym celem POP jest poprawa jakości powietrza w strefach województwa świętokrzyskiego w celu osiągnięcia właściwych standardów, a także krajowego celu redukcji narażenia poprzez realizację zintegrowanej polityki ochrony powietrza. Aktualizacja POP została opracowana ze względu na występujące przekroczenia standardów jakości powietrza w strefach województwa świętokrzyskiego oraz konieczność osiągnięcia określonego krajowego celu redukcji narażenia. Celem dokumentu jest wskazanie przyczyn powstawania przekroczeń substancji w powietrzu w strefach oraz określenie kierunków i działań naprawczych, których realizacja ma doprowadzić do poprawy jakości powietrza.

Realizacja Programu ochrony powietrza jest procesem złożonym opartym na współpracy wielu stron oraz wymagający bieżącej oceny postępów prac. W tym celu określone zostały zakresy kompetencji dla poszczególnych organów administracji i instytucji.

#### **Zadania jednostek samorządu lokalnego:**

- ♦ wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw w budynkach użyteczności publicznej,
- ♦ budowa dróg rowerowych,
- ♦ termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej oraz budownictwo energooszczędne i pasywne,
- ♦ produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym,
- ♦ wdrożenie Programów ograniczania niskiej emisji lub Planów Gospodarki Niskoemisyjnej w gminach, w których wyznaczono obszary przekroczeń stężeń dopuszczalnych pyłu PM10 i PM2,5, poprzez stworzenie systemu wsparcia finansowego dla mieszkańców oraz jednostek organizacyjnych,



- ♦ realizacja działań krótkoterminowych wynikających z ogłoszonych alarmów przez Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego,
- ♦ opracowanie planów zagospodarowania przestrzennego dla obszarów występowania przekroczeń wartości normatywnych stężeń substancji z uwzględnieniem zapisów o działaniach niwelujących negatywny wpływ inwestycji na jakość powietrza,
- ♦ uwzględnienie korzyści przewietrzania miasta w pracach planistycznych,
- ♦ uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego ograniczeń budowy w centrach miast obiektów mogących powodować wzmożone natężenie ruchu jak np. centra logistyczne, czy zakłady przemysłowe,
- ♦ rozbudowa infrastruktury zielonej,
- ♦ zapewnienie ogólnodostępnej informacji o źródłach i wielkościach emisji zanieczyszczeń oraz obszarach zagrożenia złą jakością powietrza, z wykorzystaniem systemów GIS,
- ♦ prowadzenie akcji edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza,
- ♦ przekazywanie Zarządowi Województwa informacji o wydawanych decyzjach mających wpływ na realizację programu zgodnie z art. 84 ust. 2 pkt 7 ustawy POŚ,
- ♦ przedkładanie corocznego sprawozdania z realizacji POP do Zarządu województwa do 28 lutego za rok poprzedni.<sup>5)</sup>

#### 5.1.4.2. Uchwała „antysmogowa”

W chwili obecnej trwają prace nad uchwałą w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa świętokrzyskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Zgodnie z zapisami projektu uchwały, w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i na środowisko, w granicach administracyjnych województwa świętokrzyskiego, wprowadza się ograniczenia i zakazy, obejmujące cały rok kalendarzowy.

Rodzaje instalacji, dla których wprowadza się ograniczenia i zakazy w zakresie ich eksploatacji to instalacje, w których następuje spalanie paliw stałych w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (Dz. U. 2020 poz. 833 z późn. zm.), w szczególności kocioł, kominek i piec, jeżeli:

- ♦ dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub
- ♦ wydzielają ciepło lub
- ♦ wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

<sup>5)</sup> Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych - uchwała Nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015r.

Zakazuje się stosowania w instalacjach, o których mowa powyżej następujących paliw:

- ♦ mulów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem;
- ♦ węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla;
- ♦ węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm;
- ♦ paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%.

Z uwagi na bardzo istotne zagadnienie jakim jest walka ze smogiem, poniżej przedstawiono efekty kampanii edukacyjnej dotyczącej walki z zanieczyszczeniem powietrza jakie przeprowadzono na terenie województwa śląskiego oraz małopolskiego.

Kampania koncentruje się wokół poczucia odpowiedzialności i przejmowania inicjatywy w kwestii walki ze smogiem. Pomoże ona uwierzyć mieszkańcom w to, że ich rola w walce ze smogiem jest niezwykle istotna.

*Rysunek nr 19. Kampania antysmogowa*



Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego w Katowicach

Rysunek nr 20. Kampania antysmogowa



Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego w Katowicach



Rysunek nr 21. Kampania antysmogowa

**MOGĘ!**  
#Zatrzymać SMOG

## JAK SPRAWDZIĆ STAN JAKOŚCI POWIETRZA?

**DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ NA:**  
[powietrze.slaskie.pl](http://powietrze.slaskie.pl)

**w internecie**  
([www.katowice.pios.gov.pl](http://www.katowice.pios.gov.pl),  
[powietrze.slaskie.pl](http://powietrze.slaskie.pl))

**w aplikacjach mobilnych**

**w radiu i telewizji**  
(serwisy informacyjne)

**na przystankach KZK GOP**

**Chroń się przed smogiem.**  
Monitoruj stan jakości powietrza w swojej okolicy.  
**Informacje uzyskasz:**

Projekt LIFE IP MAŁOPOLSKA dofinansowany z programu LIFE Unii Europejskiej.

MAŁOPOLSKA W ZDROWEJ ATMOSFERZE

Life

Śląskie.

**MOGĘ!**  
#Zatrzymać SMOG

## JAK ZACHOWAĆ SIĘ PODCZAS ALARMU SMOGOWEGO?

**ogranicz przebywanie na zewnątrz**

**zakładaj maskę antysmogową poza domem**

**korzystaj z transportu publicznego**

**nie wietrz mieszkania**

**nie pal w kominku**

**stosuj oczyszczacze powietrza**

**ALARM**

**Poziom szkodliwych substancji w powietrzu drastycznie przekracza dopuszczalne stężenia!**

**Grupy szczególnego ryzyka**

- kobiety w ciąży
- małe dzieci
- osoby starsze
- osoby chore

**DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ NA:**  
[powietrze.slaskie.pl](http://powietrze.slaskie.pl)

Projekt LIFE IP MAŁOPOLSKA dofinansowany z programu LIFE Unii Europejskiej.

MAŁOPOLSKA W ZDROWEJ ATMOSFERZE

Life

Śląskie.

Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego w Katowicach



#### 5.1.4.3. Metody ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza - podsumowanie

W celu ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza należy podjąć niezbędne działania, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennej praktyki.

- ♦ **W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej**

- ✓ rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
- ✓ zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
- ✓ zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła,
- ✓ ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
- ✓ zmiana stosowanych technologii.

- ♦ **W zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi:**

- ✓ usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów,
- ✓ zachęcenie do stosowania kompostowników,
- ✓ stworzenie systemu zbiórki odpadów zielonych,
- ✓ zbiórka makulatury,
- ✓ prowadzenie kampanii edukacyjnych, informujących społeczeństwo o zagrożeniach dla zdrowia płynących ze spalania śmieci poza instalacjami.

- ♦ **W zakresie ograniczania emisji liniowej - komunikacyjnej**

- ✓ kontynuacja modernizacji układu drogowego oraz infrastruktury drogowej,
- ✓ wprowadzenie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
- ✓ szkolenia kierowców i obsługi maszyn dotyczące zmniejszenia emisji poprzez odpowiednie użytkowanie pojazdów,
- ✓ stosowanie zachęt finansowych do wymiany pojazdów na bardziej przyjazne środowisku.

**W zakresie ograniczania emisji z energetycznego spalania paliw:**

- ✓ ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,





- ✓ stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
- ✓ stosowanie technik odpylania spalin o dużej efektywności,
- ✓ stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,
- ✓ zmniejszenie strat przesyłu energii.

♦ **W zakresie edukacji ekologicznej:**

- ✓ kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- ✓ prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów połączonych z ustanawianiem mandatów za ich spalanie, nakładanych przez policję lub straż miejską na terenie Powiatu,
- ✓ promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- ✓ wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju,
- ✓ działania promocyjne zachęcające do korzystania z transportu publicznego.

♦ **W zakresie planowania przestrzennego:**

- ✓ uwzględnianie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- ✓ wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych Gminy,
- ✓ wprowadzaniu obszarów zielonych i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania Gminy.

Utrzymanie dobrej jakości powietrza, a nawet poprawę jego jakości można uzyskać przez ograniczenie szkodliwych dla środowiska technologii, zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji na środowisko naturalne, stworzenie warunków rozwoju dla gazyfikacji Gminy (budowy sieci gazowej wysokiego ciśnienia i stacji redukcyjnych, doprowadzenie sieci do miejscowości o zwartej zabudowie), likwidację lub modernizację kotłowni tradycyjnych (zmiana nośnika energii z węgla np. na gaz), poprawę nawierzchni dróg, budowę obwodnic, a przede wszystkim poprzez zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.



## **X. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH**

Jednym z warunków rozwoju współczesnego świata jest dążenie do zmniejszenia zużycia energii w różnych procesach. Dotyczy to również procesów, które służą do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkowania w budynkach tj.: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, podgrzewania wody itp.

Fakty, mówiące, że:

- ♦ zasoby paliw są ograniczone,
- ♦ dostępność do paliw jest coraz trudniejsza,
- ♦ z uwagi na powyższe, ceny paliw będą miały tendencję wzrostową,
- ♦ należy ograniczać zanieczyszczenie środowiska produktami procesów spalania,

**świadczą o znacznej roli działań zmierzających do oszczędzania energii i jej efektywnego wykorzystania.**

W wyniku przyjętej polityki społeczno - gospodarczej energia nie była szanowana, a w społeczeństwie zanikał nawyk oszczędnego jej użytkowania. Po roku 1990 wraz z wprowadzeniem gospodarki rynkowej nastąpiło urealnienie cen nośników energii, co zmusiło jej odbiorców do szukania rozwiązań dających oszczędności w tym zakresie. Niekorzystna struktura zasobów paliw naturalnych w Polsce (monokultura węgla) jest przyczyną nieprawidłowej proporcji pokrycia zapotrzebowania na energię pierwotną za pomocą różnych nośników. Udział paliw stałych w gospodarce energetycznej Polski wynosi ok. 77%, a paliw węglowodorowych (oleje opałowe, gaz) ok. 21%, co w porównaniu z wysokorozwiniętymi krajami Europy Zachodniej jak również Węgrami, Czechami czy Słowacją, jest niekorzystne z uwagi na duży udział paliw stałych i związane z tym zanieczyszczenie środowiska. Występuje również zbyt mały udział odnawialnych źródeł energii, szczególnie w porównaniu z krajami „starej” Unii Europejskiej.

W Polsce udział sektora bytowo-komunalnego w ogólnym zużyciu energii wynosi ok. 40%, z czego 36% przypada na budynki, przy czym ok. 30% przypada na budynki mieszkalne, a reszta na budynki użyteczności publicznej. Ponieważ tam, gdzie zużywa się znaczne ilości energii, można też jej dużo zaoszczędzić, stąd duże możliwości samorządów terytorialnych administrujących częścią budynków mieszkalnych i będących właścicielami dużej ilości budynków użyteczności publicznej do działań w tym zakresie, poczynawszy od szczebla podstawowego, czyli od Gminy. Również bardzo duże możliwości oszczędzania mają odbiorcy indywidualni (gospodarstwa domowe) oraz inni drobni odbiorcy.



W chwili obecnej sektor bytowo-komunalny zużywa nadmierne ilości energii. Sami użytkownicy mieszkań nie mają jednak pełnych możliwości ograniczenia kosztów ogrzewania ze względu na stan techniczny i dalekie od nowoczesnych rozwiązania techniczne instalacji dostarczających energię do poszczególnych lokali. Szczególny wpływ na taki stan ma brak liczników energii, wodomierzy, urządzeń regulacyjnych, niska sprawność źródeł ciepła, duże straty ciepła w instalacjach, ale także duże straty ciepła istniejących budynków, nierzadko wielokrotnie przekraczające obecnie obowiązujące normatywy.

Rezerwy powstałe po usunięciu powyższych przyczyn są znaczne i sięgają 30 - 40% energii zużywanej do ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej. Wykorzystanie tych rezerw jest możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących układów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków poprzez:

- ♦ modernizację źródeł ciepła,
- ♦ termomodernizację budynków,
- ♦ modernizację instalacji odbiorczych (centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej).

Zastosowanie powyższych rozwiązań spowoduje generalne podniesienie sprawności użytkowej eksploatowanych układów poprzez bardziej efektywną konwersję energii chemicznej paliwa na energię cieplną oraz bardziej optymalne wykorzystanie wytworzonej energii. Wiąże to się z dopasowaniem wydajności instalacji i urządzeń odbiorczych do aktualnych potrzeb cieplnych ogrzewanych pomieszczeń czy też produkcji ciepłej wody użytkowej. Jednocześnie w obiektach nowo wznoszonych należy stosować nowoczesne rozwiązania techniczne o wysokiej sprawności użytkowej tj.:

- ♦ nowoczesne rozwiązania źródeł ciepła opartych o kotły grzewcze o wysokiej sprawności opalanych paliwem ciekłym lub gazowym,
- ♦ instalacje grzewcze wyposażone w urządzenia regulacyjne pozwalające na oszczędną ich eksploatację,
- ♦ instalacje grzewcze i ciepłej wody użytkowej wyposażone w urządzenia pomiarowe, umożliwiające indywidualne rozliczanie, co skłania użytkowników do działań zmierzających do oszczędzania energii,
- ♦ właściwą izolację termiczną instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła,
- ♦ budynki o przegrodach charakteryzujących się małym współczynnikiem przenikania ciepła, co najmniej nie przekraczającym obowiązujących normatywów.

Stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych, poza podstawowym, ekonomicznym aspektem, zapewnia każdemu użytkownikowi wygodną, bezpieczną i łatwą eksploatację urządzeń. Niebagatelną zaletą stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych jest ograniczenie zanieczyszczenia



środowiska poprzez zmniejszenie ilości spalanego paliwa oraz zmianie paliwa stałego (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub biopaliwa. Zapewnienie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach przeznaczonych dla ludzi, zwierząt lub technologii przemysłowych wymaga wytworzenia i dostarczenia odpowiedniej ilości ciepła. Ciepło to uzyskuje się najczęściej z konwersji energii chemicznej paliwa stałego, ciekłego lub gazowego.

W ostatnich latach również coraz większą ilość energii uzyskuje się z odnawialnych źródeł energii, takich jak energia wiatru, słoneczna, geotermalna, fal i pływów morskich. Jednak w zaopatrzeniu w ciepło budynków dominuje ciągle energia uzyskiwana ze spalania paliw w paleniskach kotłów.

Ogólnie źródła ciepła można podzielić na:

- ♦ źródła indywidualne (miejscowe),
- ♦ kotłownie wbudowane,
- ♦ ciepłownie (kotłownie wolno stojące),
- ♦ elektrociepłownie.

Na terenie Gminy Sitkówka – Nowiny występują pierwsze trzy z wyżej wymienionych rodzajów źródeł ciepła. Obecnie największą sprawnością i największą ilością energii wyprodukowanej z jednostki paliwa umownego charakteryzują się nowoczesne kotły opalane gazem, lekkim olejem opałowym oraz biopaliwami takimi jak słoma i pellet.

Ze źródeł ciepła z kotłami opalanymi węglem największą sprawność mają duże jednostki instalowane w elektrociepłowniach. Najmniejszą sprawnością charakteryzuje się produkcja energii elektrycznej w elektrowni kondensacyjnej. Wynika to z niskiej sprawności teoretycznej obiegu termodynamicznego, który jest podstawą działania elektrowni kondensacyjnej.

Do niedawna kotły gazowe (podobnie olejowe) produkowane w Polsce charakteryzowały się prostą konstrukcją i były urządzeniami dość przestarzałymi technologicznie (atmosferyczne palniki inżektorowe, zapalanie za pomocą dyżurnego płomyka, prymitywna automatyka), a ich sprawności mieściły się w granicach 65 - 70%. Nie stanowiły one zatem zbyt wielkiej konkurencji dla kotłów opalanych paliwami stałymi. Zastosowanie nowoczesnych kotłów gazowych, olejowych lub opalanych biopaliwem w miejsce przestarzałych lub w miejsce kotłów węglowych daje wyraźne oszczędności energii pierwotnej (39 - 43%).



Poza tym należy stwierdzić, że:

- ♦ najbardziej niekorzystny ze względu na ilość zużytej energii pierwotnej jest układ ogrzewania elektrycznego oporowego (361% energii pierwotnej w paliwie stałym zużytym w elektrowni),
- ♦ w razie stosowania paliw stałych najbardziej efektywnie energetycznie jest skojarzone wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej w elektrociepłowniach,
- ♦ źródła ciepła opalane węglem o małych mocach (kotłownie lokalne i indywidualne w małych domach) są nieopłacalne energetycznie i uciążliwe dla środowiska naturalnego,
- ♦ bardzo korzystne energetycznie i z punktu widzenia ochrony środowiska są układy grzewcze na paliwo gazowe lub ciekłe, wyposażone w nowoczesne jednostki kotłowe oraz kotłownie wykorzystujące w procesie spalania biopaliwa tj. pellet, słoma, drewno.
- ♦ rozwiązaniem, mającym w przyszłości szanse na powszechne stosowanie, są pompy ciepła z napędem silnikiem spalinowym lub turbiną gazową, obecnie rzadko stosowane ze względu na wysokie koszty inwestycyjne.

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

- ♦ wymianie istniejących kotłów na nowocześniejsze, o wyższej sprawności i mniejszej emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- ♦ zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych i powodujących małe straty ciepła układów i urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej - w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych,
- ♦ zastosowaniu elektronicznych regulatorów automatyzujących proces spalania paliwa i dostosowujących produkcję ciepła do aktualnych warunków pogodowych oraz do chwilowego rozbioru ciepłej wody użytkowej,
- ♦ zastosowaniu pomp obiegowych w instalacjach centralnego ogrzewania, tam gdzie przed modernizacją instalacja pracowała jako grawitacyjna,
- ♦ dostosowaniu istniejących kominów do specyficznych wymogów, jakie stawia zastosowanie kotłów opalanych gazem lub olejem opałowym, przez stosowanie wkładek z blachy stalowej chromoniklowej, bądź budowie nowych kominów zewnętrznych dwuściennych ze stali chromoniklowej,
- ♦ stosowaniu stacji uzdatniania wody, przedłużającej żywotność urządzeń grzewczych i instalacji i gwarantujących zachowanie wysokiej sprawności, dzięki znacznej redukcji odkładania się kamienia kotłowego na powierzchniach ogrzewalnych kotłów i w rurociągach instalacji.

Przy modernizacji źródeł ciepła stosowane są rodzaje kotłów lub innych układów grzewczych. Ich charakterystykę przedstawiono w poniższych punktach.



### **10.1. Kotły na paliwa stałe - węgiel**

Nowoczesne kotły na paliwa stałe wyposażone są w automatyczny regulator procesu spalania, sterujący ilością powietrza dolotowego do komory spalania w funkcji temperatury wody wylotowej lub temperatury w ogrzewanym pomieszczeniu, zabezpieczający również przed wrzeniem wody i wygaśnięciem ognia. Kotły te są często wyposażane w przykotłowy zasobnik paliwa o dużej pojemności, z którego węgiel do paleniska podawany jest automatycznie. Sprawność kotłów wynosi 70 - 80%. Pomimo wysokiej sprawności w porównaniu ze stosowanymi wcześniej kotłami węglowymi, niedorównującej jednak nowoczesnym kotłom na paliwa gazowe i ciekłe, oraz ograniczeniem uciążliwości obsługi, nie zaleca się stosowania tych kotłów przy modernizacji źródeł ciepła z uwagi na:

- ♦ mniejszą sprawność, niż nowoczesnych kotłów gazowych i olejowych,
- ♦ dużą emisję zanieczyszczeń do atmosfery,
- ♦ jakość regulacji temperatury nie dorównującą układom stosowanym w kotłowniach gazowych, olejowych i na biopaliwa.

Zastosowanie takiego kotła można rozważać jedynie w następujących przypadkach:

- ♦ braku możliwości podłączenia do sieci gazowej,
- ♦ braku możliwości lokalizacji zbiorników oleju opałowego i gazu płynnego,
- ♦ ze względu na niskie koszty inwestycyjne, przy braku środków finansowych i konieczności wymiany istniejącego kotła węglowego w przypadku awarii.

### **10.2. Kotły opalane gazem ziemnym**

Zaletami tych kotłów są:

- ♦ wysoka sprawność 91–93%, w przypadku kotłów kondensacyjnych powyżej 100%,
- ♦ niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- ♦ brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej,
- ♦ możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- ♦ oszczędność miejsca – brak magazynu paliwa,
- ♦ stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- ♦ opłata za paliwo następuje po jego zużyciu.





Wady:

- ♦ konieczność budowy przyłącza gazu,
- ♦ zależność od jednego dostawcy gazu przewodowego w Polsce jakim jest Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo.

Kotły opalane gazem ziemnym należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie istnieje możliwość przyłączenia do sieci gazowej, a koszty wykonania przyłącza nie są zbyt wysokie.

### **10.3. Kotły opalane lekkim olejem opałowym lub gazem płynnym**

Zaletami tych kotłów są:

- ♦ wysoka sprawność – ok. 90%,
- ♦ niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- ♦ brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej,
- ♦ możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- ♦ stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- ♦ dowolny wybór dostawcy paliwa.

Wady:

- ♦ konieczność budowy magazynu oleju lub zbiornika na gaz płynny,
- ♦ wysoki koszt paliwa,
- ♦ opłata za paliwo następuje przed jego zużyciem.

Kotły opalane lekkim olejem opałowym lub gazem płynnym należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości przyłączenia do sieci gazowej, lub koszty przyłączenia są zbyt wysokie ze względu na znaczną odległość, bądź konieczność przebudowy istniejącej sieci rozdzielczej. Wyboru między olejem opałowym, a gazem płynnym należy dokonać po szczegółowej analizie kosztów inwestycji oraz późniejszych kosztów eksploatacji kotłowni, biorąc pod uwagę aktualne ceny paliw i ewentualnie przewidując ich przyszłe zmiany.



#### **10.4. Kotły opalane biopaliwami - pellet, zrębki, słoma**

Zaletami tych kotłów są:

- ♦ wysoka sprawność - 80-90%,
- ♦ niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- ♦ brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej (wyjątek - słoma),
- ♦ możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- ♦ stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- ♦ dowolny wybór dostawcy paliwa.

Wady:

- ♦ dość wysoki koszt urządzeń,
- ♦ duże gabaryty w przypadku kotłów opalanych słomą,
- ♦ konieczność budowy magazynu paliwa, w przypadku słomy – o dużej kubaturze,
- ♦ opłata za paliwo następuje przed jego zużyciem.

Kotły opalane biopaliwami należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości przyłączenia do sieci gazowej, lub koszty przyłączenia są zbyt wysokie ze względu na znaczną odległość, bądź konieczność przebudowy istniejącej sieci rozdzielczej. Wyboru rodzaju biopaliwa dokonać po szczegółowej analizie kosztów inwestycji oraz późniejszych kosztów eksploatacji kotłowni, biorąc pod uwagę aktualne ceny paliw i ewentualnie przewidując ich przyszłe zmiany, a także możliwości dostawy od lokalnych producentów.

#### **10.5. Kotły zasilane energią elektryczną**

Zalety:

- ♦ bardzo wysoka sprawność kotłowni – 99%,
- ♦ bardzo niskie koszty inwestycyjne,
- ♦ brak instalacji odprowadzenia spalin,
- ♦ brak emisji zanieczyszczeń do atmosfery w miejscu lokalizacji kotłowni,
- ♦ możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego.



Wady:

- ♦ duże koszty eksploatacji ze względu na wysoką cenę energii elektrycznej, nawet w systemie dwutaryfowym,
- ♦ zależność od dostawcy energii elektrycznej.

#### **10.6. Pompy ciepła**

Pompy ciepła umożliwiają wykorzystanie energii cieplnej zgromadzonej w środowisku naturalnym, a w szczególności w:

- ♦ ciekach wodnych powierzchniowych i podziemnych,
- ♦ powietrzu,
- ♦ gruncie.

Zaletami układu ogrzewania z pompą ciepła są:

- ♦ 75% energii zużywanej przez układ czerpane jest z odnawialnego (bezpłatnego) źródła, jakim jest środowisko naturalne,
- ♦ brak emisji zanieczyszczeń do atmosfery w miejscu lokalizacji układu,
- ♦ możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego.

Wady:

- ♦ do zbudowania układu potrzebne jest sąsiedztwo zbiornika wodnego lub duża powierzchnia terenu,
- ♦ 25% energii jest dostarczane jest w postaci energii elektrycznej, wady jak w przypadku kotłowni elektrycznej,  
wysokie koszty inwestycyjne,

W przypadku wykorzystania do napędu pompy silnika spalinowego lub turbiny gazowej maleją wprowadzić koszty eksploatacji, ale znacznie rosną koszty inwestycyjne.



### **10.7. Kolektory słoneczne**

Kolektory słoneczne wykorzystują promieniowanie słońca do podgrzewania czynnika grzewczego, który stosowany jest do przygotowania ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczach pojemnościowych z dwoma węzownikami. Druga węzownica zasilana jest czynnikiem grzewczym z kotłowni i podgrzewa wodę w przypadku zachmurzenia.

#### **Zalety:**

- ♦ brak emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- ♦ znikome koszty eksploatacji,

#### **Wady:**

- ♦ duże koszty inwestycyjne,
- ♦ konieczność współpracy z innym źródłem ciepła np. kotłownią gazową, olejową lub na biopaliwo,
- ♦ konieczność dostosowania konstrukcji dachu do zamontowania kolektorów,
- ♦ zależność wydajności układu od warunków pogodowych i pory roku.

Należy stwierdzić, że modernizację źródeł ciepła na terenie Gminy należy prowadzić w oparciu o kotły opalane biopaliwem lub gazem ziemnym. Wyboru rodzaju paliwa należy dokonywać biorąc pod uwagę możliwość i koszty podłączenia do sieci gazowej. Ponadto, przy modernizacji kotłowni należy brać pod uwagę warunki techniczne, jakie zostały przytoczone na początku niniejszego rozdziału. Modernizacja kotłowni musi być poprzedzona opracowaniem szczegółowego projektu budowlanego i wykonawczego, który m.in. powinien rozwiązać następujące zagadnienia:

- ♦ optymalny dobór kotła lub kotłów,
- ♦ wybór kotła o odpowiedniej konstrukcji,
- ♦ wybór optymalnego układu regulacji, dostosowanego do ilości i rodzaju zastosowanych kotłów oraz charakteru odbiorcy ciepła,
- ♦ wybór układu technologicznego kotłowni dostosowanego do charakteru odbiorcy,
- ♦ określenie i dobór urządzeń i osprzętu niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania kotłowni,
- ♦ określenie obliczeniowego zużycia paliwa w sezonie grzewczym, bądź w roku w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych.

**W roku 2019 w ramach programu „parasolowego” wykonano na terenie Gminy montaż 19 instalacji na budynkach właścicieli indywidualnych.**



### 10.8. Panele fotowoltaiczne

Panele fotowoltaiczne wykorzystując promieniowanie słoneczne generują prąd stały. Inwerter dołączony do instalacji zmienia wytworzony z paneli prąd stały na prąd zmienny, który jest wykorzystywany w urządzeniach elektrycznych. W pierwszej kolejności pobierana jest energia wytwarzana przez instalację, a dopiero następnie po jej wykorzystaniu zaczynamy pobierać płatną energię dystrybuowaną przez obsługujący zakład energetyczny.

#### Zalety:

- ♦ energia słoneczna jest odnawialna i zrównoważona, co oznacza, że nie może jej zabraknąć, w przeciwieństwie do paliw kopalnych, które skończą się za kilkadziesiąt lat, zrównoważona oznacza możliwość zaspokojenia potrzeb współczesności bez narażania potrzeb przyszłych pokoleń,
- ♦ czyste źródło energii - panele słoneczne nie emitują zanieczyszczeń, można je także poddać recyklingowi,
- ♦ ciche - wytwarzanie energii z paliw kopalnych i innych odnawialnych źródeł jak turbiny wiatrowe może być hałaśliwe, prąd ze słońca wytwarzany jest bezgłośnie w związku z tym fotowoltaika jest idealnym rozwiązaniem dla obszarów miejskich i zastosowań mieszkaniowych,
- ♦ dostępność czystej energii - światło słoneczne jest dostępne w każdym miejscu na kuli ziemskiej i może być łatwo wykorzystane w ciągu dnia, dzięki temu praktycznie każdy ma możliwość pozyskiwania prądu ze słońca.

#### Wady:

- ♦ zależność od promieniowania słonecznego - pochmurny dzień i zimą produkcja energii jest mniejsza, natomiast dzięki net-meteringowi czy systemowi opustów możliwe jest bilansowanie zimowej, mniejszej produkcji, letnimi nadwyżkami,
- ♦ wytwarzanie energii tylko w ciągu dnia,
- ♦ nawet niewielkie zacienienie może wpłynąć na wydajność instalacji,
- ♦ koszt początkowy - na początku koszt instalacji może wydać się wysoki, jest to jednak opłacalna inwestycja, która zwraca się w stosunkowo krótkim czasie, a następnie generuje duże oszczędności,
- ♦ wymagana wolna przestrzeń do instalacji - przeszkodą do wykonania montażu fotowoltaiki mogą być okna dachowe, kominy, niestandardowa konstrukcja dachu,



- ♦ produkcja paneli fotowoltaicznych, jak każdego innego produktu, wiąże się z emisją gazów cieplarnianych,
- ♦ energetyka prosumencka jest zależna od regulacji prawnych.

**W roku 2019 w ramach programu „parasolowego” wykonano na terenie Gminy montaż 88 instalacji na budynkach właścicieli indywidualnych.**

Ponadto w celu racjonalizacji wykorzystania energii na terenie Gminy możliwa jest także realizacja inwestycji związanych z modernizacją oświetlenia ulicznego. Nie można bowiem zapomnieć, że władze samorządowe zobowiązane są do utrzymania oświetlenia i zapewnienia mieszkańcom bezpiecznych warunków do podróżowania po zmroku. W tym też celu niezbędne jest zapewnienie funkcjonowania sprawnego i efektywnego oświetlenia.

Jedną z możliwości poprawy wykorzystania energii w tym celu jest modernizacja obecnie ustawionych lamp i wykorzystanie nowoczesnych, a przez to bardziej oszczędnych lamp oświetleniowych. Inną możliwością jest wykorzystanie do oświetlenia systemów hybrydowych związanych z pozyskiwaniem energii wiatru oraz słońca. Hybrydowe światła uliczne działają w oparciu o elektryczność powstałą poprzez przechwytywanie energii słonecznej za pomocą paneli słonecznych oraz energii wiatru przy użyciu silników wiatrowych. Kombinacja ta sprawia, że systemy te są bardziej praktyczne w stosunku do systemów oświetleniowych opierających się jedynie na energii słonecznej. Hybrydowe zasilanie jest wyposażone w akumulatory pozwalające na działanie od trzech do pięciu dni, niezależnie od warunków atmosferycznych.

Wiatrowo - słoneczna metoda oświetlenia jest samowystarczalna, niezależna oraz eliminuje potrzebę budowania ziemnych łączy elektrycznych, które są typowe dla konwencjonalnych systemów oświetleń ulicznych. Wykorzystanie systemów hybrydowych przyczynia się również do zmniejszenia ilości środków ponoszonych przez władze Gminne na zapewnienie odpowiednich standardów związanych z oświetleniem ulicznym. Trzeba bowiem wskazać, że oświetlenie zasilane energią słoneczną i wiatrową jest darmowe, a zatem w przypadku zastosowania wskazanych rozwiązań możliwe jest uzyskanie dużych oszczędności w budżecie Gminy i przeznaczenie dodatkowych środków na inwestycje rozwojowe, przyczyniające się do wzrostu atrakcyjności danej jednostki samorządowej.





## **XI. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 15 KWIETNIA 2011 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ**

Poprawa efektywności energetycznej oraz racjonalne wykorzystywanie istniejących zasobów energetycznych, w perspektywie wzrastającego zapotrzebowania na energię, są obszarami do których Polska przywiązuje dużą rolę. Priorytetowym celem Rządu stało się stworzenie ram prawnych oraz systemu wsparcia działań związanych z poprawą efektywności energetycznej. Ustawa z dnia 20 maja 2016r. o efektywności energetycznej określa:

- ♦ zasady opracowywania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej uwzględniającego w szczególności cel w zakresie oszczędności energii;
- ♦ zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej;
- ♦ zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii (system białych certyfikatów);
- ♦ zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa.

**Efektywność energetyczna jest to stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, albo w wyniku wykonanej usługi niezbędnej do uzyskania tego efektu.**

Ustawa z dnia 20 maja 2016r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2020 poz. 264 z późn. zm.) określa:

### **Art. 6.**

*1. Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2, zwanych dalej „środkami poprawy efektywności energetycznej”.*

*2. Środkami poprawy efektywności energetycznej są:*

- 1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;*
- 2) nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;*
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;*
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r. poz. 712 oraz z 2016 r. poz. 615);*



5) wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekzarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekzarządzania i audytu (EMAS).

3. Jednostka sektora publicznego informuje o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości

Ponadto Ustawa określa przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej.

#### **Art. 19.**

1. Poprawie efektywności energetycznej służą następujące rodzaje przedsięwzięć:

- 1) izolacja instalacji przemysłowych;
- 2) przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
- 3) modernizacja lub wymiana:
  - a) oświetlenia,
  - b) urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,
  - c) lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
  - d) modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego;
- 4) odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych;
- 5) ograniczenie strat:
  - a) związanych z poborem energii biernej,
  - b) sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego,
  - c) na transformacji,
  - d) w sieciach ciepłowniczych,
  - e) związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych;
- 6) stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

#### **Art. 20.**

1. Potwierdzeniem planowanej do zaoszczędzenia ilości energii finalnej wynikającej z przedsięwzięcia lub przedsięwzięć tego samego rodzaju służących poprawie efektywności energetycznej, o których mowa w art. 19 ust. 1, jest świadectwo efektywności energetycznej.



Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2020 poz. 22 z późn. zm.) określa przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej:

## **Art. 2.**

*2) przedsięwzięcia termomodernizacyjne - przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:*

- a) ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania oraz budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,*
- b) ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki wymienione w lit. a, do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków,*
- c) wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków wymienionych w lit. a,*
- d) całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji;*

*3) przedsięwzięcia remontowe – przedsięwzięcia związane z termomodernizacją, których przedmiotem jest:*

- a) remont budynków wielorodzinnych,*
- b) wymiana w budynkach wielorodzinnych okien lub remont balkonów, nawet jeśli służą one do wyłącznego użytku właścicieli lokali,*
- c) przebudowa budynków wielorodzinnych, w wyniku której następuje ich ulepszenie,*
- d) wyposażenie budynków wielorodzinnych w instalacje i urządzenia wymagane dla oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych, zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi.*

### **11.1. Harmonogram realizacyjny**

Na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny przewiduje się realizację przedsięwzięć przyczyniających się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej. Są to przedsięwzięcia planowane do realizacji przez Samorząd Gminny. Trudno bowiem jest sporządzić dokładny spis projektów przewidywanych do wykonania przez mieszkańców Gminy, spodziewać się jednak należy, że podążając za przykładem władz analizowanej jednostki samorządu terytorialnego, osoby zamieszkujące Gminę przystąpią do wykonywania inwestycji mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię, a to wpłynie z kolei na poprawę stanu środowiska naturalnego w tej części powiatu oraz województwa.



**Tabela nr 22. Cele Gminy Sitkówka – Nowiny dla poprawy efektywności energetycznej**

Cel	Obszar działania	Założenia dla celów
1.	Redukcja zużycia energii w budynkach gminnych	Budynki gminne
2.	Redukcja zużycia energii w sektorze usługowo produkcyjnym	Budynki sektora usługowo produkcyjnego
3.	Redukcja zużycia energii w budynkach mieszkalnych	Budynki mieszkalne
4.	Zwiększenie udziału energii z OZE w finalnym zużyciu energii	Odnawialne źródła energii w gminie
5.	Redukcja emisji	Emisja w gminie

Źródło: Analiza własna

Głównym celem działań na rzecz racjonalizacji zużycia energii jest zmniejszenie jej konsumpcji. Istnieje wiele przedsięwzięć racjonalizujących zużycie energii. Przedsięwzięcia te można podzielić na działania inwestycyjne, organizacyjne i zarządcze oraz informacyjne i edukacyjne.

- ♦ **Działania organizacyjne i zarządcze** opierają się przede wszystkim na zmianach wprowadzonych przez Urząd Gminy w zakresie monitorowania sytuacji energetycznej Gminy. Po wykonaniu działań inwestycyjnych dla obiektywnego ocenienia wprowadzonych przedsięwzięć, proponuje się, obserwację bieżącego zużycia energii poszczególnych obiektów.
- ♦ **Działania informacyjne i edukacyjne** są działaniami, które mają na celu poszerzanie wiedzy wśród użytkowników energii, w zakresie efektywnego wykorzystania energii.
- ♦ **Działania inwestycyjne** należą do działań wysokonakładowych. Mają na celu zmniejszenie zużycia energii oraz kosztów energii i paliw w obecnych obiektach.

**Tabela nr 23. Środki poprawy efektywności energetycznej w budynkach na terenie Gminy**

Lp.	Środki poprawy efektywności energetycznej
<b>Działania organizacyjne i zarządcze</b>	
1.	Rozwój systemu monitorowania zużycia energii
2.	Przeprowadzenie audytu energetycznego dla diagnozy stanu technicznego budynków
3.	Analiza ofert sprzedawcy energii i wybór taryfy dostosowanej do potrzeb Gminy
<b>Działania edukacyjne i informacyjne</b>	
4.	Szkolenia w zakresie możliwości działań inwestycyjnych i remontowych wpływających na efektywność energetyczną



5.	Propagowanie dobrych praktyk stosowanych w celu poprawy efektywności energetycznej
6.	Stworzenie strony internetowej ze wskazówkami dotyczącymi sposobów oszczędzania energii
7.	Informowanie o dotacjach dla mieszkańców oraz przedsiębiorców, którzy wyposażą budynki w instalacje odnawialnych źródeł energii
<b>Działania inwestycyjne i remontowe</b>	
8.	Wymiana urządzeń na energooszczędne
9.	Termomodernizacja
10.	Wymiana wewnętrznych źródeł światła
11.	Zamiana kotłów węglowych na nowoczesne kotły węglowe lub kotły na inne paliwo w budynkach mieszkalnych
12.	Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii

Źródło: Analiza własna

Ponadto na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny przewidziano do realizacji przedsięwzięcia ujęte w Wieloletniej Prognozie Finansowej na lata 2020 - 2026.

Oprócz wyżej wymienionych zadań na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny planuje się realizację założeń określonych w innych dokumentach strategicznych zarówno szczebla krajowego, wojewódzkiego, powiatowego oraz gminnego. Szczegółowe informacje zawarto w rozdziale II - Powiązania z dokumentami strategicznymi i planistycznymi.

**Tabela nr 24. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji na terenie Miasta i Gminy w ramach Wieloletniej Prognozy Finansowej**

Nazwa przedsięwzięcia	Jednostka odpowiedzialna	Lata realizacji	Nakłady finansowe [zł.]
Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy - ETAP III - poprawa bezpieczeństwa w ruchu na drodze i ruchu pieszego	Urząd Gminy	2020	868 235,90
Opracowywanie projektów planów, strategii, studiów, analiz i innych opracowań dotyczących Gminy Zapewnienie możliwości rozwojowych gminy w zakresie rozwoju infrastruktury komunalnej	Urząd Gminy	2020 - 2022	60 000,00
Budowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej na działkach nr 477/21 i 477/36 w m. Zgórsko	Urząd Gminy	2020	29 250,50
Budowa oświetlenia placu zabaw w Osiedlu Pod Lasem w m. Zgórsko	Urząd Gminy	2020 - 2021	48 462,50
Budowa oświetlenia placu zabaw na działce nr 208/2 w m. Zagrody	Urząd Gminy	2020 - 2021	63 462,50
Budowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej na działce nr 268/2 w m. Bolechowice	Urząd Gminy	2020 - 2022	89 397,30
Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sitkówka-Nowiny - ETAP IV - poprawa bezpieczeństwa w ruchu na drodze i ruchu pieszego	Urząd Gminy	2020	50 000,00
Budowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej na działce nr 323/19, 323/14, 323/5, 323/3 (ul. Miedziana) w m. Szewce	Urząd Gminy	2020 - 2021	54 250,00
Rozbudowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej na działce nr 544, obręb geod. Zagrody	Urząd Gminy	2020 - 2021	54 048,00
Budowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej na działce nr 322/11 (ul. Piryłowa) w m. Szewce	Urząd Gminy	2020 - 2022	73 536,30
Budowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej na działkach nr 253/2, 238/26, 238/25 w m. Zgórsko	Urząd Gminy	2020 - 2022	33 511,70
Budowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej na działkach nr 202/18, 207/5, 238/25 w m. Zgórsko	Urząd Gminy	2020 - 2022	23 954,50





Rozbudowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej na działce nr 394 (ul. Marmurowa) w m. Szewce	Urząd Gminy	2020 - 2022	18 524,00
Budowa oświetlenia ulicznego dróg gminnych (ul. Diamentowa, Szafirowa, Kryształowa) w miejscowości Kowala	Urząd Gminy	2020 - 2021	246 310,00
Budowa oświetlenia ulicznego dróg gminnych (ul. Żwirowa, ul. Piaskowa) w m. Szewce	Urząd Gminy	2020 - 2023	120 697,50
Budowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej (ul. Kalcytowa) w m. Szewce	Urząd Gminy	2020 - 2023	120 695,00
Budowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej (ul. Barytowa) w m. Szewce	Urząd Gminy	2020 - 2023	100 695,00
Budowa oświetlenia placu zabaw na działce nr 533/181 w m. Nowiny	Urząd Gminy	2020 - 2021	103 524,00
Budowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej (ul. Turkusowa) w m. Kowala	Urząd Gminy	2020 - 2023	104 139,00
Budowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej na działce nr 296/3 (ul. Lawendowa) w m. Zgórsko	Urząd Gminy	2020	118 500,00
Budowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej na działkach nr 199/3, 210/17 w m. Zgórsko	Urząd Gminy	2020 - 2021	84 139,00
Budowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej na działce nr 35/15, obręb geod. Wola Murowana, w m. Nowiny	Urząd Gminy	2020 - 2021	54 429,30
Budowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej na działce nr ewid. 476/4 w m. Zgórsko	Urząd Gminy	2020	70 000,00
Budowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej na działkach nr 319/7, 318/5, 318/10 (ul. Kwarcytowa) w m. Szewce	Urząd Gminy	2020 - 2022	17 770,00
Wykonanie modernizacji kominów na terenie po FTG Nowiny wraz z wykonaniem ekspertyzy stanu technicznego - poprawa bezpieczeństwa	Urząd Gminy	2020 - 2023	448 125,00
Budowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej na działce nr 307/14 (ul. Wiosenna) w m. Zgórsko	Urząd Gminy	2020 - 2022	40 000,00

Źródło: Urząd Gminy Sitkówka - Nowiny



## 11.2. Założenia systemu finansowania inwestycji

Realizacja zadań wytyczonych w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Sitkówka - Nowiny na lata 2020-2035” wiąże się z wysokimi nakładami inwestycyjnymi. Większość instytucji, które udzielają dotacji lub korzystnie oprocentowanych kredytów na inwestycje w dziedzinie ochrony środowiska wymaga, żeby inwestycja osiągnęła odpowiednio duży efekt ekologiczny i objęła swym zasięgiem możliwie największą liczbę mieszkańców aglomeracji, gminy lub związku gmin.

### 11.2.1. Struktura finansowania

Podstawową grupę w strukturze finansowania nakładów na ochronę środowiska stanowią środki własne przedsiębiorstw, w tym gmin oraz powiatów, których udział stanowił ponad 50%. Poszczególne elementy przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela nr 25.** Struktura nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska w Polsce według źródeł finansowania w latach 2000 - 2013

Wyszczególnienie/Lata	2000	2005	2010	2012	2013
<b>OCHRONA ŚRODOWISKA</b>					
<b>Źródła finansowania w %</b>					
Środki własne	53,40	49,07	44,15	47,95	50,58
W tym gmin	-	18,02	16,70	12,35	11,64
Środki z budżetu: centralnego	2,20	1,07	0,79	7,61	4,91
Województwa	1,60	0,45	1,17	0,69	0,61
Powiatu	0,20	0,10	0,43	0,36	0,12
Gminy	1,40	1,03	1,23	1,17	1,41
Środki z zagranicy	3,90	15,96	22,08	20,82	22,13
Fundusze ekologiczne (pożyczki, kredyty i dotacje)	20,00	21,15	13,88	13,94	12,47
Kredyty i pożyczki krajowe, w tym bankowe	11,70	7,60	13,81	6,13	6,41
Inne środki, w tym nakłady niesfinansowane	5,60	3,56	2,45	1,32	1,37
Razem	100	100	100	100	100

Źródło: *Finanse i rachunkowość na rzecz zrównoważonego rozwoju - odpowiedzialność, etyka, stabilność finansowa* - Grażyna Borys Robert Kurek - Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu - Wrocław 2015



#### 11.2.2. Źródła finansowania inwestycji w ochronie środowiska

Wdrażanie przedmiotowego dokumentu będzie możliwe dzięki stworzeniu sprawnego systemu finansowania ochrony środowiska. Środki na finansowanie zadań związanych z ochroną środowiska pochodzić mogą z następujących źródeł:

- ♦ własne środki Gminy, Powiatu;
- ♦ dofinansowanie wojewódzkiego i narodowego funduszu ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- ♦ fundusze strukturalne i celowe;
- ♦ kredyty bankowe na preferencyjnych warunkach (np. Bank Ochrony Środowiska);
- ♦ pozyskanie inwestora strategicznego, może nim być także inwestor zagraniczny.

Należy zaznaczyć, że wszystkie instytucje udzielające pomocy finansowej w dziedzinie ochrony środowiska wymagają od inwestora nie tylko wypełnienia odpowiedniego formularza, ale również przedstawienia szeregu opracowań i dokumentacji planujących czy opisujących dane przedsięwzięcie:

- ♦ plan zagospodarowania przestrzennego i strategię rozwoju,
- ♦ program ochrony środowiska, koncepcje gospodarki wodno-ściekowej, plan zalesiania itp.
- ♦ projekt budowlany i wykonawczy wraz ze źródłową dokumentacją ekonomiczną, finansową i przetargową,
- ♦ studium wykonalności (lub biznes plan w przypadku przedsięwzięć komercyjnych),
- ♦ wymagane przez prawo zezwolenia na realizację projektu.



## **XII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH ORAZ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII**

Odnawialne źródło energii - źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu składowiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych. W 2001 roku Sejm Rzeczypospolitej Polskiej przyjął dokument o nazwie „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej”. W dokumencie tym zakłada się, że w 2010 roku około 7,5 % wykorzystywanej energii miało być energią odnawialną, a więc planuje się coraz większy udział energii odnawialnej w bilansie energii pierwotnej i zwiększanie tego udziału do 14 % w 2020 roku. Zadania oraz wskaźniki które należy osiągnąć, zostały powielone w dokumencie Polityce ekologicznej Państwa. Cele te można osiągnąć poprzez wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii dla produkcji różnego rodzaju energii.

Do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii zalicza się, niezależnie od parametrów technicznych źródła, energię elektryczną lub ciepło pochodzące ze źródeł odnawialnych, w szczególności:

- ♦ ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- ♦ ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- ♦ z elektrowni wiatrowych,
- ♦ ze źródeł geotermicznych.
- ♦ z elektrowni wodnych,
- ♦ ze źródeł wytwarzających energię z biomasy,
- ♦ ze źródeł wytwarzających energię z biogazu.

### **12.1. Energia słoneczna**

Energia słoneczna jest alternatywnym źródłem energii, którą można wykorzystać do produkcji energii elektrycznej bądź cieplnej. Instalacjami do przetwarzania energii słonecznej w elektryczną są instalacje fotowoltaiczne. Technologia produkcji energii elektrycznej w instalacji fotowoltaicznej polega na zamianie energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną za pomocą paneli fotowoltaicznych. Podstawowym urządzeniem przekształcającym energię słoneczną jest ogniwo fotowoltaiczne.

Na omawianym obszarze produkcja energii wykorzystującej kolektory słoneczne realizowana jest głównie przez inwestorów indywidualnych oraz instytucje publiczne. Ten sposób wykorzystania odnawialnych źródeł energii jest najpowszechniej stosowany w Gminie Sitkówka - Nowiny. Zakłada się, że w przyszłości instalacje solarne będą wprowadzane przede wszystkim w budownictwie jednorodzinnym oraz kolejnych obiektach użyteczności publicznej.



W budowie każdego ogniwa wyróżniamy dwie warstwy: pozytywną (+) i negatywną (-), pomiędzy, którymi w momencie gdy w ogniwo trafiają promienie słoneczne, wytwarza się napięcie. Z reguły na pojedynczym ogniwie napięcie to nieznacznie przekracza 0,5V i 2W mocy, dlatego aby uzyskać bardziej użyteczne napięcie i większą moc ogniwa są one łączone w panele. Sugeruje się zastosowanie paneli polikrystalicznych. Moduły polikrystaliczne zbudowane są z ogniw, składających się z wielu małych kryształów krzemu. W efekcie powstaje niejednolita powierzchnia, która wzorem przypomina szron na szybie. Panele zgrupowane są na tablicach konstrukcyjnych. Jedna tablica obejmuje około 20 paneli. Tablice zlokalizowane są w rzędach, odległość pomiędzy rzędami wynosi do 6 metrów.

Natomiast do przetwarzania energii słonecznej w energię cieplną wykorzystywane są kolektory słoneczne. W instalacjach tego typu energia słoneczna docierająca do kolektora zamieniana jest na energię cieplną nośnika ciepła, którym może być ciecz (glikol, woda) lub gaz (np. powietrze). Kolektory można podzielić na:

- ♦ płaskie:
  - cieczowe,
  - gazowe,
  - dwufazowe,
- ♦ płaskie próżniowe,
- ♦ próżniowo-rurowe (nazywane też próżniowymi, w których rolę izolacji spełniają próżniowe rury),
- ♦ skupiające (prawie zawsze cieczowe),
- ♦ specjalne (np. okno termiczne, izolacja transparentna).

Kolektory słoneczne najpowszechniej wykorzystywane są do:

- ♦ podgrzewania wody użytkowej,
- ♦ podgrzewanie wody basenowej,
- ♦ wspomagania centralnego ogrzewania,
- ♦ chłodzenia budynków,
- ♦ ciepła technologicznego.

## **12.2. Energia wiatru**

Energia wiatru jest jednym z odnawialnych i niewyczerpalnych źródeł energii pozwalającym na redukcję emisji gazów cieplarnianych i poprawę jakości powietrza. Wytwarzanie energii wiatrowej nie przyczynia się do powstawania odpadów, ścieków, degradacji gleby, spadku poziomu wód gruntowych, jej

wykorzystanie spośród znanych technologii powoduje najmniej wpływ na ekosystemy. Wytwarzanie energii elektrycznej z energii wiatrowej wpływa jednak na krajobraz, jednak wpływ ten jest znacznie mniejszy niż w przypadku technologii konwencjonalnych.

Elektrownie wiatrowe są źródłem hałasu - praca rotora i śmigieł wiatraka oraz wywołują efekt cienia - zacinienie powodowane przez wieżę i cień rzucany przez kręcące się śmigła a także są źródłem drgań. Wpływ elektrowni wiatrowych na awifaunę nie został szczegółowo zbadany. Brak jest wiarygodnych badań pozwalających na wyciągnięcie obiektywnych wniosków na temat wpływu parków wiatrowych na ptaki w porównaniu z wpływem innych form działalności człowieka.

**Rysunek nr 22. Mapa zasobów wietrznych IMIGW**



[www.builddesk.pl](http://www.builddesk.pl)

Lokalizacja elektrowni wiatrowych zależy od prędkości wiatru, przez co dobierana jest ona bardzo starannie pod kątem częstości występowania silnych (7-20 m/s) wiatrów. Najczęściej obecnie spotykane w energetyce wiatraki mogą pracować przy prędkościach wiatru od 3 do 30 m/s. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej opracował mapę zasobów wietrznych na obszarze Polski w podziale na pięć stref o określonych warunkach anemologicznych. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej przeprowadził mezoskalową rejonizację obszaru kraju pod względem zasobów energii wiatru. Zgodnie z powyższym rysunkiem zauważyć można, że Gmina Sitkówka - Nowiny znajduje się w strefie IV czyli o „niekorzystnej” dla lokalizacji siłowni wiatrowych.

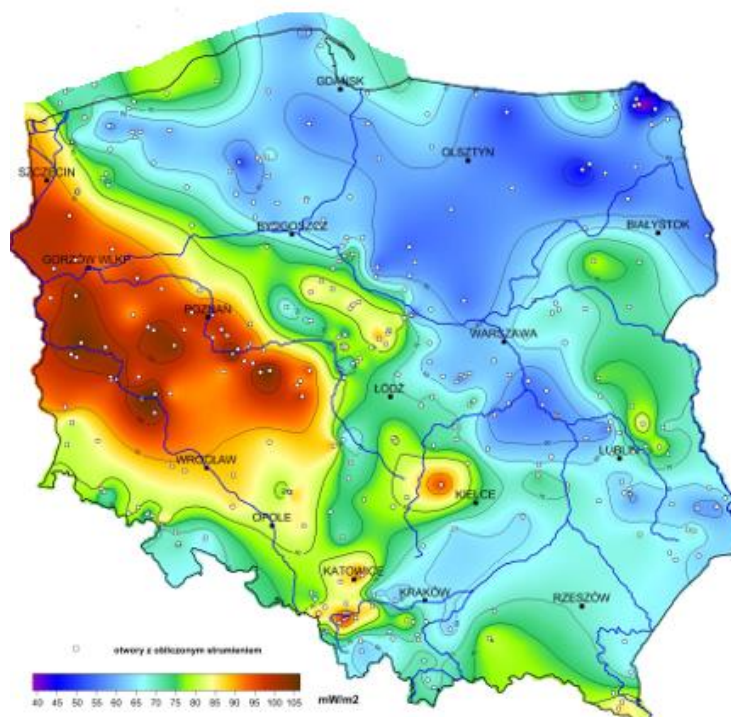


Przed podjęciem ewentualnej decyzji o budowie elektrowni wiatrowej w miejscu gdzie występuje duża wietrzność należy przeprowadzić badania siły, kierunku i częstości występowania wiatrów. Na podstawie przeprowadzonych analiz instalowanie turbin wiatrowych o dużych mocach ma sens ekonomiczny tylko w rejonach o średniorocznej prędkości wiatru powyżej 4,0 m/s.

### 12.3. Energia geotermalna

Energia geotermalna pochodzi z ciepła dopływającego z głębi Ziemi oraz ciepła wyzwalamącego się podczas naturalnego rozpadu pierwiastków promieniotwórczych.

**Rysunek nr 23.** Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski



Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny

Dla rzeczywistej oceny możliwości wykorzystania ww. zasobów wód termalnych na szerszą skalę, np. dla pokrycia potrzeb ciepłych odbiorców z terenu Gminy Sitkówka - Nowiny, konieczne jest opracowanie i przedstawienie koncepcji rozwiązań technicznych oraz szczegółowych analiz ekonomicznych opłacalności zaproponowanych rozwiązań wraz z podaniem możliwej do pozyskania mocy ciepłej w danych warunkach.

Pompy ciepła są bardzo ciekawymi rozwiązaniami w zakresie ogrzewania budynków, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w klimatyzacji. Bariery ich zastosowania są względy ekonomiczne.



Dzięki inicjatywie Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Banku Ochrony Środowiska, zostały stworzone względnie korzystne warunki inwestowania w proekologiczne przedsięwzięcia, w tym m.in. w instalacje z pompami ciepła. Możliwe są następujące systemy pracy instalacji grzewczej wykorzystującej jako źródło ciepła pompę ciepła:

- ♦ system monowalentny - pompa ciepła jest jedynym generatorem ciepła, pokrywającym w każdej sytuacji 100% zapotrzebowania;
- ♦ system biwalentny (równoległy) - pompa ciepła pracuje jako jedyny generator ciepła, aż do punktu dołączenia drugiego urządzenia grzewczego. Po przekroczeniu punktu dołączenia pompa pracuje wspólnie z drugim urządzeniem grzewczym (np. z kotłem gazowym lub ogrzewaniem elektrycznym);
- ♦ system biwalentny (alternatywny) - pompa ciepła pracuje jako wyłączny generator ciepła, aż do punktu przełączenia na drugie urządzenie grzewcze. Po przekroczeniu punktu przełączenia pracuje wyłącznie drugie urządzenie grzewcze (np. kocioł gazowy).

#### **12.4. Energia wodna**

Energia cieków wód powierzchniowych to jedno z ważniejszych źródeł energii odnawialnej w Polsce. Wykorzystuje się ją głównie do produkcji energii elektrycznej. Współczynnik sprawności przetwarzania energii wody na energię elektryczną jest najwyższy w porównaniu ze sprawnością wykorzystywania w tym celu innych źródeł odnawialnych, dlatego produkcja energii z tego źródła jest dość popularna i szeroko stosowana.

Wykorzystanie wodnych zasobów energetycznych jest zależne od szeregu uwarunkowań - jednym z podstawowych są między innymi energetyczność naturalna rzeki (wielkość i równomierność przepływów), wpływ małej elektrowni wodnej tzw. MEW na środowisko oraz opłacalność przedsięwzięcia. Właśnie ze względu na oddziaływanie MEW na środowisko należy każdą taką inwestycję rozpatrywać indywidualnie i bardzo szczegółowo. Rozpatrując więc wykorzystanie energii wody należy przede wszystkim upewnić się, że nie nastąpi utrata wartości przyrodniczych przekraczająca zdecydowanie korzyści płynące z budowy MEW.

#### **12.5. Energia biomasy**

Największe nadzieje na pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł stwarza także biomasa (słoma, drewno, wierzba energetyczna). Jej udział w bilansie energetycznym państwa z roku na rok wzrasta.



Na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny istnieje duży potencjał na wykorzystywanie biomasy do produkcji energii cieplnej. Stosowanie biomasy w celu pozyskiwania energii cieplnej powinno stać się alternatywą dla metod pozyskiwania ciepła za pomocą paliw konwencjonalnych. Istniejący potencjał biomasy na terenie Gminy winno wykorzystywać się w małych i średnich kotłowniach w celu zasilania obiektów mieszkalnych, obiektów użyteczności publicznej oraz wszelkich obiektów o charakterze produkcyjnym.

Dość znaczna powierzchnia obszarów rolniczych na terenie Gminy mogłaby służyć uprawom wierzby energetycznej. Uprawa wierzby na cele energetyczne pozwoliłaby dać ekologiczny i odnawialny surowiec do pozyskiwania energii cieplnej. Podczas spalania drewna wierzbowego ilości uwalnianych do atmosfery związków siarki oraz azotu w porównaniu ze spalaniem konwencjonalnych surowców są minimalne. Powstający podczas spalania gaz cieplarniany - dwutlenek węgla jest asymilowany przez rośliny wzrastające na polach, czyli jego ilość w atmosferze nie zwiększa się. Zawartość popiołów przy spalaniu wynosi około 1% spalanej masy, podczas gdy przy spalaniu węgla zawartość ta sięga nawet 20% (przy spalaniu gorszych gatunków węgla).

Wierzba jest najefektywniejszą z roślin używanych do oczyszczania gleb z metali ciężkich, związków toksycznych i innych poprzez wbudowanie ich w swoją biomasę. Z powodu tych właściwości stosowana jest jako zielony pas ochronny wokół szkodliwych zakładów przemysłowych, autostrad, wysypisk śmieci itp. Biomasa przy tym jest także bardzo tanim źródłem energii cieplnej. Koszt 1GJ energii wyprodukowanego przy spalaniu węgla wynosi około 40 zł, oleju opałowego 120 zł, gazu ziemnego 79 zł, pelletu 55 zł, zrębki drewna 20 zł, a wierzby energetycznej 19 zł. Jak widać z tych wyliczeń opał dwóch ostatnich pozycji jest dwukrotnie tańszy od węgla kamiennego.

## **12.6. Energia biogazu**

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię cieplną i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Mogą być jej poddane wszystkie substraty ulegające biodegradacji. Budowane w Polsce biogazownie rolnicze zazwyczaj dysponują mocą elektryczną i cieplną w przedziale od 0,5 MW do 2,0 MW. Niniejszy rodzaj elektrociepłowni cechuje się szerokim spektrum pozytywnych oddziaływań na otoczenie zarówno przyrodnicze, jak i społeczno - gospodarcze.

Jednak w pierwszej kolejności należy zaznaczyć, że biogazownia jest źródłem ekologicznej energii. Jako paliwo wykorzystywane są surowce odnawialne, do których należą głównie rośliny energetyczne, odpady rolnicze pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Produkcja energii z ich wykorzystaniem cechuje się niemalże zerowym oddziaływaniem na środowisko w porównaniu do tradycyjnych metod, opartych na takich surowcach jak węgiel czy ropa naftowa.



Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90% czasu w ciągu roku. Zarówno ilość jak i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna w biogazowni jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu, lub ewentualnie dostarczania jest bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami ciepłymi i dostarczać taną energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

Na podstawie dostępnych publikacji, szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na c.o. i c.w.u. około 200 domów jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km). W związku z powyższym biogazownia może pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może uniezależnić odbiorców od stale rosnących cen nośników energii.

W związku z powyższym na omawianym obszarze należy podjąć działania mające na celu wykorzystanie istniejącego potencjału energetycznego z biogazu, poprzez m. in. budowę lokalnej biogazowni. Budowa lokalnej biogazowni oprócz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na potrzeby energetyczne Gminy, pozwoli również na długofalową aktywizację lokalnego sektora rolniczego. Powstanie biogazowni wpłynie na wzrost zagospodarowania nieużytków, bądź na wykorzystanie nadwyżek produkcji rolnej. Dzięki temu, że dostawy substratów są kontraktowane długoterminowo, jest to bezpieczna i perspektywiczna forma współpracy dla rolników, która zapewnia stałe, gwarantowane dochody.

Szacuje się, że około 70% kosztów operacyjnych biogazowni w ciągu roku stanowi zakup substratów, co przy instalacji o mocy 1 MW przekłada się na kwotę w przedziale od 1 mln do 1,5 mln złotych. Lokalni dostawcy mają zatem możliwość znacznego zwiększenia swoich przychodów. Z uwagi na koszty transportu, źródła substratów muszą one znajdować się maksymalnie ok. 20 km od biogazowni, co pozwala na współpracę z dostawcami głównie z terenu Gminy, w której jest zlokalizowana instalacja biogazowni.

### **12.7. Podsumowanie**

Wdrażanie Gminnych programów w zakresie wykorzystania OZE skutkuje wymiernymi korzyściami, z których najważniejsze przedstawiono w poniższej tabeli.



**Tabela nr 26. Korzyści z wdrażania odnawialnych źródeł energii**

Korzyści	Możliwość realizacji na terenie Gminy
Spalanie bądź współspalanie biomasy w ciepłowniach i kotłowniach obniża koszty wytwarzania oraz cenę sprzedaży ciepła	Tak
Instalowanie kolektorów słonecznych i pomp ciepła poprawia jakość powietrza w sezonie grzewczym.	Tak
Udokumentowanie lokalnych złów geotermalnych zachęca niezależnych inwestorów do realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie ciepłownictwa	Tak
Uruchomienie produkcji paliw formowanych z frakcji odpadów biodegradowalnych	Nie
Założenie upraw energetycznych zwiększa zatrudnienie w rolnictwie, zapobiega dewastacji gruntów rolnych, zmniejsza nadprodukcję żywności, udostępnia rolnikom pomocowe środki finansowe	Tak
Eksploatacja kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła i spalanie biomasy w budynkach użyteczności publicznej obniża wydatki z budżetu na gaz, olej opałowy i węgiel	Tak
W przypadkach szczególnych, handel uprawnieniami do emisji CO <sub>2</sub> da istotny dochód do budżetu Gminy	Nie
Realizacja programów obejmujących OZE przyczyni się do poprawy wizerunku Gminy oraz zwiększenia jej atrakcyjności	Tak
Programy wdrażania technologii OZE są najważniejszym punktem alokacji krajowych i unijnych środków pomocowych oraz zwiększają możliwości pozyskania tych środków. Wpisują się jednocześnie w domenę Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego	Tak
Powiększenie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego. Uniezależnienie się od dostaw energii z zewnątrz.	Tak
Rozwój energetyki wiatrowej na specjalnie wyznaczonych terenach.	Tak

Źródło: Analiza własna

Największe możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny związane są z wykorzystywaniem biomasy, ze względu na charakter Gminy. Biomasa może być używana zarówno do bezpośredniego spalania, jak i produkcji biopaliw oraz biogazu. Stosowanie biomasy w celu pozyskiwania energii cieplnej powinno stać się alternatywą dla metod pozyskiwania ciepła za pomocą paliw konwencjonalnych. Na terenie Gminy dopuszcza się lokalizowanie urządzeń do spalania lub przetwarzania biomasy celem uzyskania energii lub paliw. Inwestycje takie należy lokalizować w odległości nie zagrażającej istniejącej zabudowie w szczególności nie pogarszającej jakości życia mieszkańców terenów zurbanizowanych.



### **XIII. WSPÓŁPRACA Z GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ**

Gmina sąsiaduje z gruntami przynależnymi administracyjnie do:

- ♦ od północnego - zachodu z Gminą Piekoszków,
- ♦ od południowego - zachodu z Gminą Chęciny,
- ♦ od południowego - wschodu z Gminą Morawica,
- ♦ od północnego - wschodu z Miastem Kielce.

Z powodu zaopatrzenia terenu Gminy Sitkówka - Nowiny w energię elektryczną za pomocą linii napowietrznych średniego i niskiego napięcia, które przebiegają przez terytoria gmin sąsiadujących istnieje konieczność współpracy między gminami w przypadku planowanego rozwoju, modernizacji i napraw linii dystrybucyjnych skupionych w ramach działalności operatora sieci. Będzie to jednak realizowane przez operatora systemu - ze względu na to, że założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Sitkówka - Nowiny nie przewidują działań wykraczających poza plan operatora systemu dystrybucyjnego.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną Gmina może uczestniczyć w przygotowaniu wspólnego przetargu samorządów powiatu kieleckiego wraz z powiatami sąsiednimi na wyłonienie dostawcy energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulicznego i budynków gminnych. Jednak na dzień dzisiejszy nie ma planów co do przygotowania wspólnego przetargu samorządów powiatu kieleckiego i powiatów sąsiednich, na wspólne zaopatrzenie gmin w energię elektryczną.

W ramach powstawania infrastruktury energetycznej opartej na odnawialnych źródłach energii istnieje konieczność związania współpracy z gminami sąsiednimi w przypadku inwestycji, których uruchomienie będzie znacząco oddziaływało na tereny pozostałych gmin. Do inwestycji takich należy zaliczyć między innymi te, które realizowane będą na terenach przygranicznych lub na granicy między gminami. Ze względu na rolniczy charakter niektórych gmin ościennych istotne możliwości współpracy występują w obszarze produkcji i dostarczania biopaliw np. słomy energetycznej, upraw energetycznych.

Zastosowane modelowe rozwiązania energetyczne mogą posłużyć jako element współpracy z gminami ościennymi w zakresie promowania wykorzystania energii odnawialnej w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej w tych gminach. Współpraca międzygminna wraz z przedsiębiorstwami energetycznymi miałaby na celu zwiększenie bezpieczeństwa dostaw mediów energetycznych do gmin. Współpraca międzygminna powinna również obejmować wymianę informacji oraz dokonywanie uzgodnień przy tworzeniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego a także





studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego terenów znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie. Gminy mają możliwość współpracy przy tworzeniu schematów zarządzania energią ciepłą na swoich terenach poprzez wymianę doświadczeń oraz tworzenie ponadgminnych programów, których celem byłaby eliminacja niskiej emisji na terenach gmin (np. poprzez tworzenie programów likwidowania niskosprawnych źródeł ciepła opalanych węglem czy też promocję odnawialnych źródeł ciepła takie jak kolektory słoneczne lub pompy ciepła)

Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej może polegać na wspólnej budowie na obszarze przygranicznym zakładu ciepłowniczego opartego również o energię ze źródeł odnawialnych lub utworzeniu klastra opartego na idei solarów produkujących ciepłą wodę użytkową na terenie kilku sąsiednich gmin.

Gminy dysponujące nadwyżkami energii mogą ją też sprzedawać gminom sąsiednim lub wspólnie organizować produkcję i sprzedaż energii dla innych gmin. Gminy leżące w otoczeniu Gminy Sitkówka - Nowiny ze względu na rolniczy charakter mogą dysponować nadwyżkami biomasy ze słomy. Ponadto gminy charakteryzujące się dużym współczynnikiem lesistości posiadają potencjał biomasy z drewna. W otoczeniu znajdują się też gminy, w których istotne znaczenie ma hodowla zwierząt, co pretenduje je do lokalizacji biogazowni. Biogazownia położona na terenach przygranicznych gminy, stwarza możliwość pozyskania dostawców z gmin sąsiadujących, głównie z terenów oddalonych o nie więcej niż 20 km od miejsca instalacji.

Realizacja założeń Polityki energetycznej Polski do 2030 roku na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny odbywa się poprzez stałe dążenie do wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej istniejących źródeł ciepła, termomodernizację budynków przyczyniającą się do zmniejszenia zużycia paliw oraz dążenie do wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Opisywana jednostka samorządu terytorialnego charakteryzuje się wysokim potencjałem produkcji biogazu. W celu wykorzystania tego potencjału, na terenie Gminy może powstać biogazownia, która przy odpowiedniej lokalizacji mogłaby obsługiwać najbliższe położone tereny sąsiednich gmin. Jednak w najbliższym czasie nie przewidziano tego typu inwestycji.

***Porozumienie zawarte pomiędzy gminami Sitkówka-Nowiny, Morawica i Chęciny ma na celu budowę magistrali gazowej wysokiego ciśnienia Skrzelczyce - Radkowice. Pozwoli to na budowę sieci gazociągowej niskiego ciśnienia.***



#### **XIV. STRATEGICZNA OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

Dla przedmiotowego dokumentu odstąpiono od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z zapisami ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2020, poz. 283 z późn. zm.).

#### **XV. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM**

Obowiązek wykonania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Sitkówka - Nowiny na lata 2020 - 2035” wynika z ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2020r., poz. 713 z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2020r. poz. 833 z późn. zm.).

Przedmiotowe opracowanie wykonane zostało zgodnie z zapisami ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2020r. poz. 833 z późn. zm.). Prawo energetyczne to ustawa, która określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, zasady i warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła, oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych, a także określa organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią.

.....

Gmina Sitkówka - Nowiny realizuje i organizuje zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zgodnie z założeniami „Polityki Energetycznej Polski do roku 2030”. Jednym z elementów realizacji polityki energetycznej jest aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów. Na chwilę obecną potrzeba planowania energetycznego jest jednym z działań priorytetowych, wynikających z faktu, że najbliższe lata stawiają przed polskimi gminami ogromne wyzwania, w tym m.in. w zakresie sprostania wymogom środowiskowym czy wykorzystania funduszy unijnych na rozwój gospodarki niskoemisyjnej.

.....

Zgodnie z „Polityką Energetyczną Polski do roku 2030” najważniejszymi elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu Gminnym powinno być:

- ♦ poprawa efektywności energetycznej,
- ♦ wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- ♦ dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,



- ♦ rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- ♦ rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ♦ ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami polityka energetyczna Gminy Sitkówka - Nowiny będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju.



W chwili obecnej sektor bytowo-komunalny zużywa nadmierne ilości energii. Sami użytkownicy mieszkań nie mają jednak pełnych możliwości ograniczenia kosztów ogrzewania ze względu na stan techniczny i dalekie od nowoczesnych rozwiązania techniczne instalacji dostarczających energię do poszczególnych lokali. Szczególny wpływ na taki stan ma brak liczników energii, wodomierzy, urządzeń regulacyjnych, niska sprawność źródeł ciepła, duże straty ciepła w instalacjach, ale także duże straty ciepła istniejących budynków, nierzadko wielokrotnie przekraczające obecnie obowiązujące normatywy. Rezerwy powstałe po usunięciu powyższych przyczyn są znaczne i sięgają 30 - 40% energii zużywanej do ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej. Wykorzystanie tych rezerw jest możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących układów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków poprzez:

- ♦ modernizację źródeł ciepła,
- ♦ termomodernizację budynków,
- ♦ modernizację instalacji odbiorczych (centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej).

Zastosowanie powyższych rozwiązań spowoduje generalne podniesienie sprawności użytkowej eksploatowanych układów poprzez bardziej efektywną konwersję energii chemicznej paliwa na energię cieplną oraz bardziej optymalne wykorzystanie wytworzonej energii. Wiąże to się z dopasowaniem wydajności instalacji i urządzeń odbiorczych do aktualnych potrzeb cieplnych ogrzewanych pomieszczeń czy też produkcji ciepłej wody użytkowej. Jednocześnie w obiektach nowo wznoszonych należy stosować nowoczesne rozwiązania techniczne o wysokiej sprawności użytkowej tj.:

- ♦ nowoczesne rozwiązania źródeł ciepła opartych o kotły grzewcze o wysokiej sprawności opalanych paliwem ciekłym lub gazowym,
- ♦ instalacje grzewcze wyposażone w urządzenia regulacyjne pozwalające na oszczędną ich eksploatację,



- ♦ instalacje grzewcze i ciepłej wody użytkowej wyposażone w urządzenia pomiarowe, umożliwiające indywidualne rozliczanie, co skłania użytkowników do działań zmierzających do oszczędzania energii,
- ♦ właściwą izolację termiczną instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła,
- ♦ budynki o przegrodach charakteryzujących się małym współczynnikiem przenikania ciepła, co najmniej nie przekraczających obowiązujących normatywów.

Stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych, poza podstawowym, ekonomicznym aspektem, zapewnia każdemu użytkownikowi wygodną, bezpieczną i łatwą eksploatację urządzeń. Niebagatelną zaletą stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez zmniejszenie ilości spalanego paliwa oraz zmianie paliwa stałego (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub biopaliwa.

Zapewnienie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach przeznaczonych dla ludzi, zwierząt lub technologii przemysłowych wymaga wytworzenia i dostarczenia odpowiedniej ilości ciepła. Ciepło to uzyskuje się najczęściej z konwersji energii chemicznej paliwa stałego, ciekłego lub gazowego. W ostatnich latach również coraz większą ilość energii uzyskuje się z odnawialnych źródeł energii, takich jak energia wiatru, słoneczna, geotermalna, fal i pływów morskich. Jednak w zaopatrzeniu w ciepło budynków dominuje ciągle energia uzyskiwana ze spalania paliw w paleniskach kotłów.

Poza tym należy stwierdzić, że:

- ♦ najbardziej niekorzystny ze względu na ilość zużytej energii pierwotnej jest układ ogrzewania elektrycznego oporowego (361% energii pierwotnej w paliwie stałym zużytym w elektrowni),
- ♦ w razie stosowania paliw stałych najbardziej efektywnie energetycznie jest skojarzone wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej w elektrociepłowniach,
- ♦ źródła ciepła opalane węglem o małych mocach (kotłownie lokalne i indywidualne w małych domach) są nieopłacalne energetycznie i uciążliwe dla środowiska naturalnego,
- ♦ bardzo korzystne energetycznie i z punktu widzenia ochrony środowiska są układy grzewcze na paliwo gazowe lub ciekłe, wyposażone w nowoczesne jednostki kotłowe oraz kotłownie wykorzystujące w procesie spalania biopaliwa tj. pellet, słoma, drewno.
- ♦ rozwiązaniem, mającym w przyszłości szanse na powszechne stosowanie, są pompy ciepła z napędem silnikiem spalinowym lub turbiną gazową, obecnie rzadko stosowane ze względu na wysokie koszty inwestycyjne.



Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

- ♦ wymianie istniejących kotłów na nowocześniejsze, o wyższej sprawności i mniejszej emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- ♦ zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych i powodujących małe straty ciepła układów i urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej - w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych,
- ♦ zastosowaniu elektronicznych regulatorów automatyzujących proces spalania paliwa i dostosowujących produkcję ciepła do aktualnych warunków pogodowych oraz do chwilowego rozbioru ciepłej wody użytkowej,
- ♦ zastosowaniu pomp obiegowych w instalacjach centralnego ogrzewania, tam gdzie przed modernizacją instalacja pracowała jako grawitacyjna,
- ♦ dostosowaniu istniejących kominów do specyficznych wymogów, jakie stawia zastosowanie kotłów opalanych gazem lub olejem opałowym, przez stosowanie wkładek z blachy stalowej chromoniklowej, bądź budowie nowych kominów zewnętrznych dwuciennych ze stali chromoniklowej,
- ♦ stosowaniu stacji uzdatniania wody, przedłużającej żywotność urządzeń grzewczych i instalacji i gwarantujących zachowanie wysokiej sprawności, dzięki znacznej redukcji odkładania się kamienia kotłowego na powierzchniach ogrzewalnych kotłów i w rurociągach instalacji.



Poprawa efektywności energetycznej oraz racjonalne wykorzystywanie istniejących zasobów energetycznych, w perspektywie wzrastającego zapotrzebowania na energię, są obszarami do których Polska przywiązuje dużą rolę. Priorytetowym celem Rządu stało się stworzenie ram prawnych oraz systemu wsparcia działań związanych z poprawą efektywności energetycznej.

Realizacja zadań wytyczonych w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Sitkówka - Nowiny na lata 2020 - 2035” wiąże się z wysokimi nakładami inwestycyjnymi. Większość instytucji, które udzielają dotacji lub korzystnie oprocentowanych kredytów na inwestycje w dziedzinie ochrony środowiska wymaga, żeby inwestycja osiągnęła odpowiednio duży efekt ekologiczny i objęła swym zasięgiem możliwie największą liczbę mieszkańców aglomeracji, gminy lub związku gmin.



Głównym celem działań na rzecz racjonalizacji zużycia energii jest zmniejszenie jej konsumpcji. Istnieje wiele przedsięwzięć racjonalizujących zużycie energii. Przedsięwzięcia te można podzielić na działania inwestycyjne, organizacyjne i zarządcze oraz informacyjne i edukacyjne.



- ♦ **Działania inwestycyjne** należą do działań wysokonakładowych. Mają na celu zmniejszenie zużycia energii oraz kosztów energii i paliw w obecnych obiektach.
- ♦ **Działania organizacyjne i zarządcze** opierają się przede wszystkim na zmianach wprowadzonych przez urząd gminy w zakresie monitorowania sytuacji energetycznej miasta. Po wykonaniu działań inwestycyjnych dla obiektywnego oceny wprowadzonych przedsięwzięć, proponuje się, obserwację bieżącego zużycia energii poszczególnych obiektów.
- ♦ **Działania informacyjne i edukacyjne** są działaniami, które mają na celu poszerzanie wiedzy wśród użytkowników energii, w zakresie efektywnego wykorzystania energii.



## **XVI. BIBLIOGRAFIA**

### Obowiązujące akty prawne:

- ♦ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2020 poz. 833 z późn. zm.),
- ♦ Ustawa z dnia 20 maja 2016r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2020 poz. 264 z późn. zm.),
- ♦ Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2020., poz. 22 z późn. zm.),
- ♦ Ustawa z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U.2020 poz.261 z późn. zm.),
- ♦ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2020 poz. 1219 z późn. zm),
- ♦ Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska tj.( Dz. U. 2020 poz. 283 z późn. zm.),

### Materiały źródłowe na szczeblu międzynarodowym:

- ♦ Pakiet klimatyczno - energetyczny,
- ♦ Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej,
- ♦ Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków,





Materiały źródłowe na szczeblu krajowym:

- ♦ Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
- ♦ Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”,
- ♦ Polityka Klimatyczna Polski,
- ♦ Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- ♦ Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,
- ♦ Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
- ♦ Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030,
- ♦ Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego.

Materiały źródłowe na szczeblu wojewódzkim:

- ♦ Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do 2020 roku;
- ♦ Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014 - 2020;
- ♦ Program ochrony środowiska Województwa Świętokrzyskiego na lata 2015 - 2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025;
- ♦ Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla Województwa Świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych;
- ♦ Program PMŚ Województwa Świętokrzyskiego na lata 2016 - 2020;
- ♦ Raporty o stanie środowiska w Województwie Świętokrzyskim ;
- ♦ Oceny jakości powietrza w Województwie Świętokrzyskim;
- ♦ Wyniki badań oraz oceny GIOŚ RWMŚ w Kielcach.



Materiały źródłowe na szczeblu powiatowym:

- ♦ Strategia Rozwoju Powiatu Kieleckiego do 2020r;
- ♦ Program ochrony środowiska dla Powiatu Kieleckiego na lata 2016 - 2020 z perspektywą do 2025r.;
- ♦ Raport o stanie Powiatu Kieleckiego za 2019 rok.

Materiały źródłowe na szczeblu gminnym:

- ♦ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Sitkówka - Nowiny;
- ♦ Strategia Rozwoju Gminy Sitkówka-Nowiny do 2025r.;
- ♦ Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Sitkówka-Nowiny na lata 2015 - 2020;
- ♦ Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Sitkówka Nowiny.

Strony internetowe:

- ♦ [www.nowiny.com.pl](http://www.nowiny.com.pl)
- ♦ [www.powiat.kielce.pl](http://www.powiat.kielce.pl)
- ♦ [www.sejmik.kielce.pl](http://www.sejmik.kielce.pl)
- ♦ [www.geoportal.pl](http://www.geoportal.pl)
- ♦ [www.geoserwis.pl](http://www.geoserwis.pl)
- ♦ [www.kielce.pios.gov.pl](http://www.kielce.pios.gov.pl)
- ♦ [www.kielce.rdos.gov.pl](http://www.kielce.rdos.gov.pl)
- ♦ [www.schr.gov.pl](http://www.schr.gov.pl)
- ♦ [www.kzgw.gov.pl](http://www.kzgw.gov.pl)
- ♦ [www.natura2000.pl](http://www.natura2000.pl)
- ♦ [www.psh.gov.pl](http://www.psh.gov.pl)
- ♦ [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)
- ♦ [www.pgi.gov.pl](http://www.pgi.gov.pl)
- ♦ [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

Przy tworzeniu opracowania wykorzystano materiały i informacje uzyskane od Urzędu Gminy Włoszczowa, Starostwa Powiatowego we Włoszczowie oraz jednostek i podmiotów gospodarczych działających na omawianym terenie.



## **XVII. SPIS TABEL**

<b>Tabela nr 1.</b> Średnie miesięczne temperatury powietrza w °C w Gminie Sitkówka - Nowiny.....	35
<b>Tabela nr 2.</b> Miesięczna liczba stopniodni grzania $S_d(15^{\circ}\text{C})$ .....	40
<b>Tabela nr 3.</b> Struktura użytkowania gruntów na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny.....	41
<b>Tabela nr 4.</b> Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny na przestrzeni lat 2014 - 2019.....	44
<b>Tabela nr 5.</b> Liczba gospodarstw rolnych na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny.....	45
<b>Tabela nr 6.</b> Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny.....	50
<b>Tabela nr 7.</b> Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny - mieszkania .....	51
<b>Tabela nr 8.</b> Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny - izby.....	52
<b>Tabela nr 9.</b> Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny - budynki mieszkalne .....	53
<b>Tabela nr 10.</b> Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny - powierzchnia użytkowa mieszkań .....	54
<b>Tabela nr 11.</b> Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny - powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę.....	55
<b>Tabela nr 12.</b> Wskaźniki zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny .....	56
<b>Tabela nr 13.</b> Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny wyposażone w instalacje techniczne .....	57
<b>Tabela nr 14.</b> Klasyfikacja energetyczna budynków.....	61
<b>Tabela nr 15.</b> Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP - na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.....	61
<b>Tabela nr 16.</b> Odbiorcy energii elektrycznej na przestrzeni lat 2015 - 2019.....	65
<b>Tabela nr 17.</b> Charakterystyka sieci gazowej na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny.....	70
<b>Tabela nr 18.</b> Liczba odbiorców i zużycie gazu na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny.....	71
<b>Tabela nr 19.</b> Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej...	84
<b>Tabela nr 20.</b> Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej...	84
<b>Tabela nr 21.</b> Pomiar natężenia ruchu na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny.....	91
<b>Tabela nr 22.</b> Cele Gminy Sitkówka - Nowiny dla poprawy efektywności energetycznej .....	114



<b>Tabela nr 23.</b> Środki poprawy efektywności energetycznej w budynkach na terenie Gminy.....	114
<b>Tabela nr 24.</b> Wykaz inwestycji planowanych do realizacji na terenie Miasta i Gminy w ramach Wieloletniej Prognozy Finansowej.....	116
<b>Tabela nr 25.</b> Struktura nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska w Polsce według źródeł finansowania w latach 2000 - 2013.....	118
<b>Tabela nr 26.</b> Korzyści z wdrażania odnawialnych źródeł energii .....	127

## **XVIII. SPIS RYSUNKÓW**

<b>Rysunek nr 1.</b> Lokalizacja Gminy Sitkówka - Nowiny .....	33
<b>Rysunek nr 2.</b> Lokalizacja Gminy Sitkówka - Nowiny .....	34
<b>Rysunek nr 3.</b> Porównanie temperatury średniej.....	36
<b>Rysunek nr 4.</b> Porównanie temperatury maksymalnej.....	37
<b>Rysunek nr 5.</b> Porównanie temperatury minimalnej.....	38
<b>Rysunek nr 6.</b> Strefy klimatyczne Polski. Temperatury obliczeniowe - zewnętrzne.....	39
<b>Rysunek nr 7.</b> Lokalizacja Gminy Sitkówka - Nowiny na tle obszarów chronionych .....	49
<b>Rysunek nr 8.</b> Schemat termomodernizacyjny.....	59
<b>Rysunek nr 9.</b> Historia zmian charakterystyki energetycznej budynków w odniesieniu do nieodnawialnej energii pierwotnej w kWh/m <sup>2</sup> ·rok.....	60
<b>Rysunek nr 10.</b> Możliwości techniczne oraz prawne poprawy efektywności energetycznej istniejących budynków w odniesieniu do standardu nZEB .....	60
<b>Rysunek nr 11.</b> Plan sieci gazowej na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny.....	69
<b>Rysunek nr 12.</b> Rozmieszczenie oraz ładunki emisji SO <sub>2</sub> ze źródeł punktowych w województwie świętokrzyskim w 2018 roku.....	85
<b>Rysunek nr 13.</b> Rozmieszczenie oraz ładunki NO <sub>x</sub> ze źródeł punktowych na terenie województwa świętokrzyskiego w 2018 roku.....	85
<b>Rysunek nr 14.</b> Rozmieszczenie oraz ładunki pyłu PM <sub>10</sub> ze źródeł punktowych w województwie świętokrzyskim w 2018 roku.....	86



<b>Rysunek nr 15.</b> Obszar przekroczeń dobowych stężeń pyłu PM10 w strefie świętokrzyskiej w 2018 roku .....	86
<b>Rysunek nr 16.</b> Obszar przekroczeń stężeń pyłu PM2,5 (faza II) w strefie świętokrzyskiej w 2018 roku .	87
<b>Rysunek nr 17.</b> Obszar przekroczeń stężeń BaP w pyłe PM10 w strefie świętokrzyskiej w 2018 roku ....	87
<b>Rysunek nr 18.</b> Pomiar natężenia ruchu na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny .....	91
<b>Rysunek nr 19.</b> Kampania antysmogowa .....	95
<b>Rysunek nr 20.</b> Kampania antysmogowa .....	96
<b>Rysunek nr 21.</b> Kampania antysmogowa .....	97
<b>Rysunek nr 22.</b> Mapa zasobów wietrznych IMIGW.....	122
<b>Rysunek nr 23.</b> Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski.....	123

## **XIX. SPIS WYKRESÓW**

<b>Wykres nr 1.</b> Miesięczna liczba stopniodni dla temperatury wewnętrznej 20°C .....	40
<b>Wykres nr 2.</b> Procentowy udział rodzaju gruntów na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny.....	41
<b>Wykres nr 3.</b> Procentowy rozkład liczby ludności na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny wg. wieku w 2018r. .....	42
<b>Wykres nr 4.</b> Rozkład liczby ludności na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny .....	43
<b>Wykres nr 5.</b> Procentowa struktura wiekowa budynków wg. liczby mieszkań.....	56
<b>Wykres nr 6.</b> Nośniki energii wykorzystywane na terenie Gminy Sitkówka - Nowiny.....	63
<b>Wykres nr 7.</b> Odbiorcy energii elektrycznej na przestrzeni lat 2015 - 2019 - Grupa taryfowa A.....	66
<b>Wykres nr 8.</b> Odbiorcy energii elektrycznej na przestrzeni lat 2015 - 2019 - Grupa taryfowa B.....	66
<b>Wykres nr 9.</b> Odbiorcy energii elektrycznej na przestrzeni lat 2015 - 2019 - Grupa taryfowa C .....	67
<b>Wykres nr 10.</b> Odbiorcy energii elektrycznej na przestrzeni lat 2015 - 2019 - Grupa taryfowa G .....	67
<b>Wykres nr 11.</b> Wariantowanie zaopatrzenia w energię ciepłą na przestrzeni lat - sektor publiczny.....	74
<b>Wykres nr 12.</b> Wariantowanie zaopatrzenia w energię ciepłą na przestrzeni lat - sektor społeczny.....	76
<b>Wykres nr 13.</b> Wariantowanie zaopatrzenia w olej opałowy na przestrzeni lat - sektor społeczny .....	77
<b>Wykres nr 14.</b> Wariantowanie zaopatrzenia w węgiel kamienny na przestrzeni lat - sektor społeczny.....	78



**Wykres nr 15.** *Wariantowanie zaopatrzenia na energię elektryczną na przestrzeni lat - łącznie ..... 80*

**Wykres nr 16.** *Wariantowanie zaopatrzenia na paliwa gazowe na przestrzeni lat - zużycie łącznie..... 82*

## **XX. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

**Załącznik nr 1** - *Pismo PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna*

**Załącznik nr 2** - *Pismo Polskiej Spółki Gazownictwa - Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach*