

**GMINA ORNONTOWICE**  
ul. Zwycięstwa 26 a, 43-178 Ornontowice



**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY ORNONTOWICE”**



**ENVITERM S.C. Dominika Ziąja, Dawid Zielonka**  
ul. Szwedzka 2, 42 - 612 Tarnowskie Góry  
NIP: 645 255 19 31  
[www.enviterm.pl](http://www.enviterm.pl)

Wrzesień 2021

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Spis treści:

1	WPROWADZENIE.....	5
<u>1.1</u>	<u>Zakres opracowania.....</u>	<u>5</u>
<u>1.2</u>	<u>Cel opracowania.....</u>	<u>5</u>
<u>1.3</u>	<u>Podstawy prawne.....</u>	<u>6</u>
<u>1.4</u>	<u>Polityka energetyczna.....</u>	<u>9</u>
1.4.1	Polityka energetyczna Unii Europejskiej.....	9
1.4.2	Polityka energetyczna Polski.....	12
1.4.3	Regionalna polityka energetyczna.....	22
1.4.4	Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym.....	26
2	CHARAKTERYSTYKA GMINY ORNONTOWICE.....	28
<u>2.1</u>	<u>Podział administracyjny, powierzchnia, położenie.....</u>	<u>28</u>
<u>2.2</u>	<u>Ludność Gminy Ornontowice.....</u>	<u>29</u>
<u>2.3</u>	<u>Zasoby mieszkaniowe Gminy Ornontowice.....</u>	<u>30</u>
<u>2.4</u>	<u>Charakterystyka środowiska naturalnego oraz warunki klimatyczne.....</u>	<u>31</u>
<u>2.5</u>	<u>Stan gospodarki na terenie Gminy Ornontowice.....</u>	<u>40</u>
3	BILANS POTRZEB ENERGETYCZNYCH.....	43
<u>3.1</u>	<u>Zapotrzebowanie na ciepło.....</u>	<u>43</u>
3.1.1	Bilans potrzeb ciepłych - stan obecny.....	43
3.1.2	Zapotrzebowanie na ciepło – prognozy.....	49
3.1.3	Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych.....	53
3.1.4	Przewidywane zmiany.....	57
3.1.5	Doświadczenie Gminy Ornontowice w walce z niską emisją i wykorzystaniem OZE	57
<u>3.2</u>	<u>Gospodarka elektroenergetyczna.....</u>	<u>60</u>

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

3.2.1	Stan aktualny systemu elektroenergetycznego .....	62
3.2.2	Zużycie energii elektrycznej dla Gminy Ornontowice.....	65
3.2.3	Bezpieczeństwo energetyczne Gminy Ornontowice .....	68
3.2.4	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną .....	70
3.2.5	Przewidywane zmiany .....	72
<u>3.3</u>	<u>Paliwa gazowe.....</u>	<u>73</u>
3.3.1	Sieć dystrybucyjna gazu .....	73
3.3.2	Zużycie gazu .....	74
3.3.3	Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe .....	75
3.3.4	Przewidywane zmiany .....	77
4	MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII Z UWZGLĘDNIENIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA WYTWARZANYCH W ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII.....	78
<u>4.1</u>	<u>Wykorzystanie istniejących nadwyżek paliw i energii .....</u>	<u>78</u>
<u>4.2</u>	<u>Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii.....</u>	<u>78</u>
4.2.1	Energia słoneczna .....	81
4.2.2	Energia wiatru .....	86
4.2.3	Energia geotermalna .....	87
4.2.4	Energia wody .....	90
4.2.5	Biomasa.....	91
4.2.6	Energia biogazu.....	94
<u>4.3</u>	<u>Systemy z wykorzystaniem OZE.....</u>	<u>96</u>
5	PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE ENERGII .....	101
6	ZAKRES WSPÓŁPRACY Z SĄSIEDNIMI GMINAMI.....	110
<u>6.1</u>	<u>Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie realizacji programu efektywności energetycznej.....</u>	<u>110</u>

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”**

7	REKOMENDACJA W SPRAWIE ZWIĘKSZENIA WYKORZYSTANIA ENERGII .....	115
8	WNIOSKI Z PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE .....	124
<u>8.1</u>	<u>Cele opracowania.....</u>	<u>124</u>
<u>8.2</u>	<u>Ocena bezpieczeństwa energetycznego .....</u>	<u>124</u>
<u>8.3</u>	<u>Wsparcie konkurencji na rynku energii .....</u>	<u>124</u>
<u>8.4</u>	<u>Minimalizacja kosztów wytwarzania i przesyłu ciepła .....</u>	<u>125</u>
<u>8.5</u>	<u>Maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energii ze źródeł odnawialnych.....</u>	<u>125</u>
<u>8.6</u>	<u>Zgodność rozwoju energetycznego z „Polityką energetyczną Polski do 2040 r.” .....</u>	<u>126</u>
<u>8.7</u>	<u>Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego.....</u>	<u>126</u>
<u>8.8</u>	<u>Podstawowe zadania w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....</u>	<u>127</u>
9	ANALIZA PLANOWANYCH ZADAŃ DO REALIZACJI W ODNIESIENIU DO USTAWY O UDOSTĘNIANIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO .....	128
	Spis tabel:.....	131
	Spis rysunków: .....	133

# AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

## 1 WPROWADZENIE

### 1.1 Zakres opracowania

Zakres aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ornontowice” jest zgodny z ustawą „Prawo energetyczne” (Dz.U. 2021 poz. 716).

Zakres aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ornontowice” obejmuje m.in:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Tematyka ta została ujęta w rozdziałach niniejszego opracowania.

### 1.2 Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- **Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Gminy Ornontowice**

Termin - bezpieczeństwo energetyczne, powinien ujmować z jednej strony analizę stanu technicznego systemów energetycznych wraz z istniejącymi potrzebami, a z drugiej strony analizę możliwości pokrycia przyszłych potrzeb energetycznych.

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę stanu technicznego poszczególnych systemów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), który określa poziom bezpieczeństwa energetycznego Gminy Ornontowice.

Sporządzony bilans potrzeb energetycznych oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe.

Przedstawiony w opracowaniu obraz sytuacji obecnej oraz prognozowane przyszłe potrzeby energetyczne stanowią podstawę podejmowania decyzji dotyczących zaopatrzenia w nośniki energetyczne na terenie Gminy Ornontowice.

- **Obniżenie kosztów rozwoju społeczno - gospodarczego gminy poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych**

Dla obniżenia kosztów rozwoju społeczno - gospodarczego gminy konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), a co wpłynie na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne. Inwentaryzacja stanu istniejącego systemu energetycznego Gminy Ornontowice pozwala na określenie rezerw zasilania oraz wskazanie, w których obszarach te rezerwy są największe i powinny zostać wykorzystane w sposób maksymalny.

- **Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych**

Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych rozumie się z jednej strony, jako określenie obszarów, w których istnieją nadwyżki w zakresie poszczególnych systemów przesyłowych na poziomie adekwatnym do potrzeb, a z drugiej, jako analiza możliwości rozumianych na poziomie rezerw terenowych wynikających z kierunków rozwoju Gminy Ornontowice.

- **Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych**

Przedstawiona analiza systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną będą pomocne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji zapotrzebowania energetycznego, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

- **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej**

Istotą maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych oraz aspektów prawnych.

- **Zwiększenie efektywności energetycznej**

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne prowadzą do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

### 1.3 Podstawy prawne

Niniejsza aktualizacja „Projektu założeń (...)” została opracowana w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 Ustawy o samorządzie gminnym (Dz.U. 2021 poz. 1372), gdzie wskazuje się, iż:

#### Art.7

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

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

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,**

oraz art. 18 i 19 ustawy „Prawo energetyczne” (Dz.U. 2021 poz. 716).

Istotnymi dla realizacji zadań związanych z wykonaniem projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będą miały zapisy tej ustawy dotyczące:

- Terminologii – Art. 3,
- Przyłączenia do sieci – Art. 7.1 i 7 a,
- Umożliwienia odbiorcy końcowemu zmiany sprzedawcy – Art. 9c,
- Instrukcji ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej – Art. 9g,
- Koncesji – Art. 32 – 43,
- Taryf – art. 44 – 49,
- Urządzeń, instalacji, sieci i ich eksploatacji – art. 51 – 54.

Trzeba pamiętać, że Prawo energetyczne stanowi także implementację prawa Unii Europejskiej stojąc w zgodzie z jej postanowieniami.

Odniesienia szczegółowe ustawy Prawo Energetyczne dla opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przedstawiają artykuły jak poniżej:

### **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 miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- 3) finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy,
- 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.

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

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

- 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 7 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”.

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

Projekt założeń powinien określać:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- 3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- 4) zakres współpracy z innymi gminami.

Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

Projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.

Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.

Rada Gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

### **Art. 20. 1.**



## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

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 Gminy założeń i winien być z nim zgodny.

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.

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.

### **1.4 Polityka energetyczna**

#### **1.4.1 Polityka energetyczna Unii Europejskiej.**

Europejska Polityka Energetyczna, Mapa Drogowa Europy 2050 oraz Energetyczna Mapa Drogowa Europy 2050, to najważniejsze dokumenty definiujące kierunki rozwoju gospodarki energetycznej Unii Europejskiej (UE).

W ramach Europejskiego Zielonego Ładu we wrześniu 2020 r. Komisja zaproponowała zwiększenie docelowego poziomu redukcji emisji gazów cieplarnianych, z uwzględnieniem emisji i pochłaniania emisji do co najmniej 55% do 2030 r. w stosunku do poziomu z 1990 r. Po przeanalizowaniu działań wymaganych we wszystkich sektorach, m.in. w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej i wykorzystania energii odnawialnej, Komisja rozpoczęła proces opracowania wniosków ustawodawczych, który potrwa do drugiej połowy 2021 r., aby skutecznie zrealizować te ambitne cele.

Umożliwi to UE przejście na gospodarkę neutralną dla klimatu i wypełnienie zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego poprzez aktualizację unijnego wkładu ustalonego na szczeblu krajowym.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Zaproponowane ramy polityki klimatyczno - energetycznej do roku 2030 zawierają ogólne unijne założenia i cele polityki na lata 2021 - 2030.

Realizacja ww. celów, będących konsekwencją i kontynuacją wypracowanych działań do 2020 roku przez pakiet klimatyczno - energetyczny, wymagać będzie podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych, które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużycia paliw i energii.

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 40% jest realizowane za pomocą unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji, rozporządzenia w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego z celami redukcyjnymi państw członkowskich i rozporządzenia w sprawie użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa. W ten sposób wszystkie sektory przyczynią się do osiągnięcia 40% celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> poprzez zmniejszenie emisji i zwiększenie pochłaniania gazów cieplarnianych.

Przejrzysty i dynamiczny proces zarządzania pomoże w osiągnięciu do 2030 r. celów w zakresie klimatu i energii w skuteczny i spójny sposób.

UE przyjęła zasady zintegrowanego monitorowania i sprawozdawczości, które mają zapewnić postępy w realizacji jej celów w zakresie klimatu i energii na 2030 r. oraz międzynarodowych zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego. W ramach systemu zarządzania państwa członkowskie, w tym także i Polska, są zobowiązane do przyjęcia zintegrowanych krajowych planów w dziedzinie energii i klimatu na lata 2021–2030.

Wszystkie obowiązujące do końca 2020 roku trzy kluczowe akty prawne dotyczące klimatu zostaną poddane w 2021 roku aktualizacji pod kątem osiągnięcia celu redukcji emisji gazów cieplarnianych netto o co najmniej 55%. Komisja przedstawi wówczas odpowiednie wnioski ustawodawcze.

Jak wynika z opublikowanego 24 lutego 2011 r. raportu Banku Światowego „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, krajowy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych wynosi około 30% do roku 2030 w porównaniu do roku 2005. Realizacja tego potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiatu).

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną.

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi, ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Radę Ministrów Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Poniżej przedstawiono dokumenty strategiczne będące podstawowymi aktami prawnymi Unii Europejskiej.

### **Karta Energetyczna**

Karta jest podstawowym aktem Unii Europejskiej dotyczącym rynku energetycznego. Została podpisana w grudniu 1991 r. w Hadze przez 46 sygnatariuszy - w tym władze Wspólnoty i Polskę. Karta ma charakter deklaracji gospodarczo - politycznej.

W Karcie przewidziano:

- powstanie konkurencyjnego rynku paliw, energii i usług energetycznych;
- swobodny wzajemny dostęp do rynków energii państw sygnatariuszy;
- dostęp do zasobów energetycznych i ich eksploatacji na zasadach handlowych, bez jakiegokolwiek dyskryminacji;
- ułatwienie dostępu do infrastruktury transportowej energii, co wiąże się z międzynarodowym tranzytem;
- popieranie dostępu do kapitału;
- gwarancje prawne dla transferu zysków z prowadzonej działalności;
- koordynację polityki energetycznej poszczególnych krajów;
- wzajemny dostęp do danych technicznych i ekonomicznych;
- indywidualne negocjowanie warunków dochodzenia poszczególnych krajów do zgodności z postanowieniami Karty.

W Karcie uzgodniono, że zasada niedyskryminacji prowadzonych działań będzie rozumiana, jako najwyższe uprzywilejowanie (KNU).

### **Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej**

Dokument ten wzywa do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto.

Dokument ten zawiera oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych hamujących upowszechnianie technologii efektywnych energetycznie.

W dokumencie zaprezentowano zasady i środki, które pomogą usunąć istniejące bariery wzrostu efektywności energetycznej podzielone na 3 grupy:

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

- wspomagające zwiększenie roli zagadnień efektywności energetycznej w politykach i programach nieenergetycznych, np. polityka rozwoju obszarów miejskich, polityka podatkowa, polityka transportowa,
- środki dla sprawniejszego wdrożenia istniejących mechanizmów efektywności energetycznej,
- nowe wspólne mechanizmy skoordynowane na poziomie europejskim.

Jako podstawowe bariery dla rozwoju efektywności energetycznej uznano:

- ceny energii, nieodzwierciedlające wszystkich poniesionych kosztów na jej wytworzenie i dostarczenie, w tym kosztów środowiskowych,
- brak lub niekompletne informacje na temat możliwości racjonalnego użytkowania paliw i energii,
- bariery instytucjonalne i prawne,
- bariery techniczne,
- bariery finansowe.

Większość działań i akcji podejmowanych będzie w ramach programów wspólnotowych. Wiele z zaproponowanych środków ma charakter zobowiązań dobrowolnych, koordynowanych na poziomie Wspólnoty Europejskiej.

Wybór jednego lub kombinacji wymienionych środków zależy od potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w wybranych obszarach działania oraz od wykonalności i efektywności ekonomicznej wdrażania tych środków, a także na oczekiwanych skutkach ich działania. Przewiduje się, że w celu koordynacji unijnej polityki i mechanizmów efektywności energetycznej potrzebna jest ciągła wymiana informacji na szczeblu Komisji Europejskiej. Spotkania ekspertów oraz spotkania na szczeblu politycznym w celu omawiania polityki i środków efektywności energetycznej będą odbywać się regularnie. Przedmioty i cele w zakresie efektywności energetycznej każdego państwa członkowskiego Unii Europejskiej będą analizowane pod kątem wkładu do całościowej polityki Unii Europejskiej.

Również monitorowanie i ocenianie indywidualnych mechanizmów, środków i programów będzie odbywać się regularnie. Pod koniec każdej fazy Action Plan 'u zostanie określony stopień realizacji zadań oraz określone zostaną kolejne kroki.

### **1.4.2 Polityka energetyczna Polski**

U podłoża uwarunkowań prawnych prawodawstwa polskiego leżą umowy międzynarodowe wynikające z udziału Polski w międzynarodowych organizacjach o charakterze energetycznym.

Kluczowe znaczenie dla polityki energetycznej Polski, a przez to realizowanie wyznaczonych celów przez jednostki publiczne mają akty normatywne, jak poniżej.

#### **Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040)**

„Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” to 1 z 9 strategii zintegrowanych wynikających ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”. PEP2040 jest kompasem dla

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

przedsiębiorców, samorządów i obywateli w zakresie transformacji polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym.

W PEP2040 podejmowane są strategiczne decyzje inwestycyjne, mające na celu wykorzystanie krajowego potencjału gospodarczego, surowcowego, technologicznego i kadrowego oraz stworzenie poprzez sektor energii dźwigni rozwoju gospodarki, sprzyjającej sprawiedliwej transformacji.

W 2040 r. ponad połowę mocy zainstalowanych będą stanowić źródła zeroemisyjne. Szczególną rolę odegra w tym procesie wdrożenie do polskiego systemu elektroenergetycznego morskiej energetyki wiatrowej i uruchomienie elektrowni jądrowej. Będą to dwa strategiczne nowe obszary i gałęzie przemysłu, które zostaną zbudowane w Polsce. To szansa na rozwój krajowego przemysłu, rozwój wyspecjalizowanych kompetencji kadrowych, nowe miejsca pracy i generowanie wartości dodanej dla krajowej gospodarki. Równoległe do wielkoskalowej energetyki, rozwijać się będzie energetyka rozproszona i obywatelska – oparta na lokalnym kapitale.

Transformacja wymaga również zwiększenia wykorzystania technologii OZE w wytwarzaniu ciepła i zwiększenia wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, również poprzez rozwój elektromobilności i wodoromobilności.

PEP2040 opracowany został na podstawie szczegółowych analiz prognostycznych oraz konsultacji i uzgodnień z licznymi grupami interesariuszy. Projekt PEP2040 podlegał konsultacjom publicznym w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Konsultacje międzyresortowe zostały zakończone 31 grudnia 2020 r. Wówczas projekt PEP2040 został pozytywnie zaopiniowany przez Komitet Koordynacyjny ds. Polityki Rozwoju, a także uzyskał pozytywną ocenę o zgodności ze średniookresową strategią rozwoju kraju, tj. Strategią na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, wydaną przez Ministra Finansów, Funduszy i Polityki Regionalnej. W tym samym czasie projekt PEP2040 uzyskał także pozytywną opinię Centrum Analiz Strategicznych w KPRM.

Poprzez realizację celów i działań wskazanych w PEP2040 przeprowadzona zostanie niskoemisyjna transformacja energetyczna przy aktywnej roli odbiorcy końcowego i zaangażowaniu krajowego przemysłu, dając impuls gospodarce, przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego, w sposób innowacyjny, akceptowalny społecznie i z poszanowaniem środowiska oraz klimatu.

Transformacja energetyczna, która zostanie przeprowadzona w Polsce będzie:

- sprawiedliwa – nie zostawi nikogo z tyłu,
- partycypacyjna, prowadzona lokalnie, inicjowana oddolnie – każdy będzie może w niej uczestniczyć,
- nastawiona na unowocześnienie i innowacje – jest planem na przyszłość,
- pobudzająca rozwój gospodarczy, efektywność i konkurencyjność – będzie motorem rozwoju gospodarki.

Transformacja energetyczna zostanie oparta na trzech filarach:

# AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

## I FILAR- Sprawiedliwa transformacja

Transformacja rejonów węglowych

Ograniczenie ubóstwa energetycznego

Nowe gałęzie przemysłu związane z OZE i energetyką jądrową

## II FILAR- Zeroemisyjny system energetyczny

Morska energetyka wiatrowa

Energetyka jądrowa

Energetyka lokalna i obywatelska

## III FILAR- Dobra jakość powietrza

Transformacja ciepłownictwa

Elektryfikacja transportu

Dom z Klimatem

Za globalną miarę realizacji celu PEP2040 przyjęto poniższe wskaźniki:

- nie więcej niż 56% węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.
- co najmniej 23% OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.
- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.
- ograniczenie emisji GHGo 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.)
- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 r. (w stosunku do prognoz PRIMES z 2007 r.)

Przyjęte kierunki polityki energetycznej są w znacznym stopniu współzależne. 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. Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Polityka energetyczna będzie zmierzać do realizacji zobowiązania, wyrażonego w powyższych strategiach UE, o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

Struktura niniejszego dokumentu jest zgodna z podstawowymi kierunkami polityki energetycznej. Dla każdego ze wskazanych kierunków formułowane są cele główne

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

i – w zależności od potrzeb – cele szczegółowe, działania na rzecz ich realizacji oraz przewidywane efekty.

Obowiązująca **Polityka Energetyczna Polski** formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań, w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.

Niniejszy dokument został sporządzony na podstawie art. 12 - 15 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku - Prawo energetyczne (Dz.U. 2021 poz. 716).

### **Art. 13.**

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

### **Art. 14.**

Polityka energetyczna państwa określa w szczególności:

- 1) bilans paliwowo - energetyczny kraju,
- 2) zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii,
- 3) zdolności przesyłowe, w tym połączenia transgraniczne,
- 4) efektywność energetyczną gospodarki,
- 5) działania w zakresie ochrony środowiska,
- 6) rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- 7) wielkości i rodzaje zapasów paliw,
- 8) kierunki restrukturyzacji i przekształceń własnościowych sektora paliwowo - energetycznego,
- 9) kierunki prac naukowo - badawczych,
- 10) współpracę międzynarodową.

### **Art. 15. 1.**

1. Polityka energetyczna państwa jest opracowywana zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju kraju i zawiera:

- 1) ocenę realizacji polityki energetycznej państwa za poprzedni okres,
- 2) część prognostyczną obejmującą okres nie krótszy niż 20 lat,
- 3) program działań wykonawczych na okres 4 lat zawierający instrumenty jego realizacji.

2. Politykę energetyczną państwa opracowuje się co 4 lata.

Zwiększające się zapotrzebowanie na paliwa i energię związane z dużą dynamiką rozwoju polskiej gospodarki wymaga zaprogramowania działań zmierzających do zapewnienia

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

odpowiednich inwestycji w zdolności wytwórcze i przesyłowe przeciwdziałania znacznemu wzrostowi cen energii oraz obniżenia negatywnego oddziaływania działalności energetycznej na środowisko.

Cele reedukacyjne w zakresie zużycia energii końcowej oraz emisyjności Unia Europejska zamierza osiągnąć poprzez:

- pogłębienie i urzeczywistnienie unijnego wewnętrznego rynku gazu ziemnego i energii elektrycznej,
- pełne wykorzystanie dostępnych instrumentów w celu poprawy dwustronnej współpracy UE ze wszystkimi dostawcami energii oraz zapewnienia jej stabilnych przepływów,
- bardzo ambitne, określone ilościowo cele dotyczące ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, racjonalnego wykorzystania energii, źródeł odnawialnych i stosowania biopaliw.

W grudniu 2008 roku został przyjęty przez UE **pakiet klimatyczno - energetyczny**, w którym zawarte są konkretne narzędzia prawne realizacji ww. celów, a które zostaną zmodyfikowane z końcem 2021 roku. Polityka energetyczna poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty.

Długoterminowe kierunki działań do 2030 roku wyznaczono dla obszarów obejmujących:

- zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii,
- wielkości i rodzaje zapasów paliw,
- zdolności przesyłowe, w tym połączenia transgraniczne,
- efektywność energetyczną gospodarki,
- ochronę środowiska,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- restrukturyzację i przekształcenia własnościowe sektora paliwowo - energetycznego,
- badania naukowe i prace rozwojowe,
- współpracę międzynarodową.

W horyzoncie najbliższych lat, za najważniejsze priorytety i kierunki działań rządu przyjmuje się:

- kształtowanie zrównoważonej struktury paliw pierwotnych, z uwzględnieniem wykorzystania naturalnej przewagi w zakresie zasobów węgla, a także jej zharmonizowanie z koniecznością zmniejszenia obciążenia środowiska przyrodniczego,
- monitorowanie poziomu bezpieczeństwa energetycznego przez wyspecjalizowane organy państwa, wraz z inicjowaniem poprawy stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw energii i paliw, zwłaszcza gazu ziemnego i ropy naftowej,
- konsekwentną budowę konkurencyjnych rynków energii elektrycznej i gazu, zgodnie z polityką energetyczną Unii Europejskiej, poprzez pobudzanie konkurencji i skuteczne eliminowanie jej barier (np. kontrakty długoterminowe



## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

- w elektroenergetyce i gazownictwie),
- działania nakierowane na redukcję kosztów funkcjonowania energetyki, zapewnienie odbiorcom racjonalnych cen energii i paliw oraz zwiększenie (poprawa efektywności energetycznej we wszystkich dziedzinach) wytwarzania i przesyłu oraz wykorzystania energii,
- **ustawowe wzmocnienie pozycji administracji samorządowej wobec przedsiębiorstw energetycznych dla skutecznej realizacji gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,**
- propodażowe modyfikacje dotychczasowych sposobów promowania energii z OZE i energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz wdrożenie systemu obrotu certyfikatami pochodzenia energii, niezależnego od jej odbioru i tym samym pozwalającego jej wytwórcom na kumulację odpowiednich środków finansowych, a w konsekwencji przyczyniającego się do wzrostu potencjału wytwórczego w tym zakresie,
- równoważenie interesów przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców kontowych, w powiązaniu z osiągnięciem znaczącej poprawy jakości ich obsługi w zakresie dostaw paliw i energii,
- aktywne kształtowanie struktury organizacyjno - funkcjonalnej sektora energetyki, zarówno poprzez narzędzia regulacyjne przewidziane w ustawie - Prawo energetyczne, jak i poprzez konsekwentną restrukturyzację (własnościową, kapitałową, przestrzenną i organizacyjną) przedsiębiorstw energetycznych nadzorowanych przez Skarb Państwa,
- rozwój energetyki jądrowej.

W podziale odpowiedzialności za bezpieczeństwo energetyczne kraju, rozumiane, jako stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy minimalizacji negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko i warunki życia społeczeństwa, w ujęciu podmiotowym wskazano na:

- Administrację rządową w zakresie swoich konstytucyjnych i ustawowych obowiązków (...),
- Wojewodów oraz samorządy województw, którzy odpowiedzialni są głównie za zapewnienie warunków dla rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrzregionalnych, w tym przede wszystkim na terenie województwa i koordynację rozwoju energetyki w gminach,
- **Gminną administrację samorządową, która jest odpowiedzialna za zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w szczególności w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, z racjonalnym wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii i energii uzyskiwanej z odpadów.**
- Operatorów systemów sieciowych (przesyłowych i dystrybucyjnych), odpowiednio

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

do zakresu działania (...).

Załącznikiem do „Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku” jest prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.

Długookresowa prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię w horyzoncie do 2030 r. została opracowana według scenariusza makroekonomicznego rozwoju kraju w warunkach:

- stabilizacji na scenie politycznej, co oznacza osiągnięcie większości parlamentarnej nastawionej proreformatorsko,
- dość dobrej koniunktury gospodarczej u najważniejszych partnerów gospodarczych,
- wysokiego wzrostu gospodarczego Polski do 2030 r.

Przyjęto projekcję rozwoju gospodarczego do 2030 r. opracowaną przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową w 2007 r., do której wprowadzono korektę, wynikającą z obecnego kryzysu finansowego i przewidywanego spowolnienia gospodarki w najbliższych latach. Uwzględniono niższe tempo wzrostu PKB w okresie 2008 - 2011, a mianowicie: w 2008 r. – 4,8% (wstępne szacunki GUS), w 2009 r. – 1,7%, 2010 r. – 2,4% i 2011 r. – 3,0% oraz stopniowo większe wzrosty w latach 2012 - 2020.

Założono, że najszybciej rozwijającym się sektorem gospodarki w Polsce w okresie prognozy będą usługi, których udział w wartości dodanej wzrośnie z 57,1% w 2006 r. do 65,8% w 2030 r. Udział przemysłu w wartości dodanej zmniejszy się z 25,1% w roku 2006 do 19,3% w roku 2030. Budownictwo utrzyma w tym samym czasie swój udział na poziomie około 6%. Nieznacznie zmniejszy się udział transportu, a udział rolnictwa spadnie z 4,2% do około 2,2%.

Prognozowany wzrost zużycia energii finalnej w horyzoncie prognozy wynosi ok. 29%, przy czym największy wzrost rzędu 90% przewidywany jest w sektorze usług. W sektorze przemysłu ten wzrost wyniesie ok. 15%. W horyzoncie prognozy przewiduje się wzrost finalnego zużycia energii elektrycznej o 55%, gazu o 29%, ciepła sieciowego o 50%, produktów naftowych o 27%, energii odnawialnej bezpośredniego zużycia o 60%. Tak duży wzrost zużycia energii odnawialnej wynika z konieczności spełnienia wymagań Pakietu Energetyczno – Klimatycznego.

### **Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP)**

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP) został opracowany przez Ministerstwo Gospodarki w styczniu 2020 r. (Dz.U. 2021 poz. 468).

Zaproponowane w ramach Krajowego Planu Działań środki i działania mają za zadanie osiągnięcie celu indykatorywnego oszczędności energii zgodne z celami unijnymi.

Cel indykatorywny ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2020 roku.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej przewiduje planowane środki służące poprawie efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa, usług, przemysłu, oraz transportu. Określa tym samym działania w celu poprawy efektywności energetycznej

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

u odbiorcy końcowego m.in. poprzez wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków (certyfikacja budynków), prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych, oszczędne gospodarowanie energią w sektorze publicznym, wsparcie finansowe dotyczące obniżenia energochłonności sektora publicznego, kampanie informacyjne na rzecz efektywności energetycznej.

### **Ustawa o efektywności energetycznej**

Ustawa o efektywności energetycznej opracowana została przez Ministerstwo Gospodarki (Dz.U. 2021 poz. 468).

W ciągu ostatnich 10 lat w Polsce Energochłonność Produktu Krajowego Brutto spadła blisko o 1/3. Mimo to efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest nadal około 3 razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około 2 razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej.

Ustawa wprowadza dwa nowe pojęcia:

- białe certyfikaty,
- audyt efektywności energetycznej.

Ustawa wprowadza system tzw. białych certyfikatów, czyli świadectw Efektywności Energetycznej. Na firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny lub ciepło odbiorcom końcowym zostanie nałożony obowiązek pozyskania określonej liczby certyfikatów. Organem wydającym i umarzającym świadectwa efektywności energetycznej będzie Prezes Urzędu Regulacji Energetyki.

Firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło będą zobligowane do pozyskania określonej liczby certyfikatów w zależności od wielkości sprzedawanej energii. Przedsiębiorca będzie mógł uzyskać daną ilość certyfikatów w drodze przetargu ogłaszanego przez Prezesa URE. Firmy będą miały również możliwość kupna certyfikatów na giełdach towarowych lub rynkach regulowanych. Odbiorca końcowy, który w roku poprzedzającym uzyskanie certyfikatu zużył więcej niż 400 GWh energii elektrycznej i udział kosztów energii w wartości jego produkcji jest większy niż 15%, a który poprawił efektywność energetyczną - będzie przekazywał sprzedającej mu prąd firmie oświadczenie. Przedstawi tam, jakie przedsięwzięcie przeprowadził i ile prądu dzięki temu oszczędził. Sprzedawca energii będzie przekazywał to oświadczenie do URE. 80 proc. środków uzyskanych z białych certyfikatów trafi na zwiększenie oszczędności energii przez odbiorców końcowych. Pozostała część będzie mogła trafić na zwiększenie oszczędności przez wytwórców oraz zmniejszenie strat w przesyłce i dystrybucji energii. Pieniądze z kar za brak odpowiednich certyfikatów trafią do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na programy związane m.in. z odnawialnymi źródłami energii oraz na zwiększenie sprawności wytwarzania energii np. poprzez kogenerację.

**Jednostki sektora publicznego (rządowe i samorządowe)** zobowiązane są do stosowania **co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej** z katalogu zawartego w projekcie ustawy.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- 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 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2018 r. poz. 966 oraz z 2019 r. poz. 51 i 2020);
- 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.U. 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 oraz z 2019 r. poz. 1501);
- realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Głównym założeniem ustawy jest stworzenie ram prawnych oraz systemu wsparcia działań związanych z poprawą efektywności energetycznej. Jest to związane bezpośrednio z narzuconymi przez ustawę obowiązkowymi audytami energetycznymi dla przedsiębiorców.

Ustawa 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.

Ustawa zapewnia pełne wdrożenie przepisów dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej.

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

*Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych* (Dz.U. 2021 poz. 610) opracowany przez Ministerstwo Gospodarki określa 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

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

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.

### **Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030**

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej:

- Bezpieczeństwa energetycznego,
- Wewnętrznego rynku energii,
- Efektywności energetycznej,
- Obniżenia emisyjności,
- Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan został opracowany uwzględniając wnioski z uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych, jak również wnioski z konsultacji regionalnych oraz rekomendacji Komisji Europejskiej C(2019) 4421 z dnia 18 czerwca 2019 r. Dokument został sporządzony w oparciu o krajowe strategie rozwoju zatwierdzone na poziomie rządowym (m.in. Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku, Polityka ekologiczna Państwa 2030, Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030) oraz uwzględniając projekt Polityki energetycznej Polski do 2040 r.

Wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
  - 14% udziału OZE w transporcie,
  - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie.
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Przekazanie do Komisji Europejskiej Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, wypełnia obowiązek nałożony na Polskę przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw

## **AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”**

Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylecia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013.

### **1.4.3 Regionalna polityka energetyczna**

Województwo śląskie posiada liczne instrumenty w kreowaniu regionalnej polityki energetycznej w postaci m.in. dokumentów strategicznych, z których niniejszy dokument jest spójny tj.:

#### **STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO „ŚLĄSKIE 2030”**

- Cel strategiczny: Województwo śląskie regionem odpowiedzialnej transformacji gospodarczej

Cel operacyjny: A.1. Konkurencyjna gospodarka

Cel operacyjny: A.2. Innowacyjna gospodarka

- Cel strategiczny: Województwo śląskie regionem wysokiej jakości środowiska i przestrzeni

Cel operacyjny: C.1. Wysoka jakość środowiska

Cel operacyjny: C.2. Efektywna infrastruktura

Cel operacyjny: C.3. Atrakcyjne warunki zamieszkania, kompleksowa rewitalizacja, zapobieganie i dostosowanie do zmian klimatu

#### **UCHWAŁA NR V/36/1/2017 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO Z DNIA 7 KWIETNIA 2017 R. W SPRAWIE WPROWADZENIA NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO OGRANICZEŃ W ZAKRESIE EKSPLOATACJI INSTALACJI, W KTÓRYCH NASTĘPUJE SPALANIE PALIW**

Zakres uchwały obejmuje wprowadzenie na terenie całego województwa śląskiego w ciągu całego roku kalendarzowego ograniczeń dla instalacji, w których następuje spalanie paliw stałych (kocioł, kominek, piec), jeżeli:

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

Ograniczenie dotyczy wszystkich podmiotów użytkujących takie instalacje, jeżeli nie spełniają one minimum standardu emisyjnego zgodnego z klasą 5 pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń według normy PN - EN 303 - 5:2012, co należy potwierdzić zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA162.

Wprowadzone ograniczenia dotyczące wymogu eksploatacji instalacji spełniających minimalne standardy emisyjne zgodne z klasą 5 obowiązują od 1 września 2017 roku.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Wyjątkami są instalacje, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku, wówczas ograniczenie obowiązuje:

- od 1 stycznia 2022 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
- od 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2026 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2028 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub 4 według normy PN - EN 303 - 5:2012.

W przypadku instalacji kominków i trzonów kuchennych dopuszcza się do eksploatacji wyłącznie urządzenia, które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej lub normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w punkcie 1 i 2 załącznika do Rozporządzenia Komisji (UE)163 w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe. Eksploatujący taką instalację zobowiązany jest do wykazania spełniania wymagań określonych w wymienionym Rozporządzeniu poprzez przedstawienie instrukcji dla instalatorów i użytkowników urządzenia. Wprowadzone ograniczenia w przypadku kominków i trzonów kuchennych, które powinny spełniać ww. wymogi, obowiązywać będą od 1 stycznia 2023 roku, chyba, że ich eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku i instalacje te:

- osiągają sprawność cieplną na poziomie, co najmniej 80% lub
- zostaną wyposażone w urządzenie redukujące emisję pyłu do wartości:
  - 50 mg/m<sup>3</sup> pyłu drobnego (przy 13% O<sub>2</sub>) z kominków z otwartą komorą spalania, ogrzewanych paliwem stałym,
  - 40 mg/m<sup>3</sup> pyłu drobnego (przy 13% O<sub>2</sub>) z kominków i trzonów kuchennych z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących paliwo stałe inne niż drewno sprasowane w formie peletów,
  - 20 mg/m<sup>3</sup> pyłu drobnego (przy 13% O<sub>2</sub>) dla kominków z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących drewno prasowane w formie peletów.

Zakres uchwały obejmuje również ograniczenia dotyczące spalanych paliw. Zgodnie z uchwałą od 1 września 2017 roku zakazane jest na terenie województwa śląskiego stosowanie w instalacjach, w których następuje spalanie paliw stałych:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15%,
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

### PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA TERENU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO MAJĄCY NA CELU OSIĄGNIĘCIE POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU ORAZ PUŁAPU STĘŻENIA EKSPOZYCJI

Uchwałą nr VI/21/12/2020 z dnia 22 czerwca 2020 roku Sejmik Województwa Śląskiego przyjął „Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego”.

Zmiana sposobu ogrzewania dla Gminy Ornontowice dotyczy następujących powierzchni [m<sup>2</sup>]:

- rok 2020: 40 m<sup>2</sup>
- rok 2021: 50 m<sup>2</sup>
- rok 2022: 80 m<sup>2</sup>
- rok 2023: 80 m<sup>2</sup>
- rok 2024: 1 630 m<sup>2</sup>
- rok 2025: 1 630 m<sup>2</sup>
- rok 2026: 2 090 m<sup>2</sup>

Ogółem: 5 600 m<sup>2</sup>.

Szacunkowa redukcja emisji z sektora komunalno - bytowego w wyniku realizacji uchwały antysmogowej w latach 2021 - 2026 zgodna z powyższymi planami wymiany powierzchni ogrzewanej w zgodzie z uchwałą antysmogową ( scenariusz bazowy):

- redukcja PM10: 26,06 Mg/rok,
- redukcja PM2.5: 25,83 Mg/rok,
- redukcja B(a)P: 0,015 Mg/rok.

### AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPTRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE NA LATA 2018-2033

Niniejszy dokument stanowi kolejną aktualizację dokumentu „Projektu założeń (...)”. W dokumencie określono plan działań na najbliższe lata po roku 2018 przewidziane do realizacji. Działania te, w uzgodnieniu z gestorami energetycznymi, mają stanowić o bezpieczeństwie energetycznym Gminy Ornontowice, zarówno jeśli chodzi o sieć ciepłowniczą, gazową i energię elektryczną. Dokument podlega aktualizacji co 3 lata.

### PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY ORNONTOWICE NA LATA 2021-2024 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2028

Dokument wyznacza następujące cele środowiskowe zbieżne z założeniami „Projektu założeń (...)”, tj.:

Cel: Poprawa jakości powietrza na obszarze gminy

A.1 Kierunek interwencji: Skuteczne wdrażanie planów i programów służących ochronie powietrza poprzez osiągnięcie zakładanych efektów ekologicznych

A.3 Kierunek interwencji: Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń z sektora komunalno – bytowego do poziomu niepowodującego negatywnego oddziaływania na jakość powietrza

- Wymiana/modernizacja systemów ogrzewania



## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

- Termomodernizacja budynków
- A.4 Kierunek interwencji: Wsparcie finansowe i technologiczne inwestycji w technologie mające na celu efektywne wykorzystanie energii:
  - Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, w tym poprzez ich kompleksową termomodernizację
  - Poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych, w tym poprzez ich kompleksową termomodernizację
- A.5 Kierunek interwencji: Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy
  - Wspieranie projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji energii odnawialnej
  - Promocja i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszających materiałochłonność gospodarki
  - Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z określeniem możliwości wykorzystania OZE
- A.6 Kierunek interwencji: Edukacja ekologiczna społeczeństwa skierowana na promocje postaw służących ochronie powietrza
  - Prowadzenie kampanii edukacyjnych mających na celu wskazywanie prawidłowych postaw odnośnie ochrony powietrza, a także środków ostrożności odnośnie negatywnych skutków złej jakości powietrza
  - Prowadzenie działań kontrolnych w zakresie zakazu spalania odpadów w indywidualnych systemach grzewczych, jako elementu zmian w świadomości społeczeństwa oraz środek prewencyjny
- Cel: Utrzymanie poziomu PEM na obecnym niskim poziomie
- C.2 Kierunek interwencji: Działania w zakresie kontroli i planowania przestrzennego
  - Uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapisów dotyczących ochrony przed promieniowaniem, w tym ograniczanie oddziaływania PEM m.in. poprzez preferowanie nisko konfliktowych lokalizacji źródeł PEM

### **MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

W opracowanym Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego na terenie Gminy Ornontowice realizowane są zapisy odnośnie kierunków modernizacji i rozbudowy sieci infrastruktury technicznej, m.in w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

### STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY ORNONTOWICE

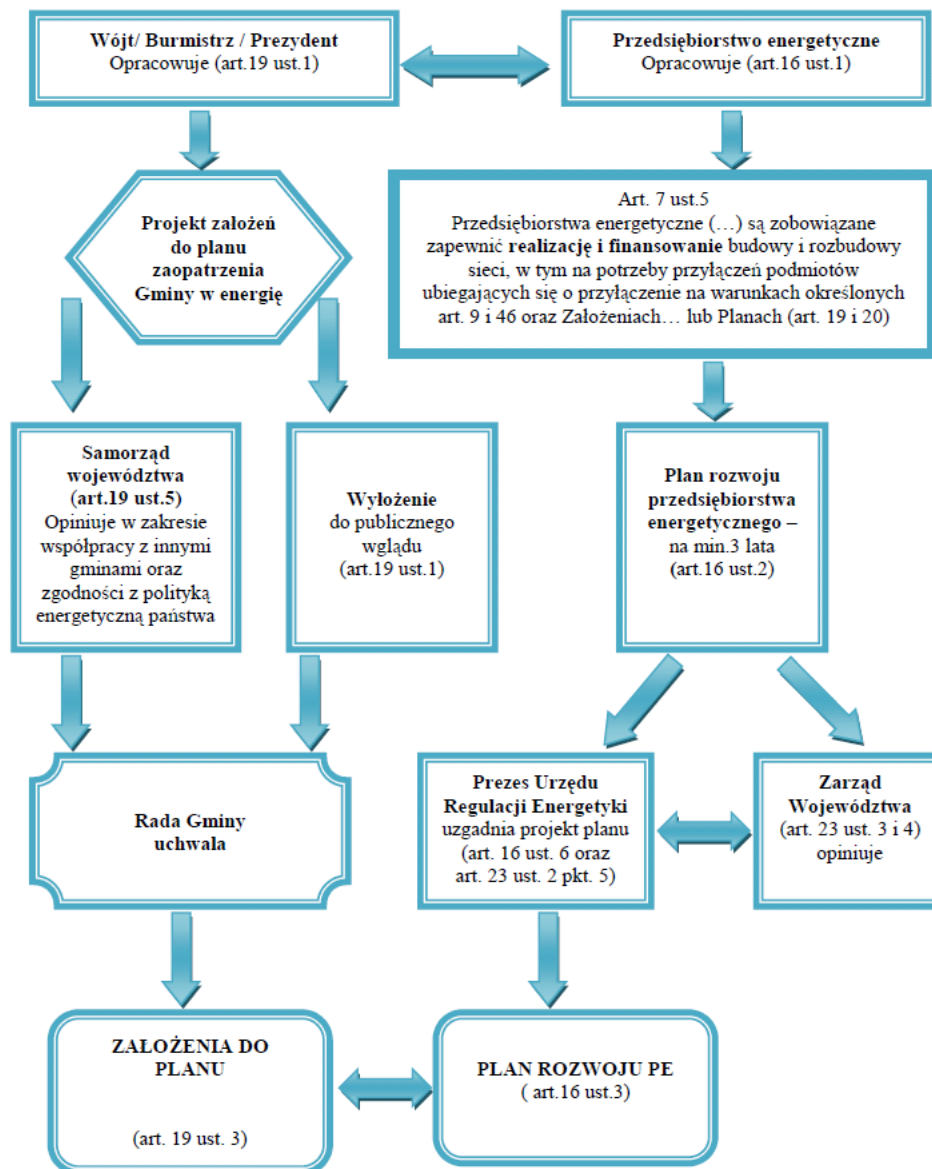
W dokumencie zawarte zostały najważniejsze kierunki rozwoju przestrzennego i zagospodarowania terenów w gminie Ornontowice wraz z określeniem lokalizacji sieci przesyłowych i podłączeń nowych terenów. Projekt zaopatrzenia wpisuje się w założenia przestrzennych planów gminy Ornontowice, gdyż wszystkie przewidziane inwestycje czy lokalizacja sieci przesyłowych jest spójna z prowadzoną polityką przestrzenną.

#### 1.4.4 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym związane jest m.in. z rzetelnym opracowaniem wymaganych przez Prawo Energetyczne „Projektu założeń (...)”. Posiadanie założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwala na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany oraz optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych.

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym - czyli gminnym - zobrazowano na poniższym rysunku.

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”



Rysunek 1 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Źródło: Opracowanie własne

## 2 CHARAKTERYSTYKA GMINY ORNONTOWICE

### 2.1 Podział administracyjny, powierzchnia, położenie

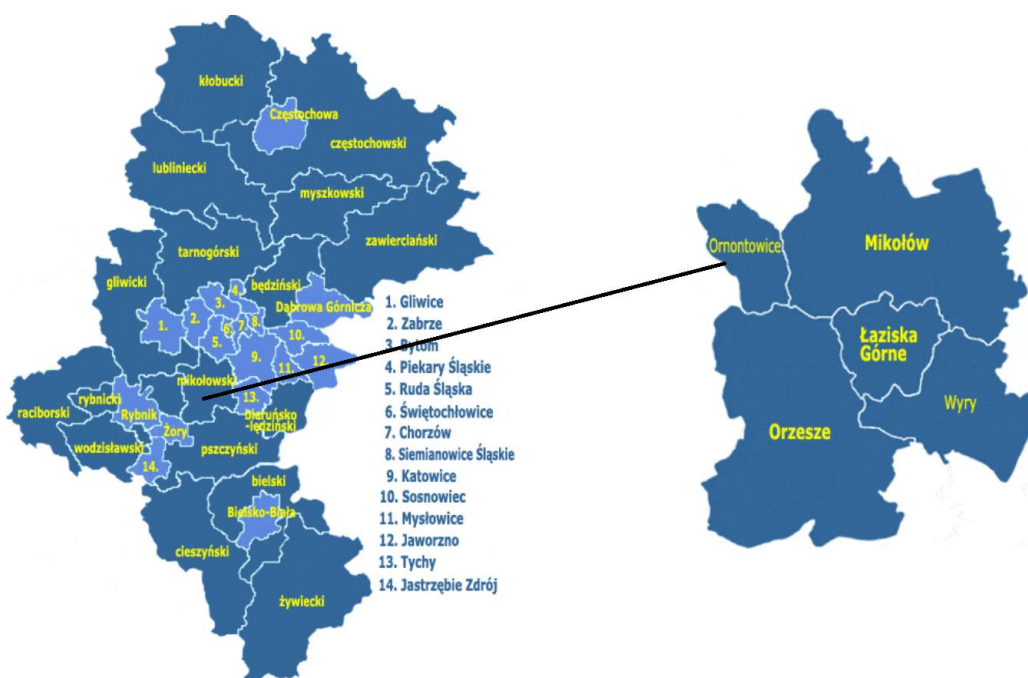
Gmina Ornontowice położona jest w centralnej części województwa śląskiego i jednocześnie w zachodniej części powiatu mikołowskiego. Gmina położona jest 15 km na południe od Gliwic. Gmina Ornontowice jest gminą wiejską, zajmującą 15,10 km<sup>2</sup> powierzchni i jako najmniejsza gmina powiatu mikołowskiego stanowi 6,4 % powierzchni powiatu oraz 0,12 % powierzchni województwa śląskiego. Gminę w całości stanowi miejscowość Ornontowice. Miejscowość rozbudowała się głównie wzdłuż potoku płynącego z orzeskich wzgórz na północ ku Kłodnicy. Ornontowice leżą na terenie Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego.

Gmina Ornontowice sąsiaduje:

- od północy z Gminą Gierałtowiec,
- od zachodu z Gminą Czerwionka-Leszczyny,
- od południa z Miastem Orzesze,
- od wschodu z Miastem Mikołów.

Powierzchniowo jest najmniejszą z gmin powiatu mikołowskiego. Odległość od głównych ośrodków miejskich regionu (Katowice, Mikołów, Tychy, Gliwice, Rybnik) nie przekracza 25 km. Gmina jest dogodnie skomunikowana z autostradą A1 (ok. 3 km – węzeł Dębieńsko, węzeł Knurów) i A4 (ok. 10 km węzeł Zabrze Południe).

Teren gminy pod względem ukształtowania jest mało urozmaicony, z przewagą powierzchni lekko falistej. Ze względu na swoją przeszłość, nazywana jest gminą rolniczo - przemysłową. Dzisiejsze działania władz gminy zmierzają do zachowania wizerunku tradycyjnej i jednocześnie nowoczesnej miejscowości.



Rysunek 2 Gmina Ornontowice na tle województwa śląskiego oraz powiatu

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

# AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

## 2.2 Ludność Gminy Ornontowice

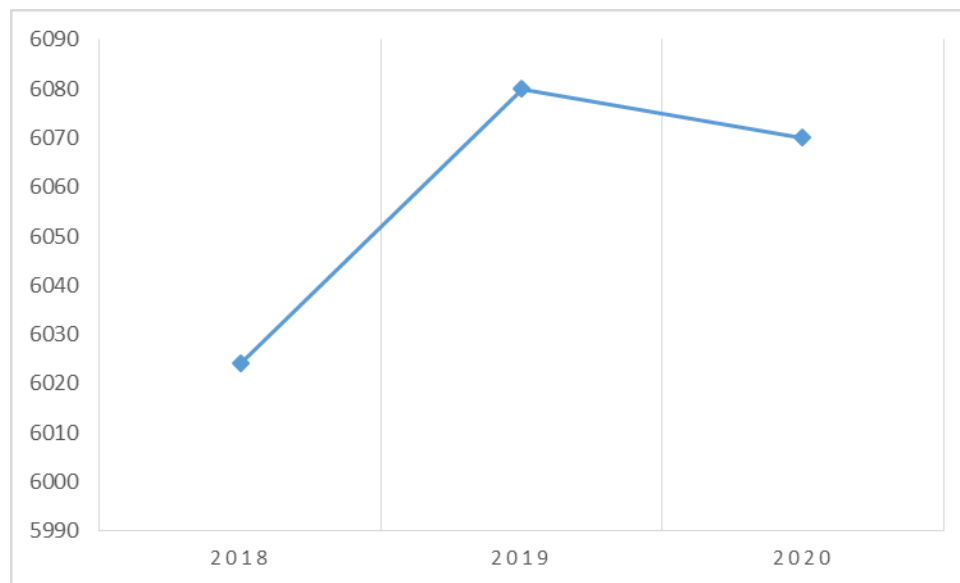
Jednym z kluczowych czynników wpływających na rozwój Gminy Ornontowice jest aktualna sytuacja demograficzna wraz z perspektywami zmian. Zmiana liczby potencjalnych konsumentów to zwiększenie lub zmniejszenie zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki. Niezmiernie ważne są także dochody ludności. Bezrobocie i starzenie się społeczeństwa będzie skutkowało obniżeniem dochodów (prognozy wysokości emerytur), co zapewne spowoduje zwiększenie zapotrzebowania na najtańsze nośniki energii.

Gminę Ornontowice zamieszkuje 6 070 osób (GUS, dane na dzień 31.12.2020 r.) wykazując na przestrzeni lat 1995 - 2020 umiarkowany trend wzrostowy. Średnia gęstość zaludnienia na 1 km<sup>2</sup> oscyluje wokół 400. W porównaniu z 2018 r. nastąpił wzrost liczby ludności o 46 osób (ok. 0,76 %).

Tabela 1 Wybrane dane statystyczne w zakresie liczby ludności dla Gminy Ornontowice

Lata	2018	2019	2020
Liczba mieszkańców ogółem	6024	6080	6070
Gęstość zaludnienia na 1 km <sup>2</sup>	399	403	402

Źródło: Roczniki statystyczne GUS



Rysunek 3 Struktura zmiany liczby ludności na terenie Gminy Ornontowice 2018 - 2020

Źródło: Opracowanie własne

Uwarunkowania demograficzne w Gminie Ornontowice są korzystne. Stopniowo przybywa mieszkańców, aczkolwiek nie jest to jeszcze znaczący wzrost skokowy.

Sukcesywne podejmowanie przez Gminę Ornontowice działań mających na celu przyciągnięcie na jej teren nowych mieszkańców i utrzymanie bieżących jest istotnie ważne na każdym szczeblu planowania i prognozowania. Do czynników „przyciągających” wpływ istotnie wywiera m.in. stan środowiska naturalnego, dostępność do infrastruktury społecznej i technicznej, modernizacja energetyczna budynków, inwestycje w OZE poprawiające ekonomikę funkcjonowania gospodarstw domowych. Podjęcie działań zmierzających do

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

ochrony środowiska, w tym racjonalnego zarządzania wykorzystaniem energii jest szczególnie ważne dla podtrzymania zrównoważonego rozwoju gminy. Działania uatrakcyjnijające Gminę Ornontowice, jako miejsce interesujące pod względem zamieszkania pozwolą na umocnienie korzystnych trendów demograficznych.

### 2.3 Zasoby mieszkaniowe Gminy Ornontowice

Zabudowa mieszkaniowa znajdująca się na terenie Gminy Ornontowice różni się wiekiem, powierzchnią użytkową, kubaturą oraz technologią wykonania, nie mniej jednak należy wyróżnić:

- zabudowę jednorodziną rozproszoną,
- zabudowę jednorodziną skupioną,
- zabudowę prywatną wielorodzinną,
- obiekty publiczne,
- obiekty należące do podmiotów gospodarczych.

Zabudowa wielorodzinna (tj. budynki wspólnot i budynki komunalne), budynki publiczne i należące do podmiotów gospodarczych powinny być traktowane odrębnie od zabudowy jednorodzinnej. Inwestycje w tym segmencie budownictwa są utrudnione lub nawet niemożliwe do realizacji i najczęściej wydłużone w czasie. Przyczyną są najczęściej kwestie związane z prawami własności, takimi jak np. nieuregulowany stan prawny nieruchomości, wynajem pod działalność gospodarczą i brak decyzyjności, bariery finansowe czy wymagana zgoda większości członków we wspólnotach dla podejmowania określonych działań.

Zasoby mieszkaniowe Gminy Ornontowice aktualne na dzień 31-12-2020:

- 1 337 budynki mieszkalne ogółem,
- 6 070 liczba mieszkań ogółem,
- 193 497 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej,
- 144,72 m<sup>2</sup> przeciętna powierzchnia budynku mieszkalnego w Gminie Ornontowice.

Tabela 2 Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy Ornontowice

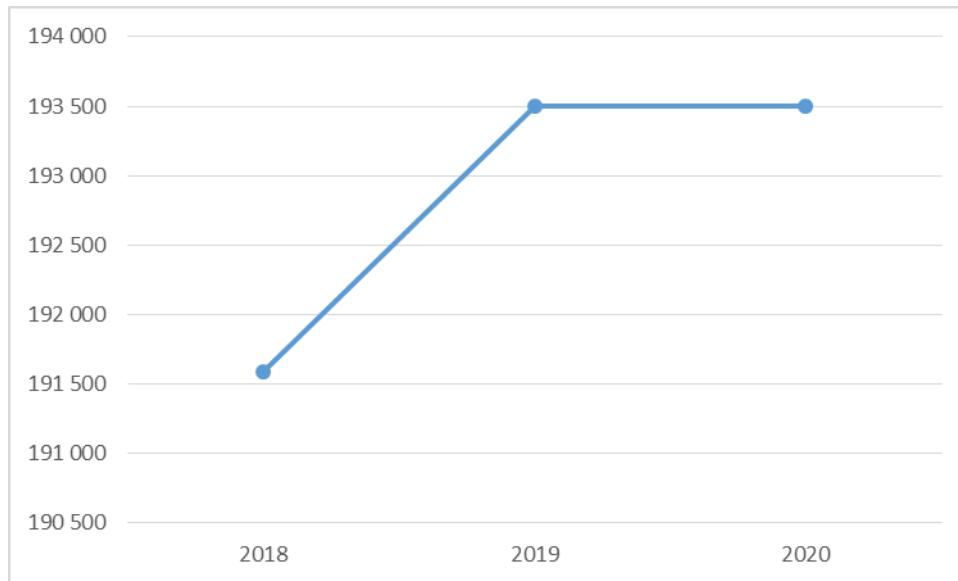
Kryterium:	2018	2019	2020
Mieszkania, [szt.]	2 123	2 138	bd
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]	191 583	193 497	bd
Powierzchnia jednego mieszkania [m <sup>2</sup> ]	90,24	90,50	bd
Powierzchnia użytkowa na osobę [m <sup>2</sup> /os.]	31,56	31,88	bd

Źródło: Roczniki statystyczne GUS

Wartość średniej powierzchni mieszkań oraz średniej powierzchni przypadającej na jednego mieszkańca w ostatnich latach sukcesywnie i umiarkowanie wzrasta, co świadczy o podnoszeniu się standardu życia w Gminie Ornontowice.

W stosunku do 2018 r. powierzchnia użytkowa mieszkań w 2020 r. wzrosła o 1,00%.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”



Rysunek 4 Struktura zmian zasobów mieszkaniowych w Gminie Ornontowice 2018 - 2020

Źródło: Opracowanie własne

### 2.4 Charakterystyka środowiska naturalnego oraz warunki klimatyczne

Pod względem struktury użytkowania gruntów w gminie przeważają użytki rolne 55,7 % oraz grunty leśne i zadrzewione i zakrzewione – 27,3 %. Wśród użytków rolnych największy odsetek stanowią grunty orne – 44,1%.

W Gminie Ornontowice przeważają wiatry zachodnie (21 % dni w roku) i południowo-zachodnie (20 % dni w roku). Zdecydowanie rzadszym zjawiskiem są wiatry północne (6,3 % dni w roku) oraz południowe (6,5 % dni w roku). Najczęściej prędkość wiejących wiatrów nie przekracza 5 m/s. Najniższe temperatury na terenie Gminy występują w grudniu, styczniu i lutym a najwyższe w czerwcu, lipcu i sierpniu. Średnia roczna suma opadów na terenie Ornontowic wynosi 772,9 mm. Największa ilość opadów przypada na lipiec i wynosi 96,7 mm natomiast najmniejsza na luty - 44,3 mm).

Powietrze jest tym komponentem środowiska, do którego emitowana jest większość zanieczyszczeń powstających na powierzchni Ziemi, zarówno w rezultacie procesów naturalnych, jak i działalności człowieka. Współcześnie coraz trudniej jest wskazać rejony, w których powietrze atmosferyczne byłoby całkowicie wolne od zanieczyszczeń. Pomimo wyraźnego spadku emisji z zakładów przemysłowych nadal niepokojący pozostaje wysoki poziom emisji pochodzącej z sektora bytowo-komunalnego, czyli tzw. emisji „niskiej”. Niska emisja zanieczyszczeń powietrza jest emisją pochodzącą z lokalnych kotłowni węglowych i indywidualnych palenisk domowych opalanych najczęściej tanim węglem, a więc najczęściej o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych. Wpływ niskiej emisji na lokalny stan zanieczyszczenia jest istotny, głównie ze względu na lokalizację tych źródeł oraz warunki wprowadzania zanieczyszczeń do atmosfery. Z procesem spalania węgla, zwłaszcza nisko sprawnych paleniskach indywidualnych i małych kotłach z rusztem stałym związana jest emisja

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

benzo(α)pirenu należącego do grupy węglowodorów aromatycznych.

Znacznym problemem jest również emisja ze środków transportu, gdzie zanieczyszczenia gazowe powstają w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne. Drugą grupę emisji komunikacyjnych stanowią pyły, powstające w wyniku tarcia i zużywania się elementów pojazdów.

Biorąc pod uwagę tendencje zmian emisji NO<sub>x</sub> zwraca uwagę rosnący z roku na rok poziom emisji ze źródeł mobilnych, przy spadku emisji tego zanieczyszczenia ze źródeł stacjonarnych. Zanieczyszczenia powietrza można podzielić na dwie grupy:

- zanieczyszczenia gazowe – związki chemiczne w stanie lotnym np.: tlenki azotu, tlenki siarki, tlenek i dwutlenek węgla, węglowodory. Zanieczyszczenia gazowe, które wpływają na stan atmosfery w skali globalnej to: dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>) i tlenki azotu (NO<sub>x</sub>). Nazywamy je gazami cieplarnianymi, ponieważ są odpowiedzialne za globalne ocieplenie, spowodowane zarówno działalnością człowieka, jak też procesami naturalnymi;
- zanieczyszczenia pyłowe:
  - pyły o działaniu toksycznym – są to pyły zawierające metale ciężkie, pyły radioaktywne, azbestowe, pyły fluorków oraz niektórych nawozów mineralnych,
  - pyły szkodliwe – pyły te mogą działać uczulająco; zawierają one krzemionkę, drewno, bawełnę, glinokrzemiany;
  - pyły obojętne – które mogą mieć działanie drażniące; zawierają głównie związki żelaza, węgla, gipsu, wapienia.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie Gminy Ornontowice są:

- źródła komunalno-bytowe: kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe, emitory z zakładów użyteczności publicznej. Mają one znaczący wpływ na lokalny stan zanieczyszczenia powietrza, są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Emitują najczęściej zanieczyszczenia pyłowe i gazowe,
- zanieczyszczenia napływające spoza terenu gminy, zgodnie z dominującym kierunkiem wiatru,
- źródła przemysłowe – pochodzące z procesów produkcyjnych oraz kotłowni przemysłowych,
- źródła transportowe (liniowe) – emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości, tworząc niską emisję. Główne zanieczyszczenia to: węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu, tlenki siarki,
- pylenie wtórne z odsłoniętej powierzchni terenu.

Ocenę poziomów substancji w powietrzu i klasyfikację stref województwa śląskiego za 2019 rok sporządzono w oparciu o ustawę Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2020, poz. 1219 ze zm.)

Zgodnie z art. 87 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020, poz. 1219 ze zm.) ocena jakości powietrza dokonywana jest w strefach. Na terenie województwa śląskiego w 2020 r. wg nowego podziału kraju zostały wydzielone strefy:



## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

- aglomeracja górnośląska,
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- miasto Bielsko-Biała,
- miasto Częstochowa,
- strefa śląska (w skład której wchodzi Gmina Ornontowice).

Na terenie Gminy Ornontowice Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach nie prowadzi bezpośredniego monitoringu jakości powietrza, pomiary wykonywane są na terenie strefy śląskiej.

Klasyfikację stref za rok 2020 wykonano w oparciu o następujące założenia:

- klasa A - poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej/docelowej; nie jest wymagane prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza;
- klasa B - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną, lecz nie przekracza wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji; należy określić obszary przekroczeń wartości dopuszczalnych, a także przyczyny ich występowania (dotyczy wyłącznie pyłu PM<sub>2,5</sub>);
- klasa C - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną/docelową lub wartość dopuszczalną powiększoną o margines tolerancji; należy określić obszary przekroczeń oraz dążyć do osiągnięcia wartości kryterialnych, niezbędne jest opracowanie programu ochrony powietrza POP;
- klasa D1 - poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego; nie jest wymagane prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza;
- klasa D2 - poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego; należy dążyć do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego.

Na podstawie „Oceny jakości powietrza za 2020 rok w województwie śląskim” obszar Gminy Ornontowice w ramach „strefy śląskiej” został zakwalifikowany:

- wg kryterium ochrony zdrowia do klasy A ze względu na poziom SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CO, Pb, As, Cd, Ni oraz do klasy C z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji PM<sub>10</sub>, B(a)P, PM<sub>2,5</sub> i O<sub>3</sub>,
- wg kryterium ochrony roślin do klasy A pod względem poziomu SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, do klasy C ze względu na poziom O<sub>3</sub>.

Według „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2020” na obszarze Gminy Ornontowice w 2020 roku dochodziło do przekroczeń wartości normatywnych stężeń zanieczyszczeń:

- w zakresie wartości średniorocznej benzo(a)pirenu,
- w zakresie poziomu celu długoterminowego O<sub>3</sub>,
- w zakresie średniej 24-godz. pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>,
- w zakresie wartości średniorocznej pyłu PM<sub>2,5</sub>,
- w zakresie wartości średniorocznej pyłu PM<sub>2,5</sub> (poziom dopuszczalny II faza).

Na początku 2017 roku Gmina Ornontowice dołączyła do akcji „Polska oddycha z Airly” poprzez montaż na terenie gminy 3 pyłomierzy. Informacje o pomiarach znajdują się na stronie: [www.map.airly.eu](http://www.map.airly.eu)

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Na stronie gminy odczytywać można pomiary dokonane przez czujniki zamontowane:

- na ul. Akacjowej,
- na ul. Zwycięstwa,
- na ul. Okrężnej.

Sieć sensorów zainstalowanych w różnych częściach gminy pozwala na monitorowanie jakości powietrza w czasie rzeczywistym za pomocą mapy online lub aplikacji na telefon. Znajdują się tam dane z ostatnich 24 godzin, oraz dodatkowo prognoza zanieczyszczenia na następną dobę. Sensory Airly są w stanie zmierzyć poziom pyłów zawieszonych PM10, PM2,5, PM1, temperaturę, wilgotność powietrza, ciśnienie atmosferyczne oraz kierunek i prędkość wiatru. Sieć sensorów pozwala na zlokalizowanie miejsc najbardziej dotkniętych problemem złej jakości powietrza. A zatem można dowiedzieć się, gdzie jest najbardziej zanieczyszczone powietrze i próbować zidentyfikować przyczynę. Sensory zwiększają świadomość społeczeństwa.

Tym samym pozwalają Gminie Ornontowice podejmować działania inwestycyjne w strefach obszaru Gminy, dla których przekroczenia pyłów i gazów są znaczące.

Podstawowy układ drogowo-uliczny Gminy Ornontowice tworzą: droga wojewódzka nr 925 relacji Rybnik-Bytom – ul. Bujakowska, którą zarządza Marszałek Województwa Śląskiego (Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach) oraz drogi powiatowe będące w administracji Powiatowego Zarządu Dróg w Mikołowie z siedzibą w Łaziskach Górnych, tj. ul. Chudowska, Dworcowa, Orzeska, Zwycięstwa i Zamkowa. Uzupełnieniem sieci dróg w Ornontowicach są drogi gminne administrowane przez Wydział Rozwoju i Inwestycji Urzędu Gminy w Ornontowicach. Ponadto Gmina Ornontowice leży w sąsiedztwie autostrady A1 (węzeł „Dębieszko” 3 km) i A4 (węzeł „Zabrze” 10 km).

Negatywne oddziaływanie na środowisko niesie ze sobą emisja komunikacyjna, która najbardziej odczuwalna jest w pobliżu dróg charakteryzujących się dużym natężeniem ruchu kołowego. W przypadku Gminy Ornontowice są to:

- Droga wojewódzka nr 925,
- Droga powiatowa nr 14111,
- Droga powiatowa nr 14117,
- Droga powiatowa nr 14119;
- Droga powiatowa nr 14120,
- Drogi gminne.

Wykonywany w okresach 5 letnich Generalny Pomiar Ruchu (GPR) w obrębie Gminy Ornontowice- na autostradzie A4 i drogach krajowych wykazuje w większości przypadków systematyczny wzrost natężenia ruchu komunikacyjnego. Przyczynia się to do rosnącej tzw. emisji napływowej.

Źródłami emisji promieniowania elektromagnetycznego są m.in. linie elektroenergetyczne, stacje transformatorowe, instalacje radiokomunikacyjne, tj. stacje bazowe telefonii komórkowej, stacje radiowe, telewizyjne, radionawigacyjne.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Podstawowym aktem prawnym regulującym zasady ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020, poz. 1219 ze zm.) – dział VI Ochrona przed polami elektromagnetycznymi.

Ochrona przed polami polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez:

- utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach,
- zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

W odniesieniu do Gminy Ornontowice źródłami emisji promieniowania elektromagnetycznego są:

- linie energetyczne 110 kV,
- stacje transformatorowe,
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- radiostacje amatorskie i stacje CB-radio,
- stacje bazowe łączności radiotelefonicznej,
- urządzenia powszechnego użytku emitujące pola elektromagnetyczne, w tym pojedyncze aparaty telefonii komórkowej, sterowniki radiowe itp.

W zależności od mocy urządzeń, ich konstrukcji, lokalizacji itd. różny może być zasięg oddziaływania tych urządzeń.

Gmina Ornontowice jest położona w obrębie niecki górnośląskiej a dokładniej w jej północnozachodniej części. Niecka górnośląska jest częścią większego utworu geologicznego zwanego strukturą śląsko-morawską. Podłoże Gminy tworzą utwory trzeciorzędowe, czwartorzędowe oraz starsze pochodzące z triasu i karbonu. Czwartorzęd można podzielić na okresy: plejstocen oraz trwający do dziś holocen. Osady pochodzące z tego okresu występują na całym obszarze Gminy Ornontowice z wyjątkiem jej południowej części. Reprezentują je piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz gliny zwałowe. Osady pochodzące z trzeciorzędu zalegają na osadach triasowych bądź karbonowych. Można do nich zaliczyć ility margliste oraz ility gipsowe z wkładkami z innych skał.

Lokalnie na terenie Gminy Ornontowice można napotkać osady triasowe. Tworzą je ility i piaskowce margliste. Najstarsze utwory geologiczne występujące na terenie Gminy powstały w karbonie. Właśnie w warstwach karbońskich Ornontowic są zlokalizowane złoża węgla kamiennego, jako kopaliny głównej oraz metanu, jako kopaliny towarzyszącej. Występują one w postaci warstw orzeskich i rudzkich. Zaleganie warstw karbońskich ma charakter monoklinalny pocięty przez uskoki.

Do bogactwa naturalnego gminy, eksploatowanego w różnych okresach, należy węgiel kamienny. Na terenie Gminy Ornontowice występują również udokumentowane złoża metanu.

Z eksploatacją surowców kopalnych wiąże się wiele nieodwracalnych szkód w środowisku przyrodniczym (odkształcenia terenu z konsekwencjami w postaci uszkodzeń zabudowy, infrastruktury drogowej i innych tzw. szkód górniczych, ucieczka wód gruntowych, zalewiska,

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

zwałowiska odpadów po górniczych, zasolenie wód), jak również zagrożeń w zakresie bezpieczeństwa pracy górników (ryzyko wybuchów metanu, pyłu węglowego, pożarów, tąpnięć górotworu).

Energetyczne wykorzystanie węgla przyczynia się do powstawania odpadów i zanieczyszczenia wód. Istnieją tu trzy obszary górnicze:

### Obszar górniczy „Ornontowice I”

Obszar ten należy do Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. KWK „Budryk”. Znajduje się on na styku gmin: Ornontowice, Gierałtowice, Knurów, Mikołów i Czerwonka-Leszczyny.

Powierzchnia całego obszaru górniczego to 35,97 km<sup>2</sup>, z czego w granicach administracyjnych Gminy Ornontowice leży 12,96 km<sup>2</sup>. Powierzchnia 35 966 180 m<sup>2</sup>.

### Obszar górniczy „Łaziska II”

W południowo-wschodniej części Gminy Ornontowice znajduje się część obszaru górniczego „Łaziska II” eksploatowanego przez KWK „Bolesław Śmiały”. Większa część tego obszaru znajduje się w granicach administracyjnych Mikołowa i Orzesza. Fragment złoża użytkowany na terenie Gminy Ornontowice obejmuje swoim zasięgiem tereny zabudowane, leśne oraz rolne. Powierzchnia 74 354 289 m<sup>2</sup>.

### Obszar górniczy „Dębieńsko 1”

Niewielki fragment Gminy Ornontowice należy do obszaru górniczego „Dębieńsko” dawniej użytkowanego przez KWK „Dębieńsko” w Czerwionce-Leszczynach. Użytkowana powierzchnia leżąca w granicach administracyjnych Gminy Ornontowice wynosiła 21 ha. Prace na terenie tego obszaru były prowadzone do roku 2000. Możliwe, że w przyszłości będzie rozważane ponowne użytkowanie pokładów kopalin znajdujących w tym obszarze górniczym. Powierzchnia 31 711 682 m<sup>2</sup>.

Prawie połowę obszaru Gminy Ornontowice stanowią gleby użytkowane rolniczo. Należą one głównie do kompleksu pszennego dobrego, żytniego dobrego oraz żytniego słabego o klasie bonitacyjnej od III do V. Nadają się one do uprawiania różnego rodzaju roślin uprawnych, do których zaliczyć można pszenicę, owies czy ziemniaki.

Tereny rolne zajmują ponad połowę obszaru Gminy Ornontowice tj. 862 ha (57,09%). Znaczną część areалу stanowią grunty orne (81%), w skład pozostałej części wchodzi: pastwiska (8,6%) i łąki (6,3%), sady i ogrody (4,1%).

Obszar Gminy Ornontowice pokrywają gleby pseudo bielcowe i bielcowe utworzone na utworach piaszczystych, gliniastych lub pyłowych. W obrębie dolin rzecznych (zlewnia Kłodnicy) zalegają brunatne mady pyłowe i gliniaste. W części północnej i wschodniej terenu Gminy Ornontowice przeważają piaski słabo gliniaste i gliniaste lekkie. Na pozostałym obszarze gminy występują gliny lekkie i średnie pochodzenia dyluwialnego. W podłożu (poniżej 0,5m) występują gliny średnie. Na wytworzenie się gleb największy wpływ ma budowa geologiczna terenu oraz występujące w podłożu skały. Spora różnorodność budowy skalnej podłoża Gminy Ornontowice doprowadziła do wytworzenia się różnorodnych gleb. Na czwartorzędowych utworach piaszczystych, ilastych i pyłowych powstały gleby pseudo

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

bielicowe i brunatne. W obrębie występowania dolin rzecznych, w wyniku nagromadzenia się materiału naniesionego przez ciekł wodne, wytworzyły się brunatne mady pyłowe i gliniaste. Na północy Gminy Ornontowice można napotkać także piaski słabo gliniaste. Rodzaj gleb, które wytworzyły się na terenie Gminy Ornontowice zależał w dużym stopniu od rodzaju podłoża skalnego tu występującego. Większa część gruntów na terenie Gminy Ornontowice uległa znacznemu przekształceniu na skutek działalności przemysłowej, górniczej, rolniczej oraz budowlanej. Gleby uległy zanieczyszczeniu, zmieniły się stosunki wodne oraz stan powierzchni, co doprowadziło do ich degradacji.

Formy Ochrony występujące na terenie Gminy Ornontowice:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Potoku Ornontowickiego łącznie z dopływami
- Obszar Chronionego Krajobrazu Potoku Leśnego łącznie z dopływami
- Obszar Chronionego Krajobrazu Potoku Z Bujakowa łącznie z dopływami
- Obszar Chronionego Krajobrazu Potoku Łąkowego łącznie z dopływami
- Obszar Chronionego Krajobrazu Potoku Od Solarni łącznie z dopływami
- pomnik przyrody:
  - drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 141cm; obwód: 443cm; wysokość: 18m) znajdujący się na prywatnej posesji,
  - drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 150cm; obwód: 471cm; wysokość: 20m) znajdujący się przy łączniku ul. Zamkowej i ul. Orzeskiej,
  - drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 96cm; obwód: 302cm; wysokość: 16m) oraz drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 121cm; obwód: 380cm; wysokość: 16m) znajdujące się przy łączniku ul. Zamkowej i ul. Orzeskiej,
  - drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 124cm; obwód: 390cm; wysokość: 25m) znajdujący się przy łączniku ul. Zamkowej i ul. Orzeskiej,
  - drzewo (gatunek: Buk pospolity (Buk zwyczajny) - *Fagus sylvatica*; pierśnica: 159cm; obwód: 499cm; wysokość: 20m) znajdujący się w Parku Pałacowym,
  - drzewo (gatunek: Lipa drobnolistna - *Tilia cordata* ; pierśnica: 142cm; obwód: 446cm; wysokość: 22m) znajdujący się w Parku Pałacowym,
  - drzewo (gatunek: Lipa drobnolistna - *Tilia cordata* ; pierśnica: 127cm; obwód: 399cm; wysokość: 24m) znajdujący się w Parku Pałacowym,
  - drzewo (gatunek: Jodła jednobarwna (Jodła kalifornijska) - *Abies concolor*; pierśnica: 61cm; obwód: 192cm; wysokość: 24m) znajdujący się w Parku Pałacowym,
  - drzewo (gatunek: Jesion wyniosły - *Fraxinus excelsior*; pierśnica: 93cm; obwód: 292cm; wysokość: 29m) znajdujący się w Parku Pałacowym,
  - drzewo (gatunek: Grab zwyczajny (Grab pospolity) - *Carpinus betulus*; pierśnica: 73cm; obwód: 229cm; wysokość: 23m) znajdujący się w Parku Pałacowym,
  - drzewo (gatunek: Grab zwyczajny (Grab pospolity) - *Carpinus betulus*; pierśnica: 75cm; obwód: 236cm; wysokość: 23m) znajdujący się w Parku Pałacowym,
  - drzewo (gatunek: Cyprysik groszkowy - *Chamaecyparis pisifera*; pierśnica: 45cm; obwód: 141cm; wysokość: 21m) znajdujący się w Parku Pałacowym,

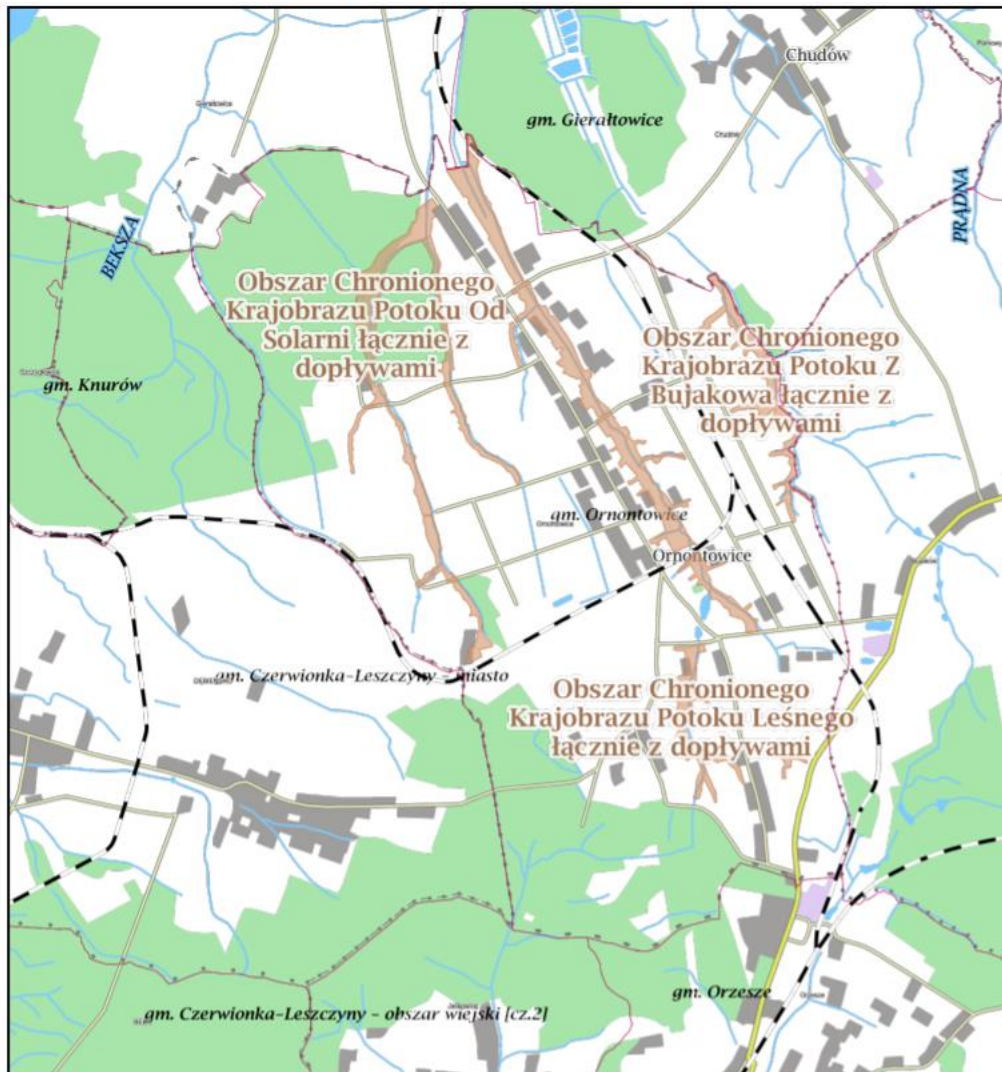
## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

- drzewo (gatunek: Cyprysik groszkowy - *Chamaecyparis pisifera*; pierśnica: 45cm; obwód: 141cm; wysokość: 20m) znajdujący się w Parku Pałacowym,
- drzewo (gatunek: Gledicja trójcierniowa (Iglicznia trójcierniowa) - *Gleditsia triacanthos*; pierśnica: 54cm; obwód: 170cm; wysokość: 16m) znajdujący się w Parku Pałacowym,
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 115cm; obwód: 361cm; wysokość: 27m) znajdujący się na terenie Parku Gminnego,
- drzewo (gatunek: Grab zwyczajny (Grab pospolity) - *Carpinus betulus*; pierśnica: 73cm; obwód: 229cm; wysokość: 23m) znajdujący się na terenie Parku Gminnego,
- drzewo (gatunek: Grab zwyczajny (Grab pospolity) - *Carpinus betulus*; pierśnica: 75cm; obwód: 236cm; wysokość: 21m) znajdujący się na terenie Parku Gminnego,
- drzewo (gatunek: Grab zwyczajny (Grab pospolity) - *Carpinus betulus*; pierśnica: 66cm; obwód: 207cm; wysokość: 17m) znajdujący się na terenie Parku Gminnego,
- drzewo (gatunek: Lipa szerokolistna - *Tilia platyphyllos*; pierśnica: 102cm; obwód: 320cm; wysokość: 25m) znajdujący się na terenie Parku Gminnego,
- drzewo (gatunek: Grab zwyczajny (Grab pospolity) - *Carpinus betulus*; pierśnica: 74cm; obwód: 232cm; wysokość: 23m) znajdujący się na terenie Parku Gminnego,
- drzewo (gatunek: Grab zwyczajny (Grab pospolity) - *Carpinus betulus*; pierśnica: 84cm; obwód: 264cm; wysokość: 22m) znajdujący się na terenie Parku Gminnego,
- drzewo (gatunek: Dąb czerwony - *Quercus rubra*; pierśnica: 128cm; obwód: 402cm; wysokość: 30m) znajdujący się na terenie Parku Gminnego,
- drzewo (gatunek: Grab zwyczajny (Grab pospolity) - *Carpinus betulus*; pierśnica: 63cm; obwód: 198cm; wysokość: 21m) znajdujący się na terenie Parku Gminnego,
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 103cm; obwód: 324cm; wysokość: 28m) znajdujący się na terenie Parku Gminnego,
- drzewo (gatunek: Lipa drobnolistna - *Tilia cordata* ; pierśnica: 94cm; obwód: 295cm; wysokość: 12m) znajdujący się na terenie Parku Gminnego,
- drzewo (gatunek: Grab zwyczajny (Grab pospolity) - *Carpinus betulus*; pierśnica: 70cm; obwód: 220cm; wysokość: 24m) znajdujący się na terenie Parku Gminnego,
- drzewo (gatunek: Lipa drobnolistna - *Tilia cordata* ; pierśnica: 116cm; obwód: 364cm; wysokość: 19m) znajdujący się na terenie Parku Gminnego,
- drzewo (gatunek: Lipa drobnolistna - *Tilia cordata* ; pierśnica: 99cm; obwód: 311cm; wysokość: 26m) znajdujący się na terenie Parku Gminnego,
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 99cm; obwód: 311cm; wysokość: 30m) znajdujący się na terenie Parku Gminnego,
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 109cm; obwód: 342cm; wysokość: 26m) znajdujący się na terenie Parku Gminnego,
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 117cm; obwód: 368cm; wysokość: 32m) znajdujący się na terenie Parku Gminnego,

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

- drzewo (gatunek: Dąb czerwony - *Quercus rubra*; pierśnica: 115cm; obwód: 361cm; wysokość: 24m) znajdujący się na terenie Parku Gminnego,
- drzewo (gatunek: Dąb czerwony - *Quercus rubra*; pierśnica: 121cm; obwód: 380cm; wysokość: 23m) znajdujący się na terenie Parku Gminnego,
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 108cm; obwód: 339cm; wysokość: 19m) znajdujący się na terenie Nadleśnictwa Rybnik,
- drzewo (gatunek: Metasekwoja chińska - *Metasequoia glyptostroboides*; pierśnica: 67cm; obwód: 210cm; wysokość: 17m) znajdujący się na posesji przy ul. Orzeskiej 58,
- drzewo (gatunek: Cedr himalajski - *Cedrus deodara*; pierśnica: 57cm; obwód: 179cm; wysokość: 17m) znajdujący się na posesji przy ul. Orzeskiej 58,
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 115cm; obwód: 361cm; wysokość: 24m) znajdujący się przy ul. Nowa,
- Dęby Ornontowickie: Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) - 72 szt. – Szpaler znajdujące się na całej długości ul. Nowej.

Brak obszarów NATURA 2000 na terenie Gminy Ornontowice.



Rysunek 5 Obszary chronionego Krajobrazu na terenie Gminy Ornontowice

Źródło: GDOŚ

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”



Rysunek 6 Dzielnice rolniczo - klimatyczne Polski wg R. Gumińskiego

Źródło: Internet

Legenda:

Dzielnica rolniczo - klimatyczna					
I	Szczecińska	VII	Zachodnia	XV	Częstochowsko - Kielecka
II	Zachodniobałtycka	IX	Wschodnia	XVI	Tarnowska
III	Wschodniobałtycka	X	Łódzka	XVII	Sandomiersko - Rzeszowska
IV	Pomorska	XI	Radomska	XVIII	Podsudecka
V	Mazurska	XII	Lubelska	XIX	Podkarpacka
VI	Nadnotecka	XIII	Chełmska	XX	Sudecka
VII	Środkowa	XIV	Wrocławska	XXI	Karpacka

## 2.5 Stan gospodarki na terenie Gminy Ornontowice

Wśród największych zakładów produkcyjnych prowadzących działalność na terenie Gminy Ornontowice wymienić można głównie Jastrzębską Spółkę Węglową S.A. KWK „Budryk”. Kopalnia "Budryk" była budowana w latach 1978-1994, a jej złożę znajduje się na terenie gmin: Ornontowice, Gierałtowiec oraz miast Mikołów, Orzesze, miasta i gminy Czerwionka-Leszczyny.

Innymi podmiotami są Zespół Szkolno – Przedszkolny w Ornontowicach, Urząd Gminy Ornontowice oraz jednostki podległe Gminie, a także Orzesko–Knurowski Bank Spółdzielczy Oddział Ornontowice.

Do najważniejszych firm zlokalizowanych na obszarze Gminy Ornontowice należą m. in.:



## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

- Jastrzębska Spółka Węglowa S.A. KWK „Budryk”,
- PTS Plast,
- Giebel Sp. z o.o.

Wg danych Urzędu Marszałkowskiego podmioty uiszczające opłaty środowiskowe i korzystające ze środowiska na terenie Gminy Ornontowice:

- Piekarnia Ciastkarnia Tomasz Barański,
- PTS PLAST - SMERCZEK Spółka Jawna,
- Urząd Gminy Ornontowice,
- Jastrzębska Spółka Węglowa SA KWK "Budryk",
- "BUTRANS" Sp. z o.o.,
- Rzeźnictwo-Wędliniarstwo Grzegorz Zdrzałek,
- GLOB-GUM Zakład Regeneracji Opon Kops Norbert,
- Zakład Gospodarki Komunalnej i Wodociągowej,
- Przedsiębiorstwo Usług Socjalnych.

Na terenie Gminy Ornontowice działa 550 podmiotów gospodarczych, z czego ok. 94 % to podmioty prywatne, a ok. 6 % to podmioty gospodarki reprezentujące sektor publiczny.

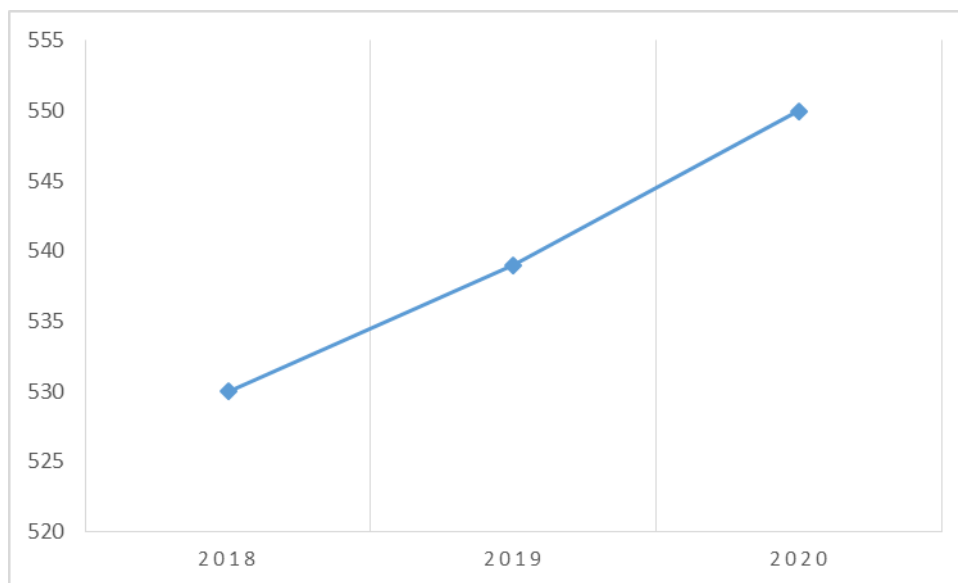
W sferze podmiotów gospodarczych widoczny jest stabilny trend wzrostowy - z roku na rok liczba podmiotów zarejestrowanych na terenie Gminy Ornontowice wzrasta. Wzrost liczby podmiotów gospodarczych sektora prywatnego jest zjawiskiem pozytywnym i nadal pożądanym.

Tabela 3 Podmioty gospodarki narodowej Gminy Ornontowice w latach 2018 - 2020 zarejestrowanych w rejestrze REGON

Podmioty gospodarcze	2018	2019	2020
Ogółem	530	539	550

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”



Rysunek 7 Struktura zmian liczby podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych na terenie Gminy Ornontowice 2018 - 2020

*Źródło: Opracowanie własne*

### 3 BILANS POTRZEB ENERGETYCZNYCH

#### 3.1 Zapotrzebowanie na ciepło

##### 3.1.1 Bilans potrzeb cieplnych - stan obecny

###### *System ciepłowniczy*

W Gminie Ornontowice zapotrzebowanie na ciepło pokrywane jest zarówno z sieci ciepłowniczej, sieci gazowej jak i kotłowni lokalnych i prywatnych. Sieć gazowa zostanie opisana oraz przedstawiona w rozdziale niniejszego dokumentu, który poświęcony jest zapotrzebowaniu na paliwa gazowe.

Źródłem ciepła sieciowego jest Zakład Produkcji Ciepła „Żory” Sp. z o.o., który dzierżawi sieć należącą do KWK „Budryk” JSW S.A. Kotłownie lokalne zlokalizowane są głównie w budynkach użyteczności publicznej. Źródła prywatne w większości stanowią kotły i piece węglowe oraz kotły gazowe i inne (pompy ciepła). Sieć wysoko- i niskoparametrowa prowadzona jest na terenie kopalni napowietrznie, natomiast poza jej terenem kanałowo, według tradycyjnej technologii. Zasilanie odbiorców na terenie Gminy Ornontowice odbywa się za pomocą węzłów ciepłowniczych wymiennikowych. Regulacja nośnika ciepła w przypadku sieci wysokoparametrowej odbywa się w sposób jakościowy natomiast w przypadku sieci niskoparametrowej w sposób ilościowy i jakościowy za pomocą automatyki pogodowej.

ZPC „Żory” położony jest na terenie Gminy Ornontowice przy ul. Zamkowej 10 na terenie Jastrzębskiej Spółki Węglowej KWK Budryk i zajmuje powierzchnię 13 928 m<sup>2</sup>. Nieruchomość jest własnością Skarbu Państwa- Starosty Powiatu Mikołowskiego oraz znajduje się w użytkowaniu wieczystym Zakładu Produkcji Ciepła „Żory” Sp. z o.o.

Ciepłownia została zbudowana końcem lat 80. XX wieku i posiada zainstalowaną moc cieplną 29, 745 MW<sub>t</sub> ( 37 MW<sub>t</sub> mocy cieplnej w paliwie). Elektrociepłownia została oddana do użytkowania w 2003 r., zaś w 2019 r. w ramach jej rozbudowy miał miejsce montaż czwartego silnika. Moc elektryczna wynosi 8,156 MW<sub>e</sub>, z kolei moc cieplna 8,28 MW<sub>t</sub>.

ZPC „Żory” posiada również stację odmetanowania, przy pomocy, której wydobywany jest metan z wyrobiska kopani KWK Budryk.

W okresie letnim elektrociepłownia wytwarza ciepło wykorzystywane do przygotowania ciepłej wody oraz energię elektryczną produkowaną przez silniki gazowe pracujące w układzie kogeneracyjnym i zasilane gazem pochodzącym ze stacji odmetanowania kopalni Budryk. W okresie grzewczym kotły są stopniowo uruchamiane wraz z rosnącym zapotrzebowaniem na ciepło.

W wyniku przeprowadzonych w ZPC „Żory” w ostatnich kilku latach modernizacji i optymalizacji można stwierdzić, że stan techniczny składników majątku jest dobry, a także, że spełniają one wymogi i normy określone w obowiązujących przepisach oraz umożliwiają bezpieczną i zgodną z prawem eksploatację zarówno instalacji, jak i urządzeń przez wiele lat.

W ujęciu historycznym zużycie węgla wynosiło ok. 500 Mg rocznie.

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY  
ORNONTOWICE”

Tabela 4 Dane techniczne nt ciepłowni i elektrociepłowni ZPZ „Żory”

Typ instalacji:		Ciepłownia			Elektrociepłownia			
Oznaczenie kotła		WR-5	WR-10	WR-15	Motor S-1	Motor S-2	Motor S-3	Motor S-4
Rok uruchomienia		1987		1989	2002			2019
Modernizacje		-	-	-	-	-	-	-
Typ kotła		Wodnorurkowy			TBG 620V20K	TBG 620V20K	TBG 620V20K	TCG 2032V12K
Paliwo ( paliwo alternatywne)		Węgiel	Węgiel ( gaz z odmetanowania kopalni)	Węgiel	Gaz z odmetanowania kopalni			
Moc elektryczna zakładu	MW	-	-	-	1,66	1,66	1,66	3,176
Moc cieplna zakładu	MW	5,815	11,63	12,3	1,76	1,76	1,76	3
Moc cieplna w paliwie	MW <sub>t</sub>	7,1	14,9	15	4,1	4,1	4,1	4,1

Źródło: ZPZ „Żory” Sp. z o.o.

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”**

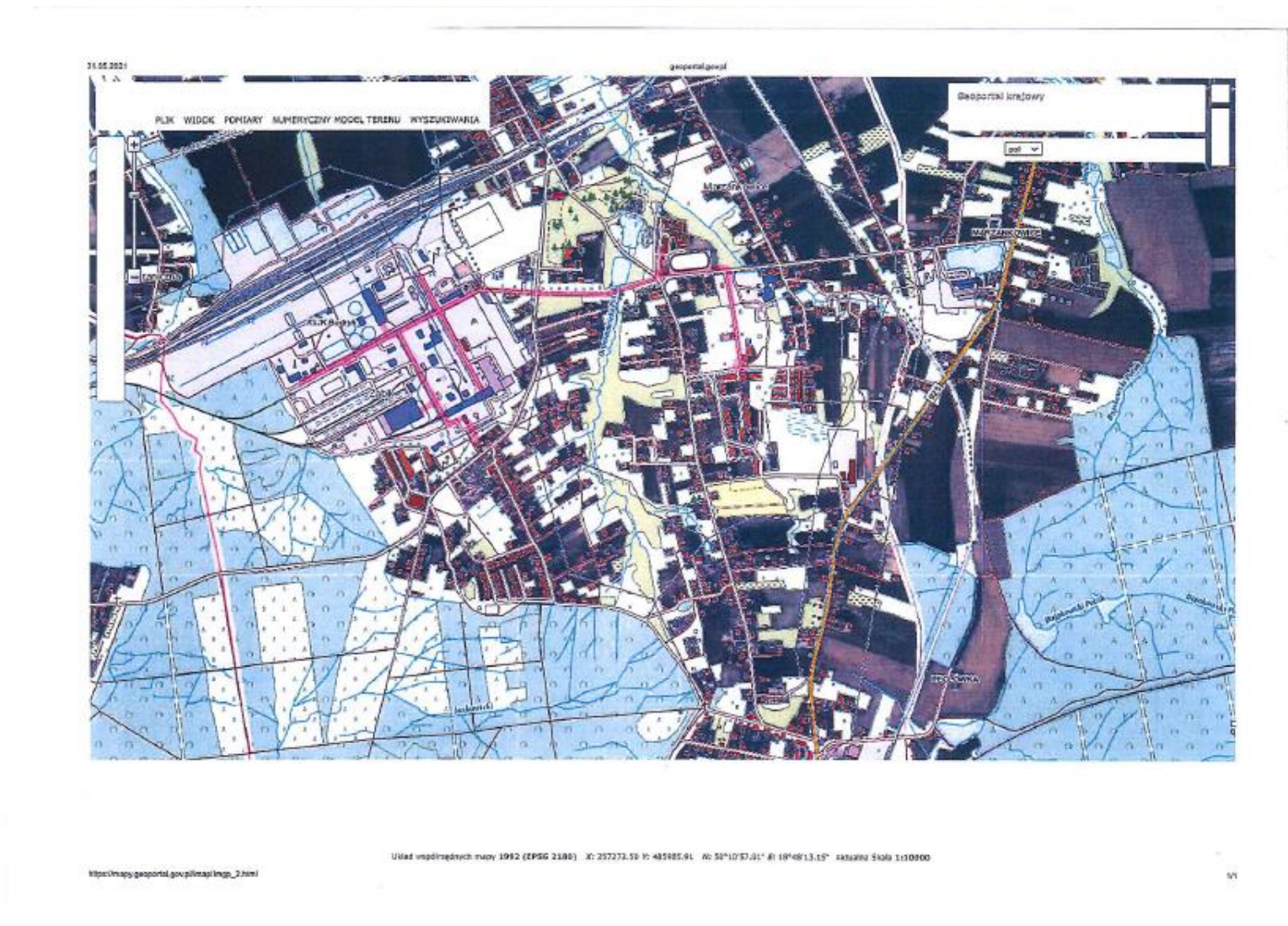
Tabela 5 Dane sieci ciepłowniczej ZPZ „Żory”

Typ	Jednostka	Wartość
Całkowita długość sieci	km	9,753
Przepustowość sieci	m <sup>3</sup>	601
Średni wiek sieci	Lata	25
Liczba węzłów grupowych	Liczba	4
Liczba węzłów indywidualnych	Liczba	5
Przyłącza bezpośrednie	Liczba	93
Całkowita liczba liczników ciepła/z odczytem zdalnym	Liczba	70/70
Magazynowanie ciepła	-	Brak

Źródło: ZPZ „Żory” Sp. z o.o.

WG danych ZPC „Żory” największe nakłady inwestycyjne poniesiono dotychczas na wzrost wytwarzanej przez silniki energii elektrycznej w ilości 3 MW<sub>e</sub>, w oparciu o gaz z odmetanowania kopalni ( 1,1 mln euro w roku 2018 oraz 0,6 mln euro w roku 2019).

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”



Rysunek 8 System ciepłowniczy na terenie Gminy Ornontowice

Źródło: ZPC „Żory” Sp. z o.o.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Poza scentralizowanym systemem zaopatrzenia w energię ciepłą, budynki mieszkalne zasilane są ponadto z przydomowych kotłowni indywidualnych. Podstawowym nośnikiem energii wykorzystywanym w Gminie Ornontowice do celów grzewczych są paliwa stałe, głównie węglowe i drewno, następnie gaz ziemny oraz w węższym zakresie ciepło sieciowe. Struktura zużycia paliwa do celów ogrzewczych wynika z kilku elementów, przede wszystkim paliwa stałe są paliwami najtańszymi i dostępnymi na obszarze całej Gminy Ornontowice.

Ceny paliw ciekłych stanowią barierę w stosowaniu ich do celów ogrzewczych, dlatego ich znaczenie w bilansie energetycznym jest niewielkie i prawdopodobnie nadal będzie maleć, pomimo powszechnej ich dostępności. Obecna sieć ciepłownicza zasila jedynie część mieszkańców. W przyszłości planowana jest rozbudowa. Nie można również wykluczać budowy w przyszłości układów wyspowych zasilających kilka budynków opartych o odnawialne źródła energii lub ekologiczne technologie spalania czystych paliw jak, np. gaz ziemny. Należy wówczas dokonać analizy opłacalności przedsięwzięcia w oparciu o środki dostępnych funduszy środowiskowych, zwłaszcza w przypadku realizacji programowych działań zmierzających do redukcji niskiej emisji.

### ***Zapotrzebowanie na ciepło***

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego, instytucji w zakresie obiektów użyteczności publicznej oraz z obiektów usługowych funkcjonujących na terenie Gminy Ornontowice.

W Gminie Ornontowice funkcjonują obszary budownictwa głównie jednorodzinne. Potrzeby cieplne Gminy Ornontowice zbilansowano w podziale na: mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej), usługi.

Zapotrzebowanie na ciepło określono wykorzystując dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego, Urzędu Marszałkowskiego w Katowicach, dane przekazane przez Urząd Gminy Ornontowice oraz gestorów energetycznych, w tym dane sieci ciepłowniczej.

Obecnie nowo wznoszone budynki mieszkalne mają średnie zużycie energii cieplnej na poziomie 90-120 kWh/m<sup>2</sup> rok, oczywiście są to wartości teoretyczne, gdyż w większości przypadków współczynnik ten dochodzi nawet do 150 kWh/m<sup>2</sup> rok. Przed rokiem 1995 średnia wartość zużycia ciepłego wynosiła ok 260 kWh/m<sup>2</sup> rok. Bazując na tych założeniach uzyskano zapotrzebowanie na energię dla Gminy Ornontowice.

Wg danych z roku 2017 zawartych w dokumencie “Projekt założenia (...) obowiązującego do roku 2020 oraz powyższe dane struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych Gminy Ornontowice w roku 2020 kształtuje się następująco:

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”**

Tabela 6 Zużycie paliw na cele grzewcze c.o. i c.w.u. przez grupy użytkowników w 2020 r.

	węgiel kamienny [GJ]	olej opałowy [GJ]	drewno [GJ]	ciepło sieciowe [GJ]	Razem:
Użyteczność publiczna	0	741	0	5 084	5 824
Mieszkalnictwo	105 161	0	23 617	18 670	147 448
Handel/usługi/przemysł	11 478	163	0	111 048	122 690
<b>Razem:</b>	<b>116 639</b>	<b>904</b>	<b>23 617</b>	<b>134 802</b>	<b>275 962</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych

Tabela 7 Zapotrzebowanie na moc cieplną przez grupy użytkowników w 2020 [MW]

Moc cieplna [MW]	
Użyteczność publiczna	0,55
Mieszkalnictwo	22,75
Handel/usługi/przemysł	48,67
<b>Razem:</b>	<b>71,98</b>

Źródło: Opracowanie własne

Podsumowując:

Zapotrzebowanie na energię cieplną na terenie Gminy Ornontowice poza zapotrzebowaniem na gaz ziemny wynosi **275 962 GJ**.<sup>1</sup>

**Zapotrzebowanie na ciepło - PODSUMOWANIE**

Biorąc pod uwagę ww. dane uzyskujemy ogólne zapotrzebowanie na ciepło dla Gminy Ornontowice w stanie obecnym na poziomie:

Tabela 8 Szczegółowy bilans potrzeb cieplnych Gminy Ornontowice

Sektor	Zapotrzebowanie na energię cieplną		Zapotrzebowanie na moc cieplną
	GJ	MWh	MW
Użyteczność publiczna	5824	1618	0,55
Mieszkalnictwo	147448	40958	22,75
Handel/usługi/przemysł	122690	34080	48,67
<b>Razem:</b>	<b>275962</b>	<b>76656</b>	<b>71,98</b>

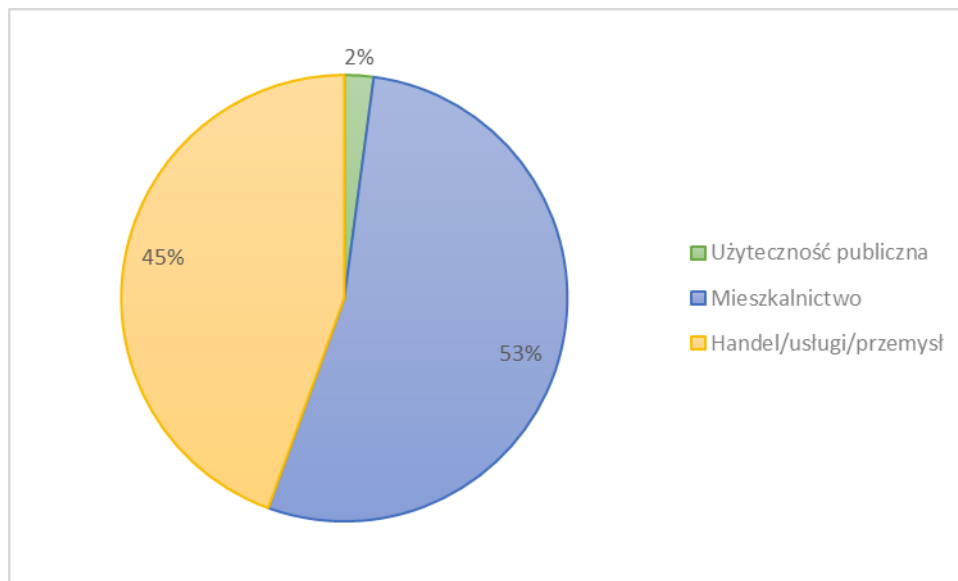
Źródło: Opracowanie własne

Około 54% zapotrzebowania na moc cieplną pochodzi z mieszkalnictwa, udział usług w zapotrzebowaniu na moc cieplną wynosi 44%, a budynków użyteczności publicznej 2%. Poniższy rysunek pokazuje podział zapotrzebowania na moc cieplną.

<sup>1</sup> Od wyniku dla energii końcowej odjęto wskazanie dla zużycia gazu ziemnego na cele ogrzewania ( por. dalsza część opracowania)



## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”



Rysunek 9 Ogólny bilans potrzeb ciepłych Gminy Ornontowice w 2020 r.

Źródło: Opracowanie własne

### 3.1.2 Zapotrzebowanie na ciepło – prognozy

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w najbliższej perspektywie wynikać będą z przewidywanego rozwoju Gminy Ornontowice w zakresie zagospodarowania terenów rozwojowych, jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii. Stopień zagospodarowania terenów rozwojowych w perspektywie roku 2036 jest na obecnym etapie trudny do określenia i zależy od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej kraju, inicjatywy Gminy Ornontowice w pozyskiwaniu inwestorów, możliwości uzbrojenia terenów.

#### *Indywidualne źródła energii*

Kierunkiem preferowanym w ogrzewaniu indywidualnym winna być zmiana na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska. Zaleca się rozwój źródeł ciepła opartych o paliwa ze źródeł odnawialnych w postaci m.in. biomasy, energii słonecznej, energii niskiej geotermii (pompy ciepłe).

#### *Lokalne kotłownie*

Przewiduje się, aby lokalne kotłownie już istniejące, a także te nowopowstałe, odznaczały się wysoką sprawnością oraz niskim zużyciem paliw, a także niską emisją zanieczyszczeń do środowiska.

W lokalnych kotłowniach powinno się instalować urządzenia regulujące ich wydajność. Ma to na celu ograniczenie strat energii i zwiększenie efektywności energetycznej Gminy Ornontowice w zaopatrzenie w energię cieplną.

Należy ograniczyć rozwinięcie systemu ciepłowniczego na bazie nieekonomicznych węglowych kotłów grzewczych na jednostki nowoczesne spełniające wszystkie uwarunkowania związane z ochroną środowiska.

# AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

## *Prognoza zapotrzebowania na ciepło*

Na potrzeby prognozy zapotrzebowania na ciepło Gminy Ornontowice zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego do 2036 roku.

Scenariusz A – „STAGNACJA”.

Scenariusz B – „ROZWÓJ”.

Scenariusz C – „SKOK”.

**Scenariusz A:** stabilizacja, w której dąży się do zachowania istniejących pozycji i stosunków społeczno – gospodarczych. Nie przewiduje się przy tym znaczącego rozwoju sektora usług. Rozwój zabudowy mieszkaniowej dla tego wariantu zakłada się na poziomie gorszym niż dotychczas miało to miejsce. Scenariuszowi temu nadano nazwę „STAGNACJA”.

**Scenariusz B:** harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju w tym wariantcie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariantcie zakłada się umiarkowany rozwój gospodarczy. Scenariuszowi temu nadano nazwę „ROZWÓJ”.

**Scenariusz C:** dynamiczny rozwój społeczno – gospodarczy, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich pojawiających się z zewnątrz możliwości rozwojowych; globalizacja gospodarcza, nowoczesne technologie jak również silne stymulowanie i wykorzystywanie sił sprawczych. Scenariuszowi temu nadano nazwę „SKOK”.

W przypadku przeprowadzenia termomodernizacji przyjmowano korektę zużycia energii cieplnej zgodnie ze statystycznymi wskaźnikami oszczędności, jednak nie większą niż wskaźnik potrzeb ciepłych nowego budownictwa.

Tabela 9 Główne prognozowane wskaźniki

Scenariusze rozwoju społeczno - gospodarczego	LATA	Roczny wskaźnik wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik rozwoju
STAGNACJA	2021	0,5%	0,5%
	2022 – 2036	1,0%	
ROZWÓJ	2021	1,0%	1,5%
	2022 - 2036	2,0%	
SKOK	2021	3,0%	3,5%
	2022 - 2036	4,0%	

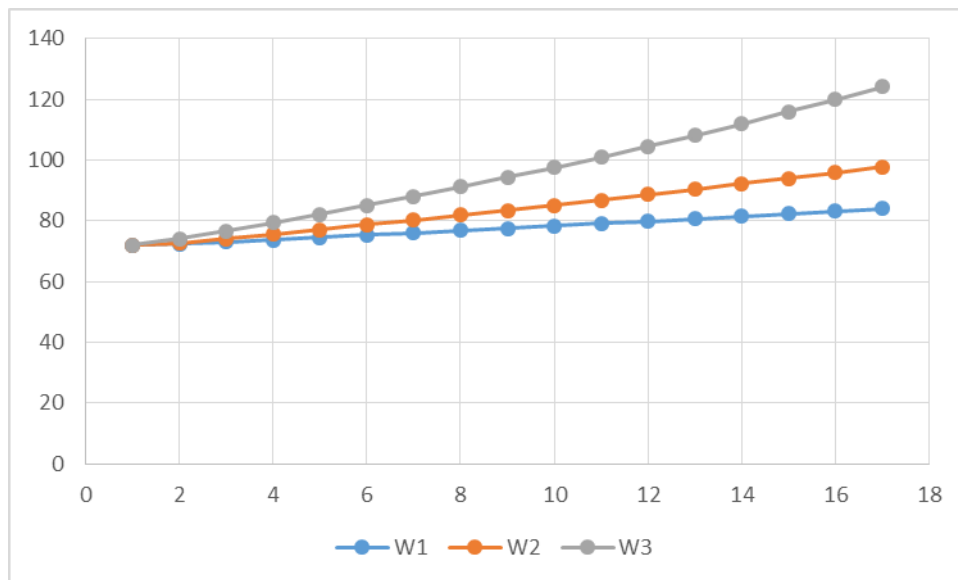
Źródło: Opracowanie własne

# AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Tabela 10 Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc cieplną

Rok	Wskaźniki procentowe			Zapotrzebowanie na ciepło								
				[MW]								
				Mieszkalnictwo			Instytucje i Usługi			Razem		
				Stagnacja	Rozwój	Skok	Stagnacja	Rozwój	Skok	W1	W2	W3
2020 - baza				22,75	22,75	22,75	49,22	49,22	49,22	71,98	71,98	71,98
2021	0,50%	1,00%	3,00%	22,87	22,98	23,44	49,47	49,71	50,70	72,34	72,70	74,13
2022	1,00%	2,00%	3,50%	23,10	23,44	24,26	49,96	50,71	52,47	73,06	74,15	76,73
2023	1,00%	2,00%	3,50%	23,33	23,91	25,11	50,46	51,72	54,31	73,79	75,63	79,42
2024	1,00%	2,00%	3,50%	23,56	24,39	25,98	50,97	52,76	56,21	74,53	77,14	82,19
2025	1,00%	2,00%	3,50%	23,80	24,88	26,89	51,48	53,81	58,18	75,27	78,69	85,07
2026	1,00%	2,00%	3,50%	24,03	25,37	27,84	51,99	54,89	60,21	76,03	80,26	88,05
2027	1,00%	2,00%	3,50%	24,27	25,88	28,81	52,51	55,99	62,32	76,79	81,87	91,13
2028	1,00%	2,00%	3,50%	24,52	26,40	29,82	53,04	57,11	64,50	77,55	83,50	94,32
2029	1,00%	2,00%	3,50%	24,76	26,93	30,86	53,57	58,25	66,76	78,33	85,17	97,62
2030	1,00%	2,00%	3,50%	25,01	27,47	31,94	54,10	59,41	69,10	79,11	86,88	101,04
2031	1,00%	2,00%	3,50%	25,26	28,01	33,06	54,64	60,60	71,51	79,90	88,62	104,57
2032	1,00%	2,00%	3,50%	25,51	28,58	34,22	55,19	61,81	74,02	80,70	90,39	108,23
2033	1,00%	2,00%	3,50%	25,77	29,15	35,41	55,74	63,05	76,61	81,51	92,20	112,02
2034	1,00%	2,00%	3,50%	26,03	29,73	36,65	56,30	64,31	79,29	82,32	94,04	115,94
2035	1,00%	2,00%	3,50%	26,29	30,32	37,94	56,86	65,60	82,06	83,15	95,92	120,00
2036	1,00%	2,00%	3,50%	26,55	30,93	39,26	57,43	66,91	84,94	83,98	97,84	124,20

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 10 Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc cieplną

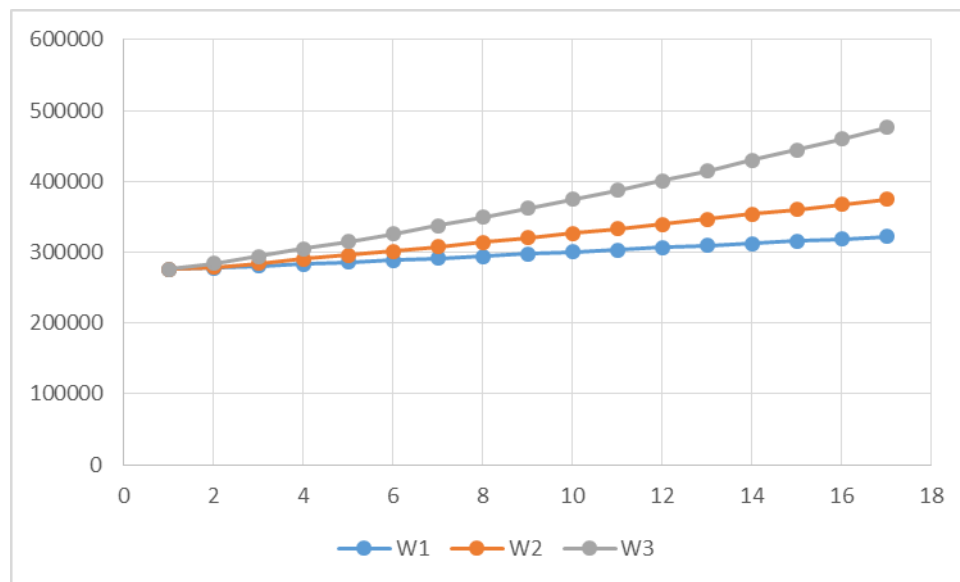
Źródło: Opracowanie własne

# AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Tabela 11 Prognozowany wzrost zapotrzebowania na ciepło

Rok		Wskaźniki procentowe			Zapotrzebowanie na ciepło								
					[GJ]								
					Mieszkalnictwo			Instytucje i Usługi			Razem		
					Stagnacja	Rozwój	Skok	Stagnacja	Rozwój	Skok	W1	W2	W3
2020 - baza	STAGNACJA	ROZWÓJ	SKOK	147 448	147 448	147 448	128 514	128 514	128 514	275 962	275 962	275 962	
2021	0,50%	1,00%	3,00%	148185	148922	151871	129157	129799	132370	277 342	278 722	284 241	
2022	1,00%	2,00%	3,50%	149667	151901	157187	130448	132395	137003	280 115	284 296	294 189	
2023	1,00%	2,00%	3,50%	151163	154939	162688	131753	135043	141798	282 916	289 982	304 486	
2024	1,00%	2,00%	3,50%	152675	158037	168382	133070	137744	146761	285 746	295 782	315 143	
2025	1,00%	2,00%	3,50%	154202	161198	174276	134401	140499	151897	288 603	301 697	326 173	
2026	1,00%	2,00%	3,50%	155744	164422	180375	135745	143309	157214	291 489	307 731	337 589	
2027	1,00%	2,00%	3,50%	157301	167711	186688	137103	146175	162716	294 404	313 886	349 405	
2028	1,00%	2,00%	3,50%	158874	171065	193223	138474	149099	168411	297 348	320 163	361 634	
2029	1,00%	2,00%	3,50%	160463	174486	199985	139858	152081	174306	300 321	326 567	374 291	
2030	1,00%	2,00%	3,50%	162068	177976	206985	141257	155122	180406	303 325	333 098	387 391	
2031	1,00%	2,00%	3,50%	163688	181535	214229	142669	158225	186720	306 358	339 760	400 950	
2032	1,00%	2,00%	3,50%	165325	185166	221727	144096	161389	193256	309 421	346 555	414 983	
2033	1,00%	2,00%	3,50%	166979	188869	229488	145537	164617	200020	312 516	353 486	429 507	
2034	1,00%	2,00%	3,50%	168648	192647	237520	146992	167909	207020	315 641	360 556	444 540	
2035	1,00%	2,00%	3,50%	170335	196500	245833	148462	171268	214266	318 797	367 767	460 099	
2036	1,00%	2,00%	3,50%	172038	200430	254437	149947	174693	221765	321 985	375 123	476 203	

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 11 Dynamika wzrostu zapotrzebowania na ciepło

Źródło: Opracowanie własne

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Po uwzględnieniu rocznych wskaźników zmniejszających zapotrzebowanie na ciepło, związanych z przeprowadzonymi pracami termomodernizacyjnymi, w scenariuszu STAGNACJA trendy termomodernizacyjne są znacznie większe od rozwoju gospodarczego. Prognozowane zapotrzebowanie mocy cieplnej szacuje się na poziomie: 83,98 MW. W scenariuszu ROZWÓJ pozytywne uwarunkowania koniunktury gospodarczej spowodują nieznaczny wzrost zapotrzebowania na moc, która według prognoz w roku 2036 będzie wynosić: 97,84 MW. W scenariuszu SKOK wysoka dynamika rozwoju gospodarczego spowoduje w Gminie Ornontowice znaczny wzrost zapotrzebowania mocy cieplnej, która do roku 2036 roku będzie wynosić: 124,20 MW.

### 3.1.3 Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych

Przewiduje się, iż potrzeby cieplne mieszkańców Gminy Ornontowice w prognozie do 2036 r. zabezpieczane będą w oparciu o źródła stałopalne (sektor mieszkalnictwa) i ciepło sieciowe.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych Gminy Ornontowice wynika, że w najbliższych latach głównym nośnikiem ciepła będzie nadal paliwo węglowe, ciepło sieciowe i gaz ziemny.

Jednakże prowadzona przez Gminę Ornontowice polityka proekologiczna, wspierająca przebudowę kotłowni węglowych na ekologiczne, wzrost świadomości ekologicznej oraz zamożności mieszkańców, będą przyczyniać się do stopniowego zmniejszania udziału paliwa węglowego w produkcji ciepła na korzyść paliw ekologicznych.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych Gminy Ornontowice wynika również, że w najbliższych latach wzrośnie znacząco udział paliw odnawialnych głównie z wykorzystaniem biomasy, pomp ciepła, kolektorów słonecznych, podyktowany w znacznej większości zabezpieczeniem potrzeb cieplnych budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb w perspektywie roku 2036 jest na obecnym etapie trudna do określenia, gdyż zależna jest od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej, opłacalności zainstalowania nowych źródeł ciepła, dostępności do mediów technicznych, oczekiwań potencjalnych inwestorów.

### Ceny nośników energii cieplnej

Sposoby pozyskiwania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń oraz ciepłą wodę użytkową zależą przede wszystkim od potrzeb i zamożności odbiorców, ale także od dostępu do mediów energetycznych. Dla odbiorców o wysokich dochodach największą rolę odgrywa komfort użytkowania nośników związany z ciągłością zasilania, niewielkim udziałem czynności eksploatacyjnych, możliwością automatycznej regulacji poziomu zużycia w zależności od potrzeb. Użytkownicy o średnich dochodach oprócz kryterium komfortu uwzględniają także koszty, przy czym zarówno cena jak i komfort stanowią równorzędne kryteria.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Odbiorcy o niskich dochodach wybierają najtańsze, dostępne na rynku paliwo możliwe do zastosowania przy zaspokajaniu określonego rodzaju potrzeby energetycznej i przy istniejącym układzie technologicznym. Mniejsze znaczenie mają tutaj dodatkowe koszty w postaci zwiększonej pracochłonności eksploatacji urządzeń energetycznych czy przygotowania paliwa przed jego wykorzystaniem.

### *Prognozy cen nośników energii do 2036 roku*

W ostatnich latach ceny podstawowych nośników energii kształtowały się na różnym poziomie. W wyniku dużego wzrostu cen ropy naftowej i paliw ciekłych na rynkach światowych, największy wzrost cen dotyczył paliw ciekłych oraz olejowych.

Gospodarstwa domowe najbardziej odczuły wzrost cen gazu ziemnego, paliw silnikowych. Najtrudniejsza sytuacja rynkowa dotyczy wszystkich ropopochodnych nośników energii, w tym oleju opałowego. Rynek światowy podlega niekontrolowanym zmianom spowodowanym trudną sytuacją polityczną głównych producentów.

Prognozując do roku 2036 należy spodziewać się wzrostu cen paliw pierwotnych, szczególnie gazu ziemnego. Dynamika wzrostu cen ropy naftowej będzie mniejsza, natomiast poziom cen węgla energetycznego w obecnym stanie transformacji gospodarki jest już ustabilizowany i zbliżony do cen rynku światowego. Jedyne zmiany cenowe będą powodowane przez czynniki inflacyjne.

Polska nie ma wpływu na ceny nośników na światowym rynku, ponieważ jako importer nie posiada znaczących zasobów gazu ziemnego czy ropy. Bardzo istotne w tej sytuacji jest wykorzystanie własnych zasobów, zasobów lokalnych, których ceny charakteryzują się największą stabilnością.

„Bilans korzyści i kosztów przystąpienia do UE” sporządzony przez Komitet Integracji europejskiej przewidywał, że do końca 2020 r. ceny energii elektrycznej w Polsce wzrosną dla gospodarstw domowych o ok. 17 - 20% w stosunku do 2001 r. Wzrost będzie następował stopniowo i średniorocznie (rok do roku poprzedniego) w latach przyszłych wyniesie ok. 2,4%.

Ceny energii elektrycznej dla przemysłu powinny ulegać obniżeniu wraz z ujednocnieniem sytuacji na polskim rynku w stosunku do sytuacji na rynkach Unii Europejskiej. Relacja cen: energia elektryczna dla gospodarstw domowych – energia dla przemysłu wynosi obecnie w Polsce 1,6 a w UE 2,14. Spadek cen dla przedsiębiorców uwarunkowany jest wyeliminowaniem zjawiska subsydiowania skrośnego. Zadanie to możliwe będzie do wykonania po dokonaniu nowelizacji ustawy Prawo energetyczne, prawnym rozdzieleniu działalności przesyłowej operatorów sieci przesyłowej i dystrybucyjnej oraz restrukturyzacji długoterminowych kontraktów.

### **Symulacja kosztów ogrzania reprezentatywnego domu jednorodzinnego**

Do przeprowadzonej symulacji wykorzystano dom o powierzchni użytkowej 125 m<sup>2</sup> i kubaturze 285 m<sup>3</sup>, którego ściany docieplone są 12 cm. warstwy styropianu, natomiast dach

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

ocieplony jest warstwą wełny mineralnej o gr. 8 cm. Budynek jest niepodpiwniczony, z nową stolarką okienną o współczynniku przenikania ciepła 1,4 W/m<sup>2</sup>K. Obiekt wentylowany w sposób naturalny.

Obliczono, iż zapotrzebowanie na ciepło dla przedstawionego obiektu wynosi 119 GJ/rok, zatem skoro jest znane zapotrzebowanie na ciepło i posiłkując się wartościami kaloryczności dla najpopularniejszych paliw wykorzystywanych, jako źródło ciepła, wyliczono roczny koszt ogrzania wspomnianego obiektu.

**Tabela 12 Zestawienie kosztów ogrzania dla wybranego domu jednorodzinnego**

Paliwo		Kaloryczność	Sprawność	Cena	Koszt	Koszt ogrzania przykładowego domu jednorodzinnego
		GJ/(Mg, 1000 m <sup>3</sup> , kWh)	%	zł/(Mg/m <sup>3</sup> /kWh)	zł/GJ	zł/rok
Węgiel kamienny	Mg	23	70	600	37,27	4434,78
Ekogroszek	Mg	24	78	850	45,41	5403,31
Gaz ziemny	m <sup>3</sup>	35	90	1,8	57,14	6800,00
Olej opałowy	Mg	41	90	2,8	75,88	9029,81
LPG	kg	45	90	3	74,07	8814,81
Drewno	Mg	8	80	120	18,75	2231,25
Brykiet ze słomy	Mg	16,5	80	300	22,73	2704,55
Pompa ciepła taryfa G12 nocna	kWh	0,0036	400	0,34	23,61	2809,72
Pompa ciepła taryfa G12 50/50% noc - dzień	kWh	0,0036	400	0,42	29,17	3470,83
Energia elektryczna taryfa G12 50/50% noc - dzień	kWh	0,0036	100	0,42	116,67	13883,33
Energia elektryczna taryfa G11	kWh	0,0036	100	0,55	152,78	18180,56

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie przeprowadzonej symulacji, określono, iż najlepszym z ekonomicznego punktu widzenia paliwem jest biomasa oraz pompa ciepła, jednakże w przypadku drewna, komfort użytkowania jest niewspółmierny z poniesionymi kosztami, a ilość drewna, jaką należałoby zmagazynować wynosi ponad 14 Mg. Natomiast, co się tyczy pompy ciepła, tutaj przeszkodą jest koszt poniesiony przy zakupie i instalacji. Zdecydowanie najwyższy komfort użytkowania uzyskuje się dla kotłów gazowych, gdzie wysoka sprawność, czyste spalanie i brak konieczności magazynowania paliwa sprzyjają osiągnięciu niskich kosztów eksploatacji i maksymalnej wygody użytkowania.

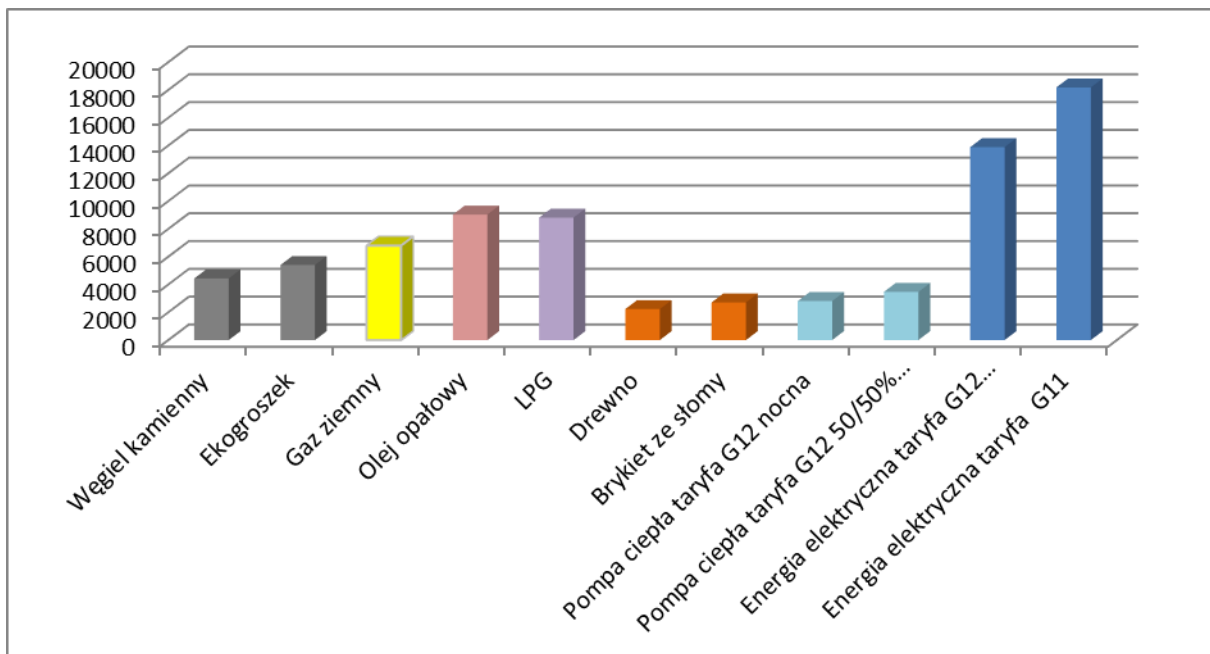
## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Tabela 13 Zestawienie kosztów ogrzania dla wybranego domu jednorodzinnego

Paliwo		Kaloryczność	Koszt ogrzania	Ilość zużytego paliwa
		GJ/(Mg, 1000 m <sup>3</sup> , kWh)	przykładowego domu jednorodzinnego zł/rok	(Mg, 1000 m <sup>3</sup> , kWh)
Węgiel kamienny	Mg	23	4434,78	5,17
Ekogroszek	Mg	24	5403,31	4,96
Gaz ziemny	m <sup>3</sup>	35	6800,00	3,40
Olej opałowy	Mg	41	9029,81	2,90
LPG	kg	45	8814,81	2,64
Drewno	Mg	8	2231,25	14,88
Brykiet ze słomy	Mg	16,5	2704,55	7,21
Pompa ciepła taryfa G12 nocna	kWh	0,0036	2809,72	8263,89
Pompa ciepła taryfa G12 50/50% noc - dzień	kWh	0,0036	3470,83	8263,89
Energia elektryczna taryfa G12 50/50% noc - dzień	kWh	0,0036	13883,33	33055,56
Energia elektryczna taryfa G11	kWh	0,0036	18180,56	33055,56

Źródło: Opracowanie własne

Na poniższym rysunku przedstawiono wyniki porównania kosztów ogrzewania domu jednorodzinnego o powierzchni 125 m<sup>2</sup>.



Rysunek 12 Porównanie kosztów ogrzewania

Źródło: Opracowanie własne



# AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

## 3.1.4 Przewidywane zmiany

Zgodnie z zamierzeniami inwestycyjnymi Gminy Ornontowice, na najbliższe lata zaplanowano następujące inwestycje:

Tabela 14 Plany inwestycyjne Gminy Ornontowice w zakresie zapotrzebowania na energię ciepłą

Planowany okres realizacji	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego - zakres rzeczowy
2021 - 2026	Program Słoneczna Gmina Ornontowice II. - w celu wykorzystania odnawialnych źródeł energii
2021 - 2022	Modernizacja kotłowni w budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia - w celu poprawy efektywności ogrzewania w budynku
2021 - 2022	Modernizacja kotłowni w budynku Urzędu Gminy - w celu poprawy efektywności ogrzewania w budynku
2021 - 2036	Dotacje celowe z budżetu Gminy Ornontowice na realizację przedsięwzięć służących ograniczeniu niskiej emisji
2021-2025	Inwestycje w celu dostosowania procesu wytwarzania do wymogów prawnych w zakresie zgodności z normami środowiskowymi obowiązującymi od 2025 r., w tym: wymiana 2 dmuchaw w ramach naprawy procesu wytwarzania (2022 rok) oraz odtworzenie układu technologicznego wraz z układem sterującym i pomiarowym naprawy procesu wytwarzania (2021 rok)

Źródło: Wykaz przedsięwzięć wpisanych do WPF Gminy Ornontowice oraz dane inwestycyjne ZPZ „Żory”

## 3.1.5 Doświadczenie Gminy Ornontowice w walce z niską emisją i wykorzystaniem OZE

Gmina Ornontowice posiada opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Ornontowice na lata 2015-2020, który określa plan działań inwestycyjnych oraz rekomendację działań minimalizujących zużycie energii końcowej i wykorzystania OZE. Ponadto, Gmina Ornontowice udziela dotacji celowych na wymianę źródeł ciepła dla mieszkańców.

W ciągu ostatnich 5 lat (od 2016 do 2020 r.) udzielono dotacji/dofinansowania do 144 ekologicznych urządzeń grzewczych, na łączną kwotę 412 719,93 zł, w tym:

- 89 do kotłów na paliwo stałe,
- 42 do kotłów gazowych,
- 13 do pomp ciepła.

W rozbiciu na poszczególne lata liczba wymienionych źródeł ciepła z budżetu Gminy Ornontowice prezentuje się następująco:

- W roku 2020 udzielono 37 dotacji do ekologicznych urządzeń grzewczych na łączną kwotę 99 856,25 zł, w tym:
  - 24 do kotłów na paliwa stałe,
  - 11 do kotłów gazowych,
  - 2 do pomp ciepła.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

- W roku 2019 udzielono 81 dotacji do ekologicznych urządzeń grzewczych na łączną kwotę 239 029,68 zł, w tym:
  - 49 do kotłów na paliwa stałe,
  - 25 do kotłów gazowych,
  - 7 do pomp ciepła.
- W roku 2018 udzielono 11 dotacji do ekologicznych urządzeń grzewczych na łączną kwotę 31 620,00 zł, w tym:
  - 7 do kotłów na paliwa stałe,
  - 4 do kotłów gazowych.
- W roku 2017 udzielono 6 dotacji do ekologicznych urządzeń grzewczych na łączną kwotę 18 000,00 zł, w tym:
  - 5 do kotłów na paliwo stałe,
  - 1 do pompy ciepła.
- W roku 2016 udzielono 9 dotacji do ekologicznych urządzeń grzewczych na łączną kwotę 24 214,00 zł, w tym:
  - 4 do kotłów na paliwo stałe,
  - 2 do kotłów gazowych,
  - 3 do pomp ciepła.

Celem udzielnych dotacji na wymianę źródeł ciepła przez Gminę Ornontowice jest redukcja emisji zanieczyszczeń do atmosfery z procesu spalania paliw stałych na cele grzewcze w indywidualnych budynkach mieszkalnych, a zatem poprawa jakości powietrza - poprzez likwidację tradycyjnych nisko sprawnych źródeł ciepła. Tradycyjne kotły węglowe poddawane są sukcesywnej wymianie na nowe ekologiczne kotły z automatycznym podajnikiem paliwa bez rusztu awaryjnego, które spełniają standard emisyjny zgodny z klasą 5 oraz na kotły gazowe z zamkniętą komorą spalania i/lub kondensacyjne.

W roku 2021 Gmina Ornontowice kontynuuje ww. założenia. W roku 2021 złożono ponad 140 wniosków na wymianę źródeł ciepła. Program wymiany źródeł dla mieszkańców jest nadal realizowany przez Gminę Ornontowice.

Poza projektami realizowanymi na rzecz dotacji celowych dla mieszkańców, Gmina Ornontowice realizowała i realizuje nadal wiele działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej tj.:

- „Program Słoneczna Gmina Ornontowice II”

Przedmiotem zadania jest zaprojektowanie, roboty budowlane instalacyjne, uruchomienie i przeprowadzenie procedury włączenia do sieci Operatora Systemu Dystrybucyjnego mikro instalacji fotowoltaicznych na 81 budynkach na terenie Gminy Ornontowice. Realizacja projektu wpłynie na poprawę stanu środowiska naturalnego dzięki ograniczeniu emisji CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> oraz pyłów do atmosfery.

Wartość projektu: 1 836 174,13 zł, w tym dofinansowanie 1 440 571,68 zł.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

### - „Wymiana oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Ornontowice”

Projekt dotyczy wymiany oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Ornontowice. W ramach projektu usunięto oprawy sodowe w ilości 279 szt., w ich miejsce zamontowano oprawy typu LED w tej samej ilości. Na skutek przeprowadzonych prac nastąpił wzrost efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego na terenie gminy, co ograniczy produkcję CO<sub>2</sub> oraz PM10 w Ornontowicach.

Wartość projektu: 265 595,13 zł, w tym dofinansowanie 225 651,32 zł.

### - „Wymiana oświetlenia ulicznego na obszarze rewitalizacji w Ornontowicach”

Projekt dotyczył wymiany oświetlenia ulicznego na obszarze rewitalizacji w Gminie Ornontowice. W ramach projektu usunięto oprawy sodowe w ilości 218 szt., w ich miejsce zamontowano oprawy typu LED w tej samej ilości. Na skutek przeprowadzonych prac nastąpił wzrost efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego na terenie gminy, co ograniczy produkcję CO<sub>2</sub> oraz PM10 w Ornontowicach.

Wartość projektu: 264 292,06 zł, w tym dofinansowanie 223 498,19 zł.

W Gminie Ornontowice uruchomiono punkt Czystego Powietrza ze środków WFOŚiGW w Katowicach.

Ponadto, wraz z odgórnymi wytycznymi, trwa szczegółowa inwentaryzacja źródeł ciepła zgodna z wymogami Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków po roku 2023.

Obecnie:

- 50% budynków mieszkalnych na terenie Gminy Ornontowice jest poddanych termomodernizacji,
- 60% budynków publicznych jest poddanych termomodernizacji,
- 30% budynków sektora gospodarczego jest poddanych termomodernizacji.

Wg danych TAURON Dystrybucja S.A. w zakresie:

#### a) OZE:

Na terenie Gminy Ornontowice brak jest planowanych do przyłączenia i przyłączanych instalacji wytwórczych do sieci TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, wytwarzających energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii (OZE).

Ponadto na terenie Gminy Ornontowice znajduje się także 280 mikroinstalacji. Produkowana energia zużywana jest na potrzeby własne obiektów do których mikroinstalacja została przyłączona, a nadwyżka oddawana jest do sieci TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Łączna moc zainstalowana mikroinstalacji wynosi 1 703,482 kW.

#### b) KOGENERACJA:

Na terenie Gminy Ornontowice przyłączone jest 1 przedsiębiorstwo posiadające instalację wytwórczą i zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej w skojarzeniu z ciepłem. Moc zainstalowana jednostki wytwórczej wynosi 23 000 kW.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Liczba warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Ornontowice w latach 2018 – 2020:

2018 - 79 sztuk

2019 - 70 sztuk

2020 - 95 sztuk

Rekomendowane kierunki proponowane mieszkańcom przez Gminę Ornontowice uwzględniono w rozdziale 4.2 oraz rozdziale 5 niniejszego dokumentu.

### 3.2 Gospodarka elektroenergetyczna

Ocena pracy istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu Gminy Ornontowice oparta została m.in. na informacjach uzyskanych od Polskich Sieci Elektroenergetycznych Operator S.A. w zakresie linii wysokich napięć 220 kV i 400 kV, przedsiębiorstwa energetycznego TAURON Dystrybucja S.A. w zakresie sieci wysokiego (110 kV), średniego i niskiego napięcia.

#### Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A.

Przedmiotem działania Polskich Sieci Elektroenergetycznych Operator S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE). Główne cele działalności PSE Operator S.A. to:

- zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego, z uwzględnieniem wymogów pracy synchronicznej i połączeń asynchronicznych,
- zapewnienie niezbędnego rozwoju krajowej sieci przesyłowej oraz połączeń transgranicznych,
- udostępnianie na zasadach rynkowych zdolności przesyłowych dla realizacji wymiany transgranicznej,
- tworzenie infrastruktury technicznej dla działania krajowego hurtowego rynku energii elektrycznej.

Grupę Kapitałową PSE Operator tworzą PSE Operator S.A. jako spółka dominująca, 8 spółek zależnych, w których PSE Operator posiada po 100% akcji bądź udziałów oraz 2 spółki z udziałem kapitału zagranicznego. Spółki obszarowe (PSE - Centrum S.A., PSE - Północ S.A., PSE - Południe S.A., PSE - Wschód S.A., PSE - Zachód S.A.) wykonują na rzecz PSE Operator zadania związane z utrzymaniem sieci przesyłowej, zarządzaniem ruchem w Polskim Systemie Elektroenergetycznym i realizacją nowych inwestycji.

Aktualny stan krajowych sieci przesyłowych opisany jest w „Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021 - 2030” (zwany dalej „PRSP”) opracowanym przez spółkę Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Na danym obszarze Gminy Ornontowice Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) nie posiadają stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć oraz przez teren ten nie przebiegają linie najwyższych napięć. W horyzoncie 2030 roku PSE S.A. nie planują realizacji inwestycji związanych z budową infrastruktury elektroenergetycznej najwyższych napięć, która zlokalizowana byłaby na terenie Gminy Ornontowice.

### TAURON Dystrybucja S.A.

TAURON Dystrybucja S.A. pełni funkcję niezależnego operatora systemu dystrybucyjnego (OSD). Podstawą działalności jest dystrybucja oraz przesyłanie energii. Zgodnie z decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, pełni funkcję Operatora Systemu Dystrybucyjnego Elektroenergetycznego i posiada koncesję na przesyłanie i dystrybucję energii elektrycznej do 31 grudnia 2025 roku. Jest odpowiedzialny za rozwój, użytkowanie i utrzymanie sieci elektroenergetycznych na terenie południowej Polski. Dostarcza prąd do odbiorców na terenie województw: małopolskiego, dolnośląskiego, opolskiego, śląskiego, częściowo: świętokrzyskiego, podkarpackiego oraz łódzkiego.

Wykorzystuje nowoczesne rozwiązania technologiczne, aby zapewnić klientom ciągłość dostaw energii.

Obecnie zatrudnia około 10 tys. pracowników i jest jednym z największych pracodawców inwestorów Polski południowej:



Rysunek 13 Rejon energetyczny TAURON Dystrybucja SA

Źródło: <https://www.tauron-dystrybucja.pl>

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

### 3.2.1 Stan aktualny systemu elektroenergetycznego

W układzie normalnym zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Ornontowice odbywa się na średnim napięciu 20 kV liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznych WN/SN:

- 110/20 kV Orzesze (ORE) zlokalizowanej na terenie Gminy Orzesze,
- 110/20/6 kV Foch (SFO) zlokalizowanej na terenie Gminy Knurów.

Stacje te stanowią własność i są w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Na terenie Gminy Ornontowice zlokalizowane są ponadto obce stacje elektroenergetyczne, nie będące własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Są to:

- SE Budryk (BUD) – rozdzielnia 110 kV,
- SE Zamkowa (ZMK) – rozdzielnia 110 kV.

Sieć elektroenergetyczna 110 kV (napowietrzna) łącząca stacje WN/SN obsługiwana jest przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach i pracuje w układzie zamkniętym. W związku, z czym w przypadkach awaryjnych istnieje możliwość wzajemnego połączenia stacji WN/SN. Ponadto istnieją również powiązania sieci na średnim napięciu między stacjami transformatorowymi, które mogą być odpowiednio konfigurowane w zależności od układu awaryjnego sieci.

Przez teren Gminy Ornontowice przechodzą również napowietrzne linie elektroenergetyczne 110 kV, będące własnością lub/i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, następujących relacji:

- Budryk - Odsalanie,
- Łaziska – Zamkowa – w eksploatacji,
- Orzesze – Budryk - w eksploatacji.

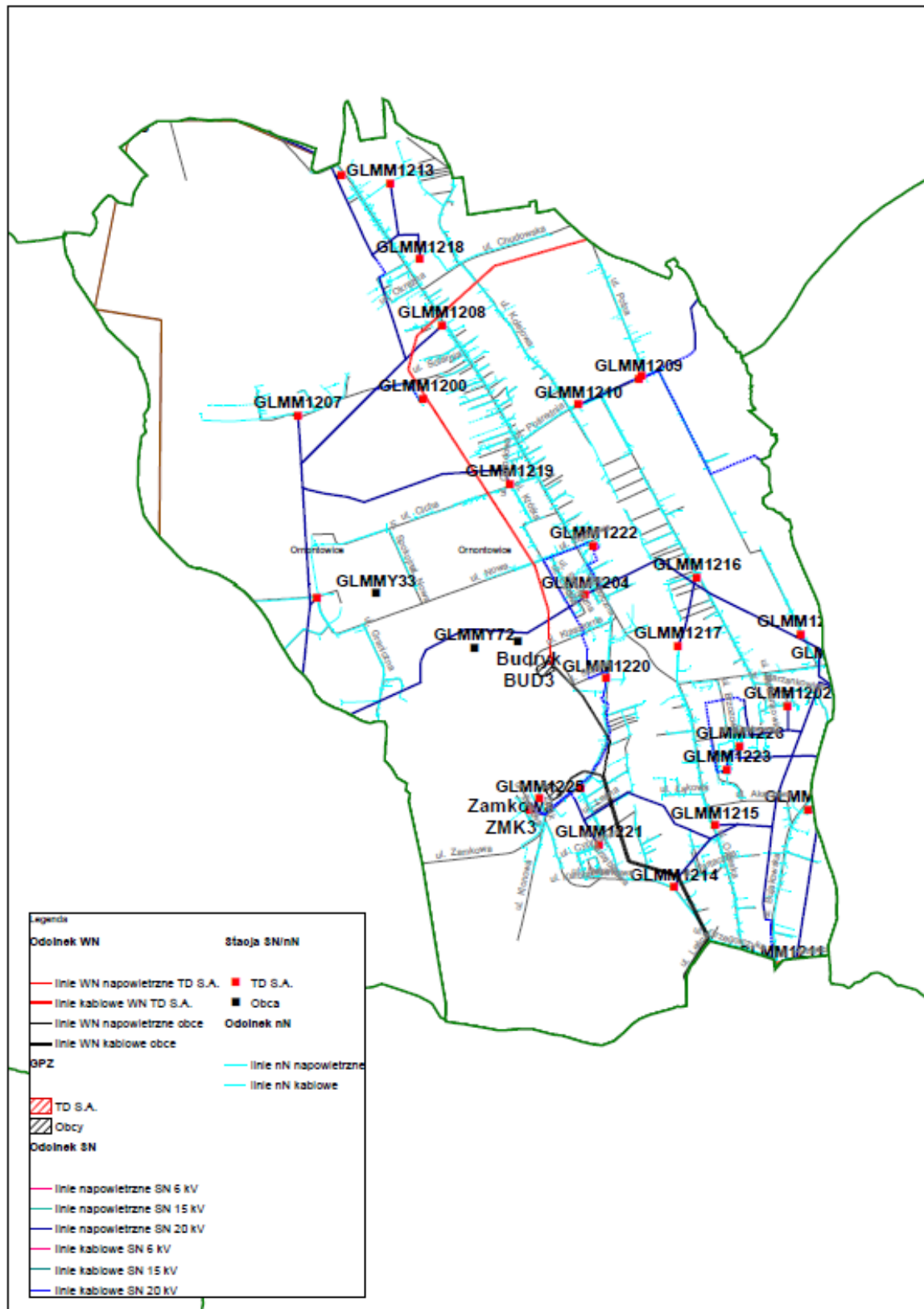
Stan techniczny sieci elektroenergetycznych WN będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach ocenia się jako dobry.

Przebiegi tras ww. linii WN zostały przedstawione poniżej:

# AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Plan sieci elektroenergetycznej w gminie Ornontowice  
Skala: 1:20000

Załącznik nr 1



Rysunek 14 Plan sieci elektroenergetycznej w Gminie Ornontowice

Źródło: TAURON DYSTRYBUCJA SA

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

W przypadkach awaryjnych istnieją powiązania sieci na średnim napięciu między stacjami transformatorowymi, które mogą być odpowiednio konfigurowane w zależności od układu awaryjnego sieci.

Stan techniczny linii SN, nN oraz stacji transformatorowych SN/nN zlokalizowanych na terenie Gminy Ornontowice, a stanowiących własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach ocenia się jako dobry.

Na terenie Gminy Ornontowice zlokalizowane są także istniejące oraz będące własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach:

- linie napowietrzne i kablowe średniego napięcia (SN) 20 kV,
- linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia (nN),
- stacje transformatorowe SN/nN.

Przebiegi tras ww. linii SN i nN wraz z lokalizacjami stacji SN/nN zostały również przedstawione na załączonym planie sieci powyżej ( rys. nr 13).

W poniższej tabeli zestawiono długości linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach zlokalizowanych na terenie Gminy Ornontowice:

**Tabela 15 Linie napowietrzne i kablowe będące własnością TAURON Dystrybucja S.A.**

Lp.	Wyszczególnienie:	[km]
	OGÓŁEM:	103,75
1	linie napowietrzne niskiego napięcia (nN do 1 kV)	47,46
2	linie kablowe niskiego napięcia (nN do 1 kV)	29,80
3	linie napowietrzne średniego napięcia (SN)	16,56
4	linie kablowe średniego napięcia (SN)	6,42
5	linie napowietrzne wysokiego napięcia (WN)	3,51
6	linie kablowe wysokiego napięcia (WN)	0,00

Źródło: TAURON DYSTRYBUCJA SA

Zgodnie z §41 ust.3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego TAURON Dystrybucja S.A. prezentuje dla informacji publicznej wskaźniki niezawodności zasilania wyznaczone za 2019 r. Ww. informacje dostępne są na stronie internetowej <http://www.tauron-dystrybucja.pl> w zakładce Wskaźniki jakościowe (<http://www.tauron-dystrybucja.pl/o-spolce/wskazniki-jakosciowe/Strony/wskazniki-jakosciowe.aspx>).

Wykaz zadań inwestycyjnych planowanych na terenie Gminy Ornontowice zgodnie z aktualnym Planem Rozwoju/ Inwestycyjnym TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, a których wykonanie przedstawionych w ww. wykazie zadań inwestycyjnych finansowane jest ze środków własnych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Do zadań TAURON Dystrybucja S.A. zalicza się:
---



## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

- Przebudowa linii napowietrznej SN Betoniarnia-Orzeska" (od słupa nr 5089 do stacji M1154) oraz przebudowa stacji M1215, M1202 - Mikołów ul. Dworcowa. Ornontowice ul. Orzeska, Marzankowice
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji M1209 - Ornontowice ul. Polna
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji M1213, M1218 - Ornontowice ul. Kolejowa

Harmonogram realizacji poszczególnych zadań uzależniony jest od wyniku finansowego. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach rezerwuje sobie prawo do wprowadzenia korekt rzeczowo - finansowych w planie inwestycyjnym w ramach corocznej jego aktualizacji.

### 3.2.2 Zużycie energii elektrycznej dla Gminy Ornontowice

Na terenie Gminy Ornontowice obowiązują grupy taryfowe A, B, C+R oraz G. Poszczególni odbiorcy są kwalifikowani wg kryteriów dla grup:

- N23 zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, z trójstrefowym rozliczeniem za pobraną energię elektryczną.
- A21; A22; A23 zasilanych z sieci elektroenergetycznej wysokiego napięcia z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
  - A21 - jednostrefowym,
  - A22 - dwustrefowym,
  - A23 - trójstrefowym.
- B21; B22; B23 zasilanych z sieci elektroenergetycznej średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
  - B21 - jednostrefowym,
  - B22 - dwustrefowym,
  - B23 - trójstrefowym.
- B11 zasilanych z sieci elektroenergetycznych, średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW, z rozliczeniem jednostrefowym za pobraną energię elektryczną.
- C21, C22a, C22b, C13 zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przelicznikowego w torze prądowym większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
  - C21 - jednostrefowym,
  - C22a - dwustrefowym,
  - C22b - dwustrefowym,
  - C13 - trójstrefowym.
- C11, C12a, C12b, C13 zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przelicznikowego nie większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
  - C11 - jednostrefowym,

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”**

- C12a - dwustrefowym,
- C12b - dwustrefowym,
- C13 - trójstrefowym,
- G11, G11n, G12, G12e, G12g, G12n, G12w, G13 niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
  - G11 - jednostrefowym,
  - G11n - jednostrefowym,
  - G12 - dwustrefowym,
  - G12e - (Eko - premium) dwustrefowym,
  - G12g - dwustrefowym,
  - G12n - dwustrefowym,
  - G12w - dwustrefowym,
  - G13 - trójstrefowymzużywaną na potrzeby:
  - gospodarstw domowych,
  - pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw domowych tj. pomieszczeń piwnicznych, garaży, strychów, o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza,
  - lokali o charakterze zbiorowego zamieszkania tj.: domów akademickich, Internatów, hoteli robotniczych, klasztorów, plebanii, kanonij, wikariat, rezydencji biskupich, domów opieki społecznej, hospicjów, domów dziecka, jednostek penitencjarnych i wojskowych w części bytowej jak też znajdujące się w tych lokalach pomieszczeń pomocniczych tj.: czyteln, pralni, kuchni, pływalni, warsztatów itp., służących potrzebom bytowo - komunalnym mieszkańców o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza,
  - mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników, placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicielstw,
  - domów letniskowych, domów kempingowych i altan w ogródkach działkowych, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza oraz w przypadku wspólnego pomiaru - administracja ogórków działkowych,
  - oświetlenia w budynkach mieszkalnych i klatkach schodowych, numerów domów, piwnic, strychów, suszarni itp.,
  - zasilania dźwigów w budynkach mieszkalnych,
  - węzłów cieplnych i hydroforni, będących w gestii administracji domów mieszkalnych,
  - garaży indywidualnych odbiorców, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza.

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”**

- O11, O12 zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przelicznikowego nie większym niż 63 A z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
  - O11 - jednostrefowym,
  - O12 - dwustrefowym.
- R dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje nie są wyposażone w układy pomiarowe, tj. w szczególności w przypadkach:
  - krótkotrwałego poboru energii elektrycznej,
  - silników syren alarmowych,
  - stacji ochrony katodowej gazociągów,
  - oświetlenia reklam.

Dane dotyczące ilości odbiorców i zużycia energii dla Gminy Ornontowice prezentuje tabela poniżej:

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”**

Tabela 16 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w latach 2018-2020 na terenie Gminy Ornontowice

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej – Ornontowice	klienci kompleksowi*		klienci dystrybucyjni**	
	2018			
	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]
odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	3	128 808,490
odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	3	3 263,487	2	1 698,65
odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R	88	583,612	91	2 487,28
w tym: gospodarstwa rolne	0	0		
odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	2 358	6 344,252		
w tym: gospodarstwa domowe i rolne	2 301	6 160,597		
<b>RAZEM:</b>	<b>2 449</b>	<b>10 191,35</b>	<b>96</b>	<b>132 994,42</b>
Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej – Ornontowice	klienci kompleksowi*		klienci dystrybucyjni**	
	2019			
	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]
odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	5	110 578,96
odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	2	2 546,898	3	2 338,54
odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R	99	692,862	89	2 355,50
w tym: gospodarstwa rolne	0	0		
odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	2 349	6 452,681		
w tym: gospodarstwa domowe i rolne	2 291	6 246,348		
<b>RAZEM:</b>	<b>2 450</b>	<b>9 692,441</b>	<b>97</b>	<b>115 273,00</b>
Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej – Ornontowice	klienci kompleksowi*		klienci dystrybucyjni**	
	2020			
	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]
odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	5	124 669,53
odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	2	2 477,513	3	2 649,17
odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R	0	0	91	2 207,95
w tym: gospodarstwa rolne	0	0		
odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	89	562,630		
w tym: gospodarstwa domowe i rolne	0	0		
<b>RAZEM:</b>	<b>91</b>	<b>3 040,143</b>	<b>99</b>	<b>129 526,65</b>

\* klienci kompleksowi – tj. klienci posiadający zawartą umowę kompleksową, tj. umowę zarówno na sprzedaż jak i dystrybucję energii elektrycznej

\*\* klienci dystrybucyjni – tj. klienci posiadający zawartą umowę tylko i wyłącznie na dystrybucję energii elektrycznej

Źródło: Dane TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

### 3.2.3 Bezpieczeństwo energetyczne Gminy Ornontowice

Stan sieci elektroenergetycznej oceniany jest jako dobry. Tauron Dystrybucja S.A. zgodnie z zapisami właściwych przepisów prawa oraz Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Dystrybucyjnej planuje i realizuje modernizacje / remonty oraz bieżące zabiegi eksploatacyjne w sieci wysokiego napięcia, średniego napięcia oraz niskiego napięcia, których celem jest zapewnienie dobrego stanu technicznego infrastruktury sieciowej, a przez to poprawa jakości usług (m . in. redukcja czasu ograniczeń awaryjnych oraz ilości wyłączanych odbiorców) oraz spełnienie wymagań wynikających ze wzrostu zapotrzebowania na moc.

Na bezpieczeństwo pracy sieci elektroenergetycznej mają wpływ następujące czynniki:

- możliwość obciążenia linii w wyższych temperaturach otoczenia,
- gęstość sieci i jednostek wytwórczych,
- pobór mocy biernej z sieci NN i WN oraz SN.

Zagrożenia dla stabilności systemu mogą pojawić się w przypadku nałożenia się na siebie kilku niekorzystnych czynników takich jak np.: skrajne wysokie zapotrzebowanie na moc, anomalie pogodowe, wyłączenie dużej liczby elementów sieci.

Ważną rolę w bezpieczeństwie dostawy energii odgrywa administracja samorządowa, której działania powinny doprowadzić do:

- rozwoju konkurencyjnego rynku energii poprzez eliminację barier dla konkurencji,
- rozwoju regionu w kierunku przyciągnięcia zagranicznych inwestorów,
- wzrostu potencjału kapitału ludzkiego poprzez inicjowanie wyspecjalizowanych programów szkoleniowych i ulepszanie elementów infrastruktury.

O ile obowiązki samorządów lokalnych związane z zapewnieniem bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, wynikają z przepisów prawa, to zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii jest potrzebą, a wręcz koniecznością w przypadku przedsiębiorstw produkcyjnych. Niewielkie zapady napięcia powodują wyłączenia automatyki procesów produkcyjnych, co z kolei prowadzi do przerwy w produkcji. Zatrzymanie procesu produkcyjnego rodzi znaczne konsekwencje finansowe. Chcąc zabezpieczyć przedsiębiorstwo przed stratami finansowymi zarząd szuka możliwości zagwarantowania dostaw energii elektrycznej o odpowiedniej jakości. W procesach produkcyjnych największe znaczenie ma zapewnienie dostaw energii elektrycznej.

Podstawowa rola, jaką pełni przedsiębiorstwo energetyczne, to zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, dodatkowo od gestorów oczekuje się współdziałania w zakresie zapewnienia tego bezpieczeństwa z samorządami lokalnymi oraz odbiorcami energii w celu uproszczenia przepisów tak, aby zachęcały do tworzenia i wdrażania innowacji dotyczących produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych oraz skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej.

Dodatkowo należy pamiętać, iż wzrost bezpieczeństwa dostaw energii zależy od terminowej realizacji inwestycji.

Realizacja wszystkich zadeklarowanych przez przedsiębiorstwa energetyczne planów inwestycyjnych powinna być powiązana z zapewnieniem nadwyżki rezerw mocy w systemie, która umożliwiłaby długoterminowe pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Z danych otrzymanych od operatora sieci wiadomo, że w istniejących stacjach transformatorowych występują rezerwy mocy, jednakże należy liczyć się z budową nowych stacji i rozbudową systemu elektroenergetycznego, podyktowaną potrzebami przyszłych inwestorów.

W związku z realizacją głównego priorytetu Polityki Energetycznej Polski do 2030 r., jakim jest wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, który zależy od terminowej realizacji inwestycji w sektorze elektroenergetycznym w obszarach wytwarzania energii elektrycznej jak i infrastruktury sieciowej. W związku z tym Prezes URE został wyposażony w dodatkowe kompetencje, dotyczące monitorowania zamierzeń inwestycyjnych oraz ich realizacji, który umożliwia bardziej szczegółową ocenę stopnia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej.

Dla bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej istotne są dodatkowe działania związane m.in. z wprowadzeniem dodatkowych usług systemowych takich jak rezerwa interwencyjna oraz zmniejszenie zapotrzebowania na moc (aktywizacja strony popytowej).

### **3.2.4 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną**

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną dla Gminy Ornontowice będzie mieścić się w granicach 0,5 - 3,5% ( wg danych prognoz URE). W związku z powyższym przyjęto wariantowość zapotrzebowania Gminy Ornontowice na energię elektryczną w następujący sposób: roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 0,5% - wariant STAGNACJA, roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 2,0% - wariant ROZWÓJ, roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 3,5% - wariant górny - SKOK.

Prognozę wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną w dla Gminy Ornontowice przedstawia poniższa tabela:

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”**

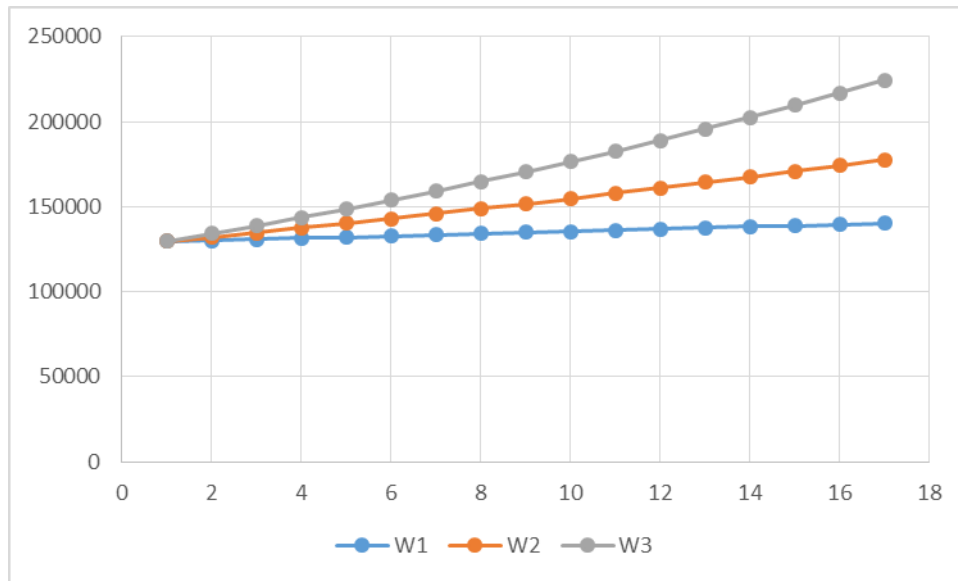
Tabela 17 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną dla Gminy Ornontowice

Rok	Wskaźniki procentowe			Zapotrzebowanie na energię elektryczną								
				[MWh]								
				Mieszkalnictwo			Instytucje i Usługi			Razem		
				Stagnacja	Rozwój	Skok	Stagnacja	Rozwój	Skok	W1	W2	W3
2020 - baza				2208	2208	2208	127319	127319	127319	129527	129527	129527
2021	0,50%	2,00%	3,50%	2219	2252	2285	127955	129865	131775	130174	132117	134060
2022	0,50%	2,00%	3,50%	2230	2297	2365	128595	132462	136387	130825	134760	138752
2023	0,50%	2,00%	3,50%	2241	2343	2448	129238	135112	141161	131479	137455	143609
2024	0,50%	2,00%	3,50%	2252	2390	2534	129884	137814	146101	132137	140204	148635
2025	0,50%	2,00%	3,50%	2264	2438	2622	130534	140570	151215	132797	143008	153837
2026	0,50%	2,00%	3,50%	2275	2487	2714	131186	143382	156507	133461	145868	159221
2027	0,50%	2,00%	3,50%	2286	2536	2809	131842	146249	161985	134129	148785	164794
2028	0,50%	2,00%	3,50%	2298	2587	2907	132501	149174	167654	134799	151761	170562
2029	0,50%	2,00%	3,50%	2309	2639	3009	133164	152158	173522	135473	154796	176532
2030	0,50%	2,00%	3,50%	2321	2691	3115	133830	155201	179596	136151	157892	182710
2031	0,50%	2,00%	3,50%	2332	2745	3224	134499	158305	185881	136831	161050	189105
2032	0,50%	2,00%	3,50%	2344	2800	3336	135171	161471	192387	137516	164271	195724
2033	0,50%	2,00%	3,50%	2356	2856	3453	135847	164700	199121	138203	167557	202574
2034	0,50%	2,00%	3,50%	2368	2913	3574	136527	167994	206090	138894	170908	209664
2035	0,50%	2,00%	3,50%	2379	2972	3699	137209	171354	213303	139589	174326	217002
2036	0,50%	2,00%	3,50%	2391	3031	3829	137895	174781	220769	140287	177812	224597

Źródło: Opracowanie własne

W przypadku przyspieszenia gospodarczego, które przekłada się na intensywny rozwój budownictwa mieszkaniowego i usługowego dla wariantu SKOK notujemy największy wzrost do poziomu 224 597 MWh/rok. Obecnie najbardziej możliwym scenariuszem do zrealizowania jest wariant ROZWOJU, gdyż gospodarka kraju jak i regionu powoli zaczyna wychodzić z kryzysu, w ostatnim czasie notujemy nieznacznie przyspieszenie wzrostu gospodarczego.

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”



Rysunek 15 Dynamika zapotrzebowania na energię elektryczną do roku 2036

Źródło: Opracowanie własne

### 3.2.5 Przewidywane zmiany

Zgodnie z przekazanym Planem Inwestycyjnym TAURON Dystrybucja S.A. w latach 2021 - 2036 planuje się następujące prace inwestycyjne:

Tabela 18 Plany inwestycyjne koordynowane przez gestora w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną

Planowany okres realizacji	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego - zakres rzeczowy
2021-2036	Przebudowa linii napowietrznej SN Betoniarnia-Orzeska" (od słupa nr 5089 do stacji M1154) oraz przebudowa stacji M1215, M1202 - Mikołów ul. Dworcowa. Ornontowice ul. Orzeska, Marzankowice
2021-2036	Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji M1209 - Ornontowice ul.Polna
2021-2036	Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji M1213, M1218 - Ornontowice ul.Kolejowa

Źródło: Dane TAURON Dystrybucja S.A.

Również Gmina Ornontowice planuje następujące działania inwestycyjne w zakresie energii elektrycznej, głównie dotyczące modernizacji oświetlenia w zakresie budowy lub wymiany opraw oświetleniowych. Zadania te stanowią będą kontynuacją działań podejmowanych w przeszłości przez Gminę Ornontowice w zakresie poprawy efektywności energetycznej.



# AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Tabela 19 Plany inwestycyjne Gminy Ornontowice w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną

Planowany okres realizacji	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego - zakres rzeczowy
2021	<u>Gmina Ornontowice:</u> Wymiana oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Ornontowice - w celu poprawy efektywności energetycznej oświetlenia poprzez wymianę starych opraw oświetleniowych na nowe energooszczędne
2021	<u>Gmina Ornontowice:</u> Budowa oświetlenia ulicy Okrężnej - w celu poprawy efektywności energetycznej oświetlenia
2021	<u>Zakład Gospodarki Komunalnej i Wodociągowej:</u> Zakup usług: konserwacja i eksploatacja oświetlenia ulicznego - w celu poprawy efektywności energetycznej oświetlenia

Źródło: Dane Urzędu Gminy Ornontowice- WPF

## 3.3 Paliwa gazowe

### 3.3.1 Sieć dystrybucyjna gazu

Na wskazanym obszarze Gminy Ornontowice nie występuje sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach. Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2020 - 2029 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na przedmiotowym terenie.

Na terenie Gminy Ornontowice znajduje się jednak infrastruktura zarządzana i eksploatowana przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze (PSG). Oddział w Zabrze (dawniej Górnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.) rozpoczął działalność 1 lipca 2013 roku. Przekształcenie spółki w oddział było rezultatem konsolidacji obszaru dystrybucji Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A., w efekcie której sześć spółek gazownictwa zajmujących się dystrybucją gazu ziemnego w Polsce zostało połączonych w jedną spółkę ogólnopolską.

Na terenie Gminy Ornontowice występują sieci gazowe o następujących parametrach:

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”**

Tabela 20 Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Ornontowice w latach 2015-2020

Lp.	Wybrane informacje	2015	2016	2017	2018	2019	2020
I.	<b>Ogółem sieć gazowa z przyłączeniami [m]</b>	<b>21 584</b>	<b>22 179</b>	<b>22 194</b>	<b>22 545</b>	<b>23 127</b>	<b>26 862</b>
1.	Sieć średniego ciśnienia bez przyłączy [m]	13 346	14 295	14 295	14 296	14 485	16 908
2.	Sieć niskiego ciśnienia bez przyłączy [m]	2 437	2 554	2 554	2 833	3 027	4 178
2	Przyłącza gazowe ś/c [m]	5 801	5 330	5 345	5 416	5 615	5 776
	• Średniego ciśnienia	5448	4 879	4 884	4 918	5 020	5 169
	• Niskiego ciśnienia	353	451	461	498	595	607
3.	Przyłącza gazowe [szt.]	314	326	338	343	360	460
	• Średniego ciśnienia	268	275	273	276	286	310
	• Niskiego ciśnienia	46	51	65	67	74	76
	w tym dla budynków mieszkalnych [szt.]	307	319	333	336	351	376

Źródło: PSG Sp. z o.o.

Ww. sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie objętym planem.

### 3.3.2 Zużycie gazu

Do sieci gazowej podłączonych jest 28,12 % budynków mieszkalnych. Zgodnie z danymi przekazanymi przez PSG sp. z o.o. zużycie gazu na terenie Gminy Ornontowice kształtuje się następująco:

Tabela 21 Liczba odbiorców gazu ziemnego oraz zużycie wg danych PSG Sp. z o.o. na terenie Gminy Ornontowice

Taryfa	2020		2021- I i II kwartał	
	Ilość gazu w tys. m <sup>3</sup>	Ilość instalacji	Ilość gazu w tys. m <sup>3</sup>	Ilość instalacji
W-1.1	29,5	215	16,7	215
W-2.1	68,6	115	70,4	110
W-2.2	1,4	1	0,0	0
W-3.6	236,9	128	208,9	143
W-3.9	11,5	7	10,6	8
W-4	8,6	1	5,3	1
W-5.1	52,9	3	38,0	3
<b>RAZEM:</b>	<b>409,4</b>	<b>470</b>	<b>349,9</b>	<b>480</b>

Źródło: PSG sp. z o.o.

Zgodnie z danymi przekazanymi przez PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. zużycie gazu na terenie Gminy Ornontowice kształtuje się następująco:

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”**

**Tabela 22 Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Ornontowice w latach 2015-2020**

Rok	Liczba odbiorców gazu [szt.]				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali
2015	362	352	3	7	0
2016	367	357	3	7	0
2017	373	363	3	7	0
2018	381	371	3	7	0
2019	396	383	3	10	0
2020	426	415	3	8	0

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

**Tabela 23 Zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy Ornontowice w latach 2015-2020**

Rok	Zużycie gazu w ciągu roku [MWh]				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali
2015	2800,5	1909,6	175,3	715,6	0,0
2016	3145,3	2181,8	211,3	752,2	0,0
2017	3386,6	2371,4	202,2	813,0	0,0
2018	3360,5	2412,4	193,3	754,8	0,0
2019	3680,9	2763,2	171,3	746,4	0,0
2020	4047,6	3156,5	154,3	736,8	0,0

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

### 3.3.3 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe dla Gminy Ornontowice będzie mieścić się w granicach 0,0 - 5,00%. W związku z powyższym przyjęto wariantowość zapotrzebowania na paliwa gazowe w następujący sposób:

- wariant STAGNACJA, wg procentowego wskaźnika zgodnie z tabelą poniżej,
- wariant ROZWÓJ, wg procentowego wskaźnika zgodnie z tabelą poniżej,
- wariant górny - SKOK, wg procentowego wskaźnika zgodnie z tabelą poniżej.

Procentowe wskaźniki przyjęto w oparciu o KRAJOWY DZIESIĘCIOLETNI PLAN ROZWOJU SYSTEMU PRZESYŁOWEGO PLAN ROZWOJU W ZAKRESIE ZASPOKOJENIA OBECNEGO I PRZYSZŁEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE NA LATA 2020 - 2029.

Prognozę wzrostu zapotrzebowania na paliwa gazowe w dla Gminy Ornontowice przedstawia poniższa tabela:

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”**

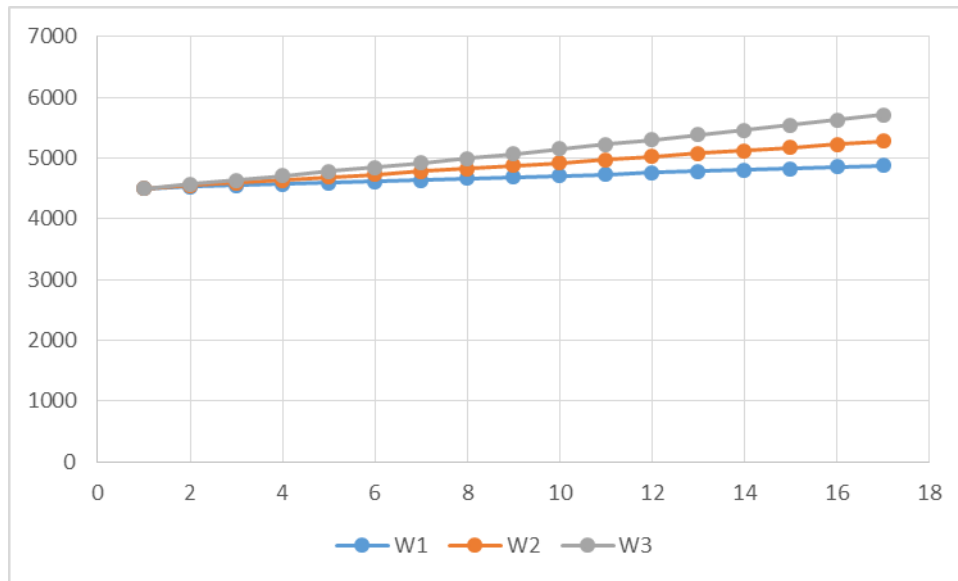
Tabela 24 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe dla Gminy Ornontowice w perspektywie do 2036 roku

Rok		Wskaźniki procentowe			Zapotrzebowanie na gaz ziemny								
					[MWh]								
					Mieszkalnictwo			Instytucje i Usługi			Razem		
					Stagnacja	Rozwój	Skok	Stagnacja	Rozwój	Skok	W1	W2	W3
2020 - baza				3512,65	3512,65	3512,65	990,75	990,75	990,75	4503,40	4503,40	4503,40	
2021	0,50%	1,00%	1,50%	3530,22	3547,78	3565,34	995,70	1000,66	1005,61	4525,92	4548,43	4570,95	
2022	0,50%	1,00%	1,50%	3547,87	3583,26	3618,82	1000,68	1010,66	1020,69	4548,55	4593,92	4639,52	
2023	0,50%	1,00%	1,50%	3565,61	3619,09	3673,10	1005,68	1020,77	1036,00	4571,29	4639,86	4709,11	
2024	0,50%	1,00%	1,50%	3583,43	3655,28	3728,20	1010,71	1030,98	1051,54	4594,15	4686,26	4779,74	
2025	0,50%	1,00%	1,50%	3601,35	3691,83	3784,12	1015,77	1041,29	1067,32	4617,12	4733,12	4851,44	
2026	0,50%	1,00%	1,50%	3619,36	3728,75	3840,89	1020,84	1051,70	1083,33	4640,20	4780,45	4924,21	
2027	0,50%	1,00%	1,50%	3637,45	3766,04	3898,50	1025,95	1062,22	1099,58	4663,40	4828,25	4998,08	
2028	0,50%	1,00%	1,50%	3655,64	3803,70	3956,98	1031,08	1072,84	1116,07	4686,72	4876,54	5073,05	
2029	0,50%	1,00%	1,50%	3673,92	3841,74	4016,33	1036,23	1083,57	1132,81	4710,15	4925,30	5149,14	
2030	0,50%	1,00%	1,50%	3692,29	3880,15	4076,58	1041,41	1094,40	1149,80	4733,70	4974,56	5226,38	
2031	0,50%	1,00%	1,50%	3710,75	3918,95	4137,72	1046,62	1105,35	1167,05	4757,37	5024,30	5304,78	
2032	0,50%	1,00%	1,50%	3729,30	3958,14	4199,79	1051,86	1116,40	1184,56	4781,16	5074,54	5384,35	
2033	0,50%	1,00%	1,50%	3747,95	3997,73	4262,79	1057,11	1127,56	1202,32	4805,07	5125,29	5465,11	
2034	0,50%	1,00%	1,50%	3766,69	4037,70	4326,73	1062,40	1138,84	1220,36	4829,09	5176,54	5547,09	
2035	0,50%	1,00%	1,50%	3785,52	4078,08	4391,63	1067,71	1150,23	1238,66	4853,24	5228,31	5630,30	
2036	0,50%	1,00%	1,50%	3804,45	4118,86	4457,50	1073,05	1161,73	1257,24	4877,50	5280,59	5714,75	

Źródło: Opracowanie własne

W przypadku przyspieszenia gospodarczego, które przekłada się na intensywny rozwój budownictwa mieszkaniowego i usługowego dla wariantu SKOK notujemy największy wzrost do poziomu 5 714,75 MWh/rok. Obecnie najbardziej możliwym scenariuszem do zrealizowania jest wariant ROZWOJU, gdyż gospodarka kraju jak i regionu powoli zaczyna wychodzić z kryzysu, w ostatnim czasie notujemy nieznacznie przyspieszenie wzrostu gospodarczego.

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”**



**Rysunek 16 Dynamika zapotrzebowania na paliwa gazowe**

*Źródło: Opracowanie własne*

### 3.3.4 Przewidywane zmiany

Aktualny Plan Rozwoju sieci gazowych oraz Plan Inwestycyjny nie przewiduje realizacji zadań inwestycyjnych z zakresu rozbudowy i modernizacji sieci gazowej.

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

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

**Tabela 25 Plany inwestycyjne koordynowane przez gestora w zakresie zapotrzebowania na gaz ziemny**

Planowany okres realizacji	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego - zakres rzeczowy
2021-2023	Rozbudowa sieci gazowej Ornontowice ul. Orzeska – przyłącza gazowe do gazociągu n/c DN90, DN110, DN160
2021-2023	Rozbudowa sieci gazowej Ornontowice ul. Tartaczna – przyłącza gazowe do gazociągu n/c DN90, DN110
2021-2023	Rozbudowa sieci gazowej Ornontowice ul. Klonowa – przyłącza gazowe do gazociągu n/c DN90

*Źródło: PSG Sp. z o.o.*

## 4 MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII Z UWZGLĘDNIENIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA WYTWARZANYCH W ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII

### 4.1 Wykorzystanie istniejących nadwyżek paliw i energii

W odniesieniu do energii cieplnej należy stwierdzić, iż nie istnieją możliwości korzystania z nadwyżek dla lokalnych kotłowni.

Istniejące nadwyżki energii elektrycznej (rezerwy mocy na GPZ - tach) mogą zostać zagospodarowane dzięki podłączaniu do sieci nowych odbiorców w związku z rozwojem Gminy Ornontowice.

W związku z istniejącą siecią gazową i ciepłowniczą istnieją także możliwości wykorzystania nadwyżek gazu ziemnego, które mogłyby zostać wykorzystane poprzez rozbudowę infrastruktury gazowniczej w kierunku podłączania nowych odbiorców, adekwatnie dla rozwoju sieci ciepłowniczych, zgodnie z planami zagospodarowania przestrzennego oraz postępującym rozwojem Gminy Ornontowice.

### 4.2 Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Tematem niniejszego rozdziału jest ocena stanu aktualnego oraz możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy Ornontowice.

Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” (Dz.U. z 2021 poz. 716) rozumie się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Należy zauważyć, że zasoby energii odnawialnej (rozpatrywane w skali globalnej) są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części energii ze źródeł odnawialnych, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych, jak również olejowych. Dlatego też udział alternatywnych źródeł w procesach pozyskiwania, przetwarzania, gromadzenia i użytkowania energii jest niewielki.

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa, władze gmin w jak najszerszym zakresie powinny uwzględnić źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne i gospodarcze dla swojego terenu.

Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne,
- redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki),
- ożywienie lokalnej działalności gospodarczej,

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

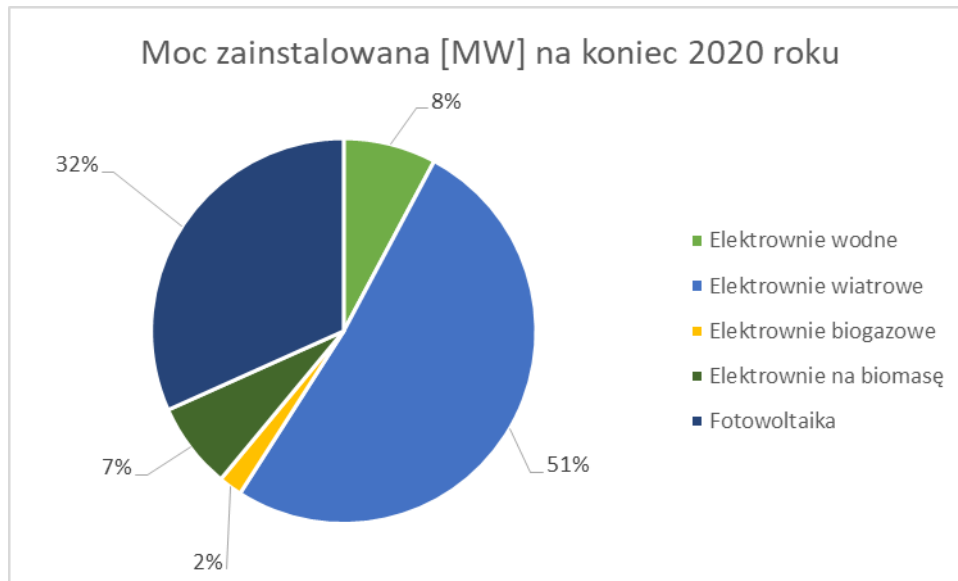
- tworzenie miejsc pracy.

Dyrektywa unijna 28/2009/WE z maja 2009 r. o promocji stosowania energii z odnawialnych źródeł energii wyznaczyła minimalny cel dla Polski w postaci 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej brutto w 2020 roku. W latach 2006 - 2010 obraz rynku energetyki odnawialnej zaczął się zmieniać i dywersyfikować. Pojawiły się nowe, obiecujące technologie i tzw. niezależni producenci energii, zaczynając od gospodarstw domowych, a kończąc na firmach spoza tradycyjnej energetyki. Spośród nowych technologii, które już zaistniały na rynku krajowym, wyróżnić można w szczególności: termiczne kolektory słoneczne (na początek do podgrzewania wody, a obecnie coraz śmieiej także do ogrzewania), lądowe farmy wiatrowe i biogazownie rolnicze, poszerzające w sposób znaczący dotychczasowy, niewielki rynek biogazu tzw. „wysypiskowego”.

Na koniec grudnia 2020 r. moc zainstalowana odnawialnych źródeł energii wyniosła 12,5 GW. W porównaniu do grudnia 2019 r. nastąpił wzrost o 30,8%. Największym źródłem energii elektrycznej z OZE jest wiatr, następnie słońce.

Łączna moc zainstalowana wszystkich źródeł energii elektrycznej w Polsce wyniosła w grudniu 2020 roku 51,86 GW (energetyka konwencjonalna i OZE), z tego ok. 12,5 GW to odnawialne źródła energii.

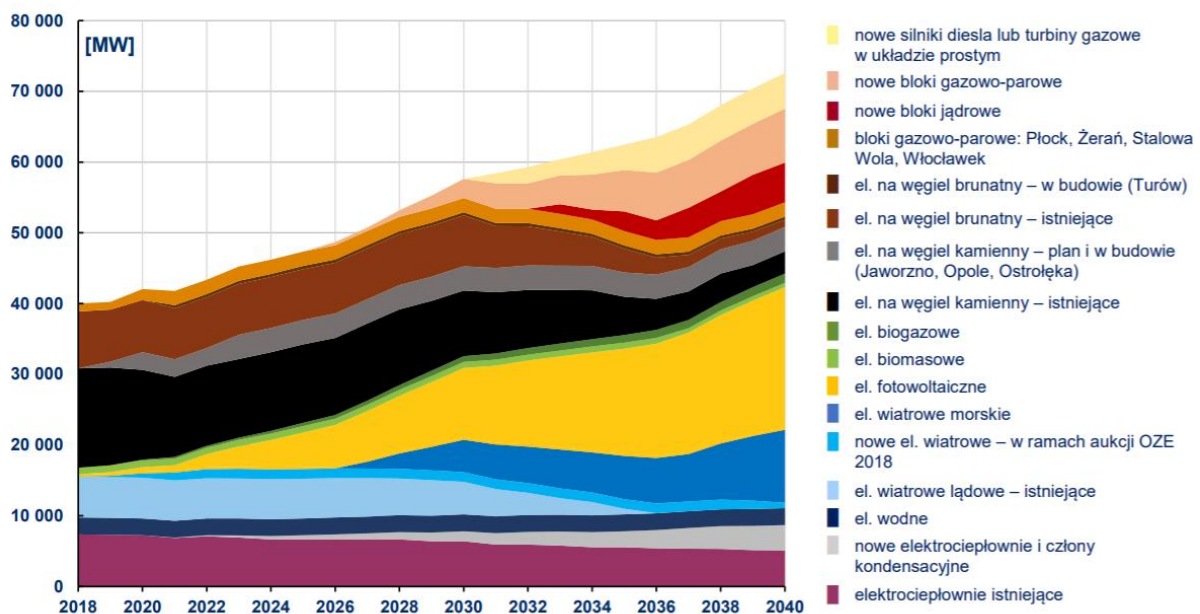
AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”



Rodzaj źródła OZE	Moc zainstalowana [MW]
Elektrownie wodne	974,1
Elektrownie wiatrowe	6401,9
Elektrownie biogazowe	247,7
Elektrownie na biomasę	906,7
Fotowoltaika	3960,0
<b>RAZEM</b>	<b>12 490,3</b>

Rysunek 17 Udział OZE w produkcji energii elektrycznej na koniec 2020 roku [MW]

Źródło: Moc zainstalowana OZE wg źródeł w grudniu 2020 r. RE na podstawie danych ARE



Rysunek 18 Prognoza struktury mocy zainstalowanej netto wg technologii do 2040 roku

Źródło: Załącznik nr 1 do Polityki energetycznej Polski do 2040 roku (PEP2040)



## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

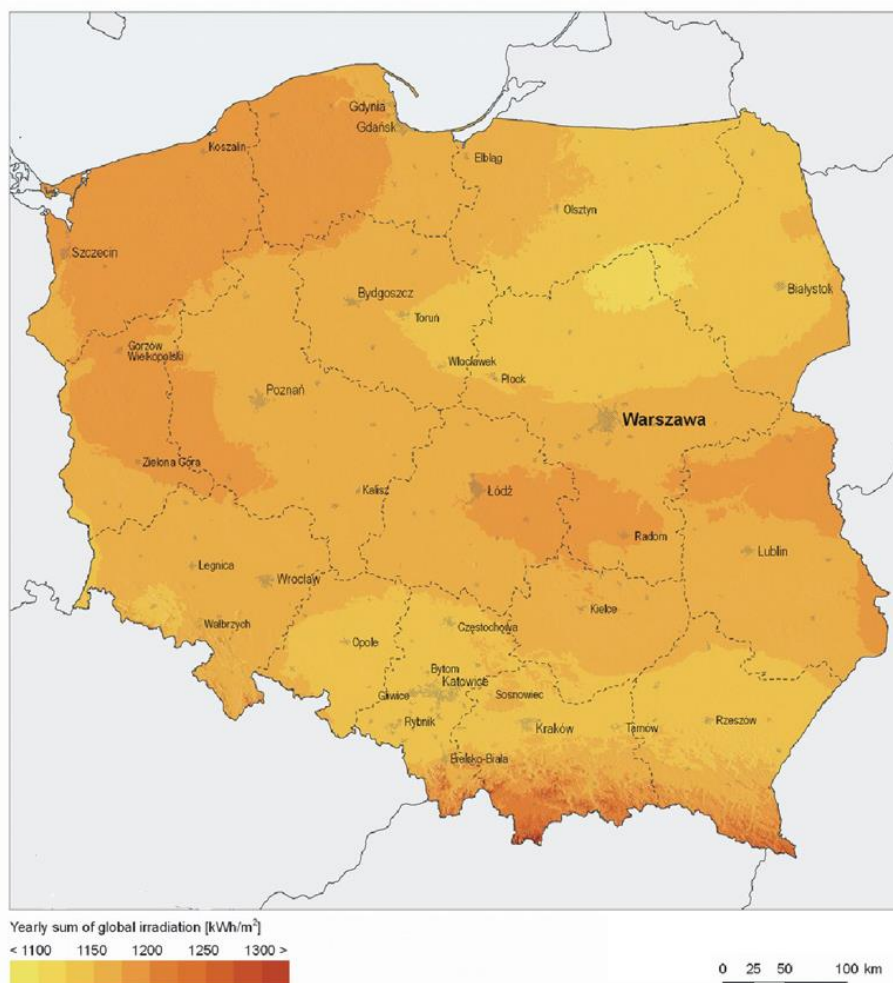
Wiodącymi technologiami OZE, jeśli chodzi o inwestycje, w okresie do 2035 roku będą: elektrownie wiatrowe i fotowoltaika (udział każdej z technologii sięga 30%) oraz biogazownie (13%). W obecnej dekadzie energetyka odnawialna staje się nośnikiem innowacji, jednym z najważniejszych elementów tzw. „zielonej gospodarki” oraz źródłem wielu korzyści gospodarczych i społecznych. Jej wszechstronny (różne, uzupełniające się, komplementarne technologie) i zrównoważony rozwój służyć też będzie zwiększeniu niezależności energetycznej, poprawie bezpieczeństwa energetycznego, transformacji energetycznej do 2050 roku i stopniowego odchodzenia od udziału węgla kamiennego w produkcji energii.

### 4.2.1 Energia słoneczna

Na terenie Gminy Ornontowice istnieją umiarkowane warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych. Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich oraz ogniwach fotowoltaicznych najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia (insolacji) - wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

Na poniższych rysunkach pokazano rozkład sum nasłonecznienia na jednostkę powierzchni poziomej wg Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej dla wskazanych rejonów kraju, w tym omawianego obszaru oraz średnie roczne sumy (godziny) usłonecznienia Polski.

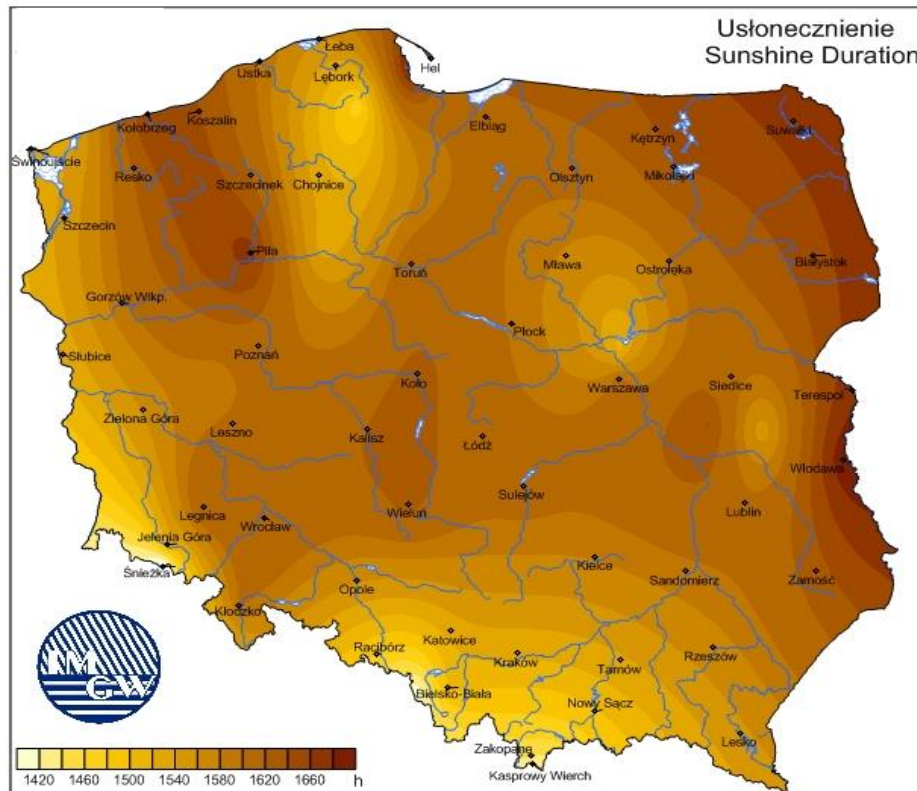
AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”



Rysunek 19 Rozkład sum nasłonecznienia na jednostki powierzchni poziomej

Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

# AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”



Rysunek 20 Mapa usłonecznienia Polski –średnie roczne sumy ( godziny)

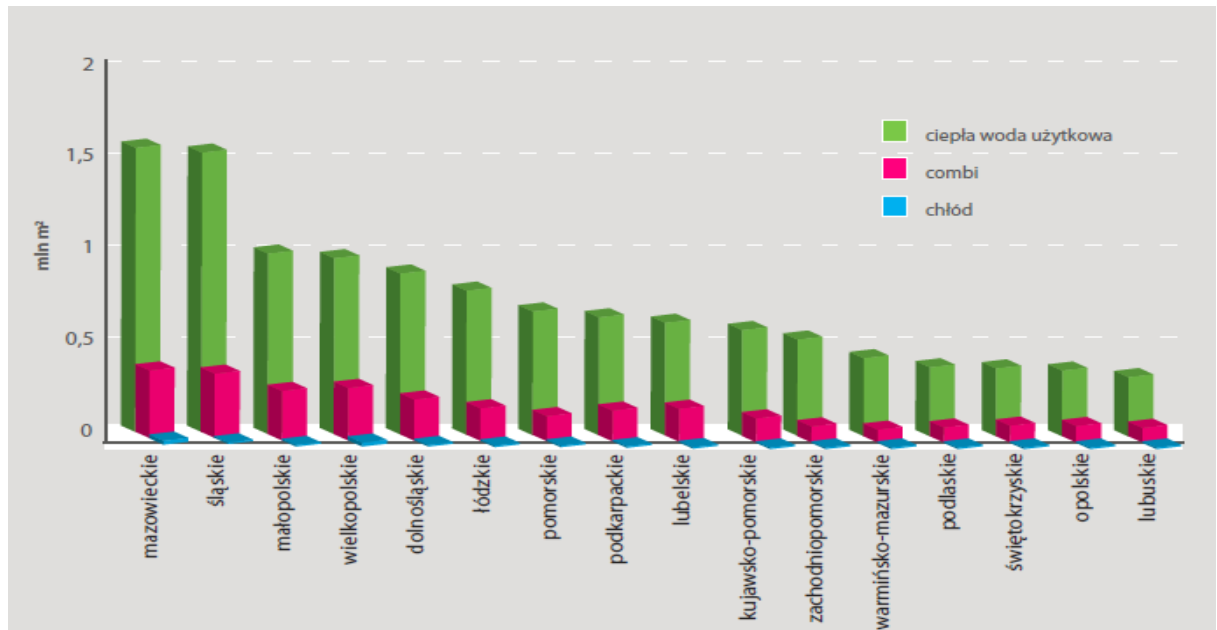
Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Łączna suma rocznego natężenia promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą wynosi 1 011,62 kWh/m<sup>2</sup>-rok. Po uwzględnieniu nachylenia powierzchni w kierunku południowym pod kątem 45°, wartość ta wynosi 1 098,42 kWh/m<sup>2</sup>-rok. Na podstawie powyższych danych stwierdza się, iż rozkład natężeń promieniowania słonecznego jest nierównomierny. Ponad 70% całkowitego promieniowania przypada na sezon letni (okres od kwietnia do września). Dla efektywnego wykorzystania energii słonecznej ograniczeniem jest kilkukrotnie niższa suma promieniowania na powierzchnię poziomą w okresie zimowym. Dlatego też, w celu wytwarzania energii na potrzeby grzewcze nie można polegać wyłącznie na energii uzyskanej z instalacji solarnej lub fotowoltaicznej na potrzeby własne budynków.

Całkowite koszty jednostkowe zainstalowania systemów słonecznych do podgrzewania c.w.u. (cieplej wody użytkowej) wynoszą od 1500 zł do 3000 zł/m<sup>2</sup> powierzchni czynnej instalacji w zależności od wielkości powierzchni kolektorów słonecznych.

Łączne możliwości rynkowe energetyki słonecznej termicznej w kraju wynoszą 19 341 TJ.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”



Rysunek 21 Potencjał rynkowy poszczególnych województw pod względem wykorzystania kolektorów słonecznych do roku 2020

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Biorąc pod uwagę zarówno mapę rozkładów średniorocznych sum promieniowania słonecznego dla powierzchni pionowej jak i mapę średniorocznych sum usłonecznienia, na omawianym terenie panują warunki słoneczne podobne od średniej krajowej, zatem cały obszar charakteryzuje się dobrymi warunkami solarnymi.

Energię promieniowania słonecznego głównie wykorzystuje się jako wsparcie dla układu konwencjonalnego (praca w skojarzeniu), gdyż w okresie od listopada do końca marca, energia pozyskiwana w ten sposób daje znikome efekty.

Na potrzeby niniejszego opracowania przeprowadzono symulację wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u., dla najpopularniejszego paliwa wykorzystywanego przez gospodarstwa domowe na terenie Gminy Ornontowice. Symulację przedstawia poniższy rysunek.

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

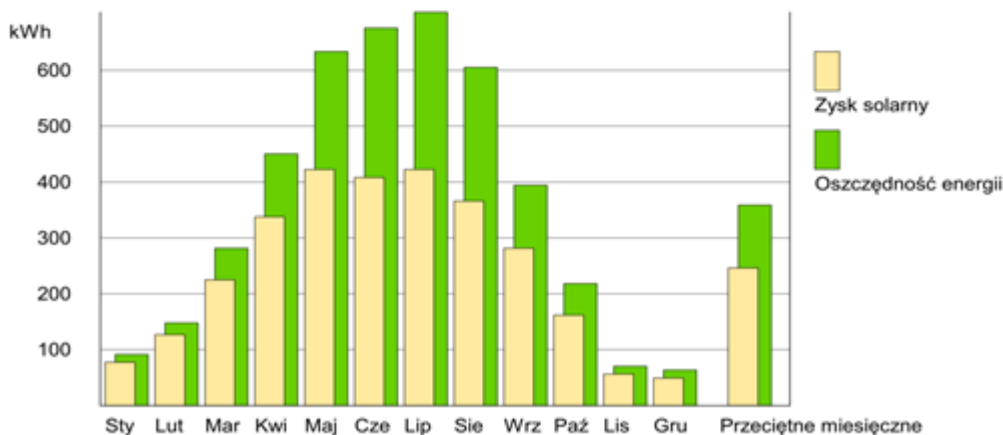
GetSolar 10.4.1

- Ekobilans -

**Projekt:** Symulacja Solarna

**Pochyłość:** 6,30 m<sup>2</sup> (3 Szkl.) **Przykładowy kolektor**  
 30,0° Azymut: 0,0°  
**Typ instalacji:** Zasobnik solarny ciepłej wody użytkowej  
**Zapotrzeb. ciepła:** 15,70 kWh/dzień = 300 litrów/dzień z 10°C na 55°C  
**Energia konw.:** Kocioł na węgiel kamienny  
 1 kg = 7,2 kWh Energia wykorzystana i 2,2 kg Emisje CO<sub>2</sub>  
**Wydajność:** 83% / 75% / 60% przy pracy w zimie / wiosną, jesienią / latem  
 zima poniżej 5°C, Lato powyżej 15°C średniej temp. powietrza

Miesiąc	Zysk solarny [kWh]	Oszczędność [kWh]	[kg]	CO <sub>2</sub> -Oszczędności [kg]
Styczeń:	75,7	91,2	12,7	27,9
Luty:	124,4	149,8	20,8	45,8
Marzec:	223,6	280,4	38,9	85,7
Kwiecień:	337,2	449,7	62,5	137,4
Maj:	420,3	632,3	87,8	193,2
Czerwiec:	405,6	676,1	93,9	206,6
Lipiec:	422,3	703,9	97,8	215,1
Sierpień:	364,4	607,3	84,4	185,6
Wrzesień:	280,3	397,6	55,2	121,5
Październik:	163,3	217,8	30,2	66,5
Listopad:	57,3	72,3	10,0	22,1
Grudzień:	49,7	59,9	8,3	18,3
Suma:	2924,4	4338,4	602,6	1325,6



Rysunek 22 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie kotła węglowego

Źródło: Program GetSolar - symulacja własna

Na podstawie przeprowadzonej symulacji można zauważyć, iż kolektory słoneczne, zainstalowane jako wspomaganie do podgrzewania ciepłej wody użytkowej dla kotła węglowego, pozwalają zaoszczędzić w skali roku nawet 600 kg węgla, co przy dzisiejszych cenach tego nośnika energii daje prawie 500 zł oszczędności.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

### 4.2.2 Energia wiatru

Przy planowaniu budowy elektrowni wiatrowych ważne jest uzyskanie wstępnej zgody urzędów i instytucji, rozpatrzenie dopuszczalności realizacji inwestycji w porozumieniu z ekspertami z zakresu ochrony środowiska.

Uzyskanie odpowiednich technicznych warunków przyłączenia do sieci i zawarcie umowy przyłączeniowej oraz zawarcie kontraktu na sprzedaż wyprodukowanej energii; stanowi ważny element przygotowania inwestycji.

Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą, proekologiczną, gdyż nie emituje zanieczyszczeń materialnych do środowiska ani nie generuje gazów szklarniowych. Siłownia wiatrowa ma jednakże inne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i ludzkie, które bezwzględnie należy mieć na uwadze przy wyborze lokalizacji. Dlatego też lokalizacja siłowni i farm wiatrowych podlega pewnym ograniczeniom.

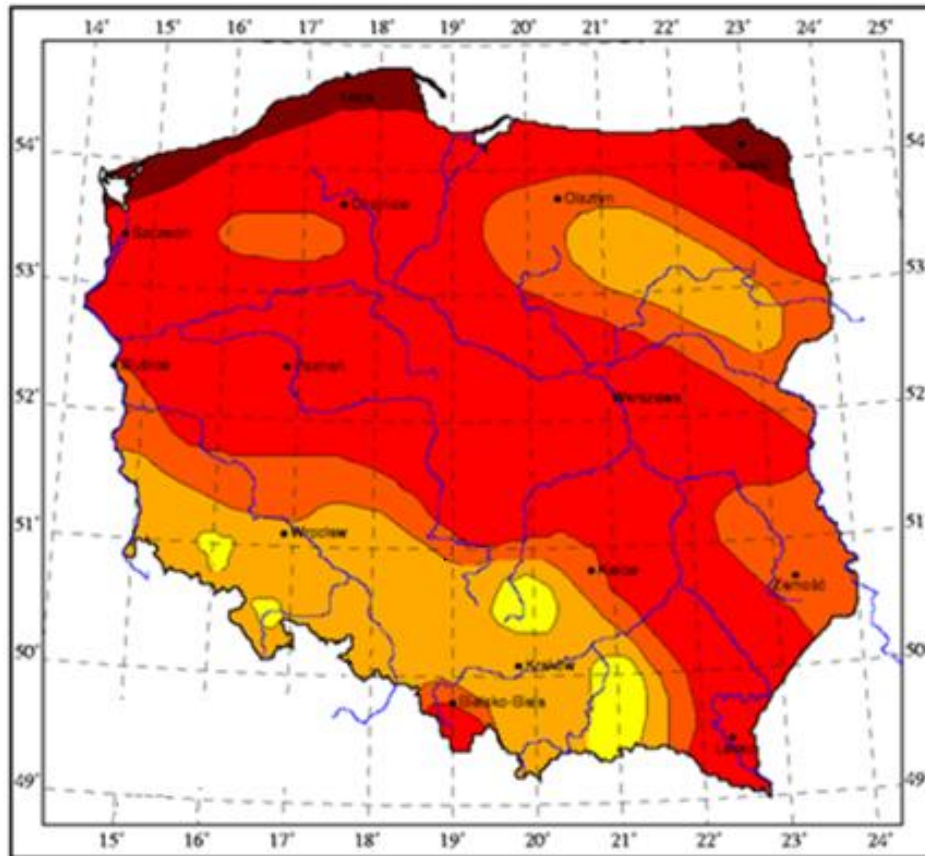
Jest rzeczą ważną, aby w pierwszej fazie prac tj. planowania przestrzennego w gminie zakwalifikować bądź wykluczyć miejsca lokalizacji w aspekcie wymagań środowiskowych i innych, wyprzedzająco względem opomiarowania wiatrowego i oferowania lokalizacji inwestorom kapitałowym. W ten sposób postępując uniknie się zbędnych kosztów, straty czasu oraz otwartego konfliktu z mieszkańcami i ekologami.

W Polsce średnia roczna prędkość wiatrów waha się od 2,8 do 3,5 m/s. Średnie roczne prędkości powyżej 4 m/s, co uważane jest za wartość minimalną do efektywnej konwersji energii wiatrowej, występują na wysokości ponad 25 metrów na blisko 70% powierzchni naszego kraju. Prędkości powyżej 5 m/s występują na niewielkim obszarze i to na wysokości 50 metrów i powyżej. Uważa się, że na 1/3 powierzchni Polski istnieją odpowiednie warunki do rozwoju energetyki wiatrowej.

Tabela 26 Zasoby wiatru w Polsce

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

Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej



**Strefy:**

- I – bardzo korzystna
- II – korzystna
- III – dość korzystna
- IV – niekorzystna
- V – bardzo niekorzystna

Rysunek 23 Energia wiatru

Źródło: *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)*

Jak wynika z powyższego rysunku i tabeli, Gmina Ornontowice znajduje się w III strefie energetycznej wiatru, tj. w warunkach korzystnych.

#### 4.2.3 Energia geotermalna

##### *Geotermia wysokotemperaturowa (głęboka)*

W naszym kraju istnieją bogate zasoby energii geotermalnej. Ze wszystkich odnawialnych źródeł energii najwyższy potencjał techniczny posiada właśnie energia geotermalna. Jest on szacowany na poziomie 1512 PJ/rok, co stanowi ok. 30% krajowego zapotrzebowania na ciepło.

W opinii wielu naukowców i specjalistów, energia geotermalna powinna być traktowana, jako jedno z głównych odnawialnych źródeł energii. Do praktycznego zagospodarowania nadają się

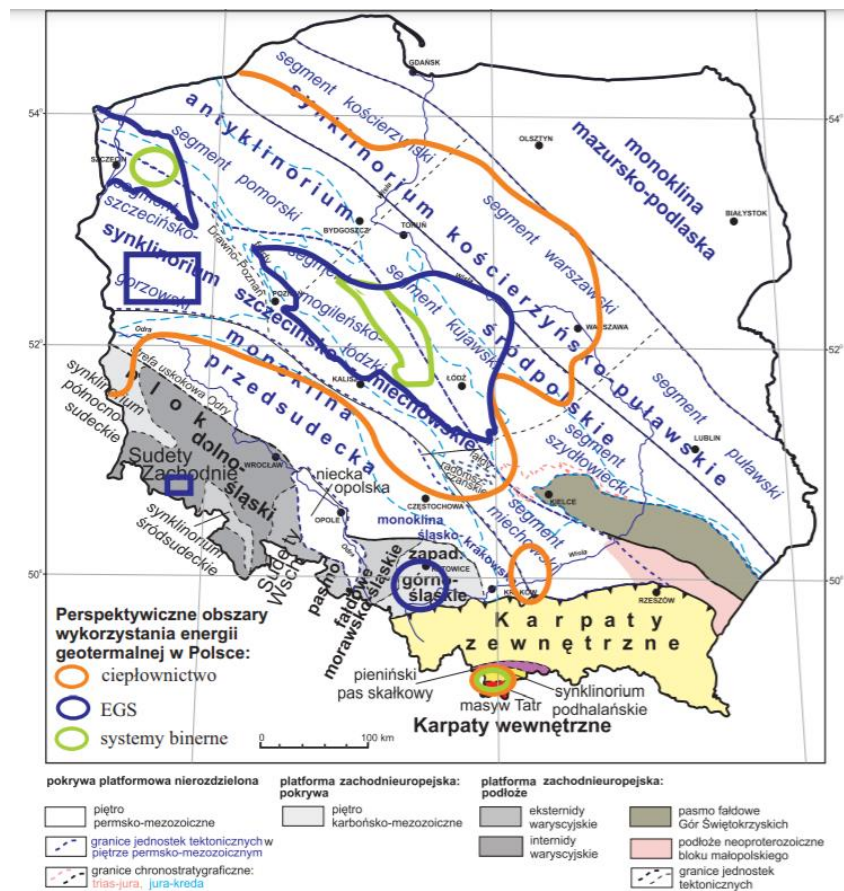
# AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

obecnie wody występujące na głębokościach do 3 - 4 km. Temperatury wody geotermalnej w złożach mogą osiągnąć temp. rzędu 20 - 130 °C.

Gmina Ornontowice znajduje się w jednostce geologicznej, gdzie wody termalne osiągają temperatury do 20°C.

Statystycznie, średnie temperatury oscylują przeważnie wokół wartości 20°C (od 15 - 25°C), a średnie wydajności ujęć wokół wartości 50 m<sup>3</sup>/h. Stosując pompy ciepła możliwe jest pozyskanie z jednego ujęcia średniej mocy termicznej rzędu 0,8 MW i energii cieplnej około 7,6 TJ/rok.

Na poniższym rysunku przedstawiono potencjał energii geotermalnej:



**Rysunek 24 Potencjał energii geotermalnej**

Źródło: Mapa jednostek tektonicznych Polski pod pokrywą kenozoiczną (na podstawie [36], zmodyfikowane przez M. Hajto) z lokalizacją perspektywicznych obszarów dla wykorzystania zasobów geotermalnych

Budowa instalacji geotermalnej na omawianym obszarze będzie możliwa wyłącznie wtedy, gdy przeprowadzone ekspertyzy w zakresie występowania złoża geotermalnego potwierdzą ekonomiczną zasadność jego wykorzystania lub gdy wystąpi znaczny wzrost zapotrzebowania na ciepło.

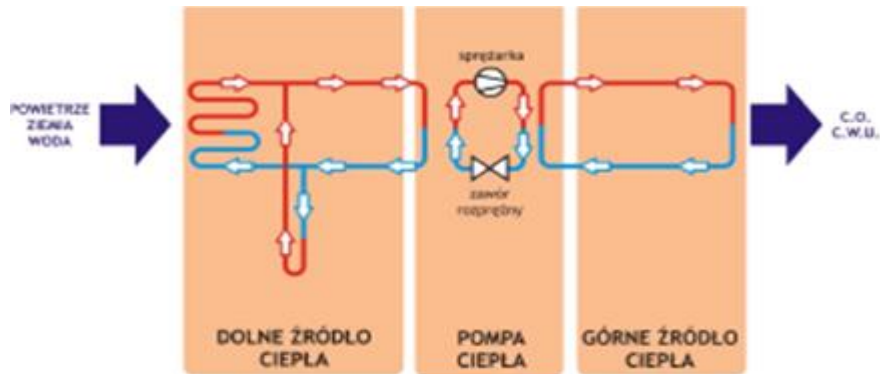
### **Geotermia niskotemperaturowa (płytką)**

Tak jak w całym kraju, na terenie Gminy Ornontowice istnieją dobre warunki do rozwoju tzw. płytkiej energetyki geotermalnej bazującej na wykorzystaniu pomp ciepła, w których obieg



## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

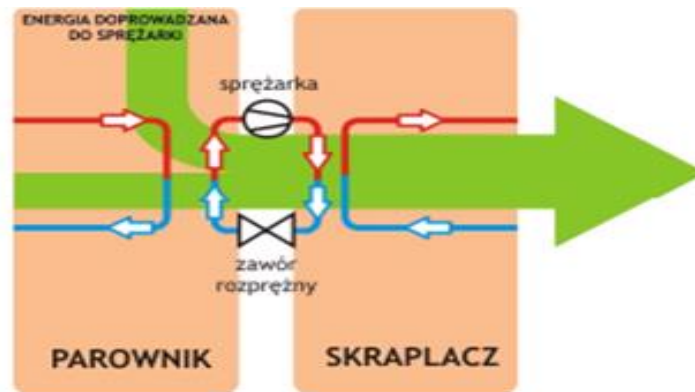
termodynamiczny odbywa się w odwrotnym cyklu Carnota. Upraszczając, zasada działania pompy ciepła przedstawiona jest na poniższym schemacie.



Rysunek 25 Zasada działania pompy ciepła

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Kluczowym elementem jest obieg pośredni stanowiący właściwą pompę ciepła.



Rysunek 26 Obieg pośredni pompy ciepła

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Zasada działania pompy ciepła jest identyczna jak zasada działania lodówki, z tą różnicą, że zadania pompy i lodówki są przeciwne - pompa ma grzać, a lodówka chłodzić. W parowniku pompy ciepła czynnik roboczy wrząc odbiera ciepło dostarczane z obiegu dolnego źródła (gruntu), a następnie po sprężeniu oddaje ciepło w skraplaczu do obiegu górnego źródła (obieg centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). Ponieważ wrzenie czynnika roboczego odbywa się już przy temperaturach poniżej - 43°C, dlatego pompa ciepła może pobierać ciepło z gruntu nawet przy jego minusowych temperaturach. Tym samym pompa ciepła jest całorocznym źródłem ciepła. Wraz z obniżaniem się temperatury dolnego źródła (gruntu) zmniejsza się oczywiście efektywność pompy, ale praca układu jest kontynuowana. Rośnie wówczas zużycie energii elektrycznej niezbędnej do pracy sprężarki, obiegów dolnego i górnego źródła ciepła oraz układu sterowania. Współczesne gruntowe pompy ciepła posiadają współczynnik efektywności COP sięgający 4 - 5, co oznacza, że w warunkach umownych zużywając 1 kWh energii elektrycznej dostarczają 4 - 5 kWh energii cieplnej. W Polsce pompę ciepła instaluje się w jednym na pięćdziesiąt nowobudowanych domów, w Szwecji w 95%, w Szwajcarii w 75%, w Austrii, Niemczech, Finlandii i Norwegii, w co trzecim

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

budowanym domu. Instalacje kotłowe wymienia się na pompy ciepła również w starych domach. W przodującej pod tym względem Szwecji już niemal połowę (700 000) wszystkich domów wyposażono w pompę ciepła. Zainteresowanie pompami ciepła jest w Polsce bardzo duże, ale istotną barierą są dość wysokie koszty instalacji. W krajach europejskich władze państwowe lub/i lokalne wspierają inwestorów chcących instalować w pompy ciepła. We Francji od podatku osobistego można odpisać 50% kosztów zakupu pompy ciepła. W Szwecji, Niemczech, Szwajcarii i wielu innych krajach europejskich są różnorodne systemy ulg i zachęt finansowych, zmniejszających o kilkadziesiąt procent koszty inwestycyjne, a niekiedy również koszty eksploatacyjne. Można spodziewać się, że również w Polsce pojawią się skuteczne systemy wsparcia, a wtedy nastąpi znaczące przyspieszenie w instalowaniu pomp ciepła.

### 4.2.4 Energia wody

Energetyczne zasoby wodne Polski są niewielkie ze względu na niezbyt obfite i niekorzystnie rozłożone opady, dużą przepuszczalność gruntu i niewielkie spadki terenów. Zasoby wodno-energetyczne zależne są od dwóch podstawowych czynników: przepływów i spadów. Pierwszy element określony hydrologią rzeki, ze względu na znaczną zmienność w czasie, przyjmuje się na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku o średnich warunkach hydrologicznych natomiast spady rzeki odnosi się do rozpatrywanego odcinka rzeki. Zasoby energetyczne wód opisuje wielkość zwana katastem sił wodnych. Kataster sił wodnych, określany wg wytycznych Światowej Konferencji Energetycznej, obejmuje te zasoby rzeki bądź odcinka rzek, które wykazują potencjał jednostkowy wyższy niż 100 kW/km.

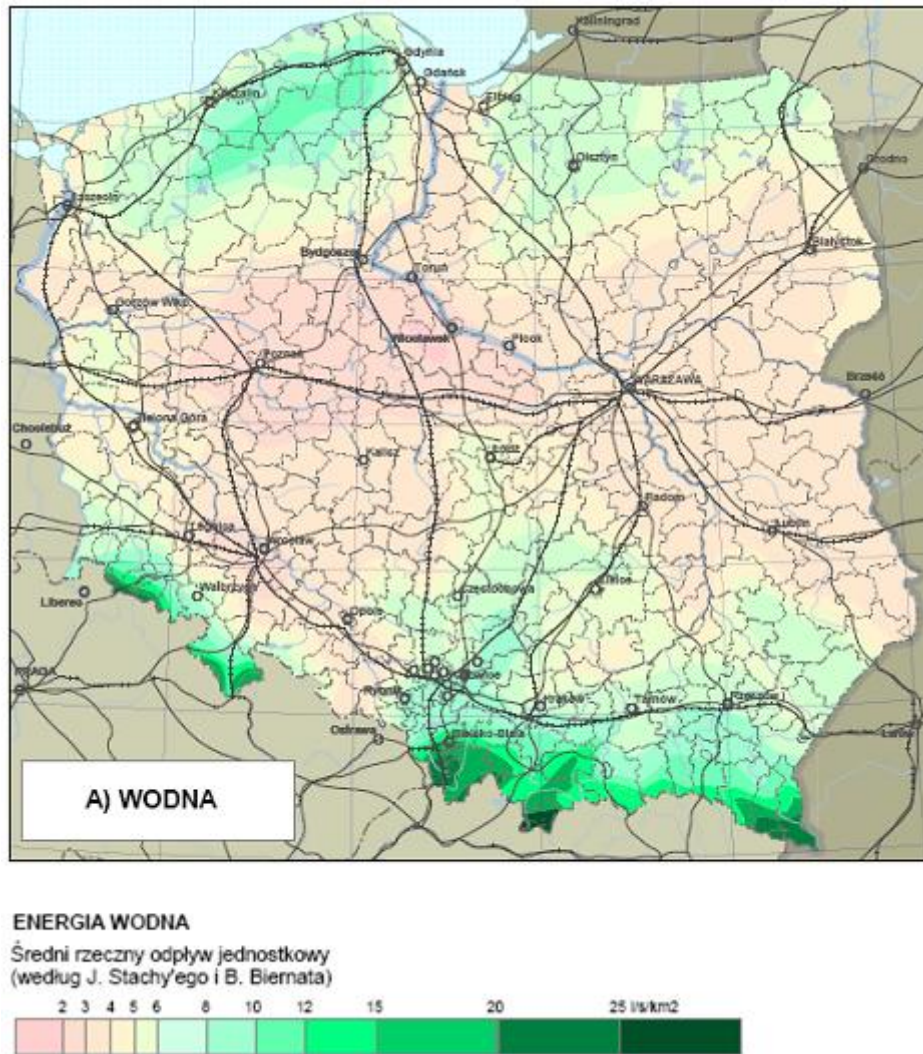
Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na jej terenie jest ograniczony. Możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych, które dzielą się jeszcze na:

- mikroelektrownie o mocy do 50 kW, ewentualnie 300 kW;
- minielektrownie o mocy 50 kW - 1 MW, ewentualnie 300 kW - 1 MW;
- małe elektrownie o mocy 1 - 5 MW.

Budowa elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia szeregu wymogów wprowadzonych przepisami prawa, do których należą m.in. umożliwienie migracji ryb, jeżeli jest to uzasadnione warunkami lokalnymi, zapobieganie stratom ryb przy przejściu przez turbiny elektrowni, ograniczenia w zakresie przekształcenia istniejącej rzeźby terenu i naturalnego układu koryta rzeki. Z tego względu nie jest to źródło energii masowo wykorzystywane na terenie Polski i należy stwierdzić, że także na terenie Gminy Ornontowice nie należy się spodziewać w najbliższym czasie masowego powstania elektrowni wodnych.

Podjęcie decyzji o budowie MEW musi być poprzedzone głęboką analizą czynników mających wpływ także na jej koszt oraz spodziewanych korzyści finansowych. Dla przykładu nakłady inwestycyjne dla mikroelektrowni o mocy do 100 kW wynoszą od 1900 do 2500 zł/kW.

# AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”



Rysunek 27 Energia wodna

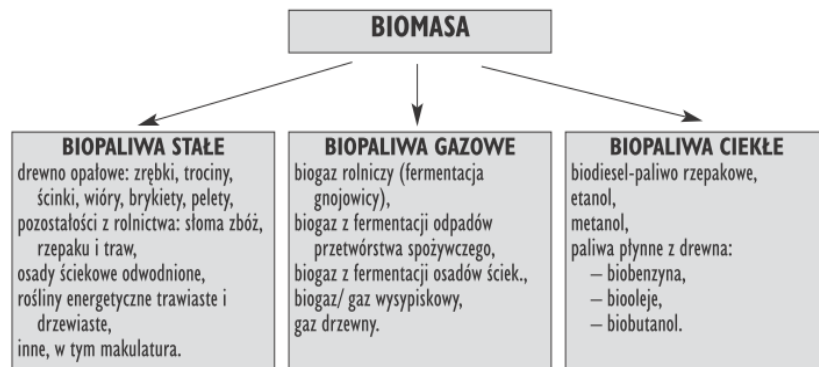
Źródło: *Koncepcja przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)*

## 4.2.5 Biomasa

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

Jako surowiec energetyczny wykorzystywana jest głównie biomasa pochodzenia roślinnego.

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”**



**Rysunek 28 Systematyka energetycznego wykorzystania biomasy**

Źródło: „Metody i sposoby konwersji biomasy, pochodzącej z rolnictwa na cele energetyczne”, Grzybek, Teliga, 2006 r.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

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

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

**Tabela 27 Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy**

Paliwo	Wartość energetyczna [MJ/kg]	Zawartość wilgoci [%]
Drewno kawałkowe	11 - 22	20 - 30
Zrębki	6 - 16	20 - 60
Pelety	16,5 - 17,5	7 - 12
Słoma	14,4 - 15,8	10 - 20

Źródło: Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej EC BREC

Głównymi asortymentami biomasy rolniczej wykorzystywanymi w energetyce są słoma i produkty odpadowe przemysłu rolno - spożywczego. Obecnie pozyskanie słomy dla energetyki staje się coraz trudniejsze mimo to pozyskanie potencjału ok. 20% słomy zbędnej w rolnictwie wydaje się możliwe. Tak będzie do momentu wprowadzenia przez Komisję Europejską uregulowań wymagających ograniczenia przez rolnictwo emisji gazów

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

cieplarnianych poprzez zwiększenie sekwestracji węgla w glebach. Wtedy większa ilość słomy pozostawiana będzie na polach i zmniejszą się potencjały słomy dostępnej dla energetyki. Szacując, że 65% hektara jest obsiewana roślinami uprawnymi i 20% z tego trafia na cele energetyczne, można ocenić przybliżony potencjał energetyczny biomasy uprawnej.

W celu obliczenia potencjału energetycznego biomasy dokonano obliczeń bazujących na powierzchni lasów i gruntów rolnych oraz na terenie Gminy Ornontowice. Trzeba zaznaczyć, że jest to potencjał wyłącznie teoretyczny.

### Metodologia obliczeń potencjału energii z biomasy na terenie Gminy Ornontowice:

a) potencjał rocznego uzysku słomy -  $Z_s$

$$Z_s = A \times y_s \times F_w \quad [\text{t/rok}]$$

gdzie:

A – powierzchnia gruntów rolnych [ha],

$y_s$  – plon słomy uzyskany z hektara [t/ha/rok],

$F_w$  – współczynnik wykorzystania na cele energetyczne [%]

$$Z_s = 841 \times 2,8 \times 20\% = 479,96 \text{ t/rok}$$

b) potencjał energetyczny słomy –  $P_s$

$$P_s = Z_s \times w_s \times A_{ob} \quad [\text{GJ/rok}]$$

gdzie:

$Z_s$  – potencjał rocznego uzysku słomy [t/rok]

$w_s$  – średnia wartość opałowa dla słomy o zawilgoceniu 15% [GJ/t]

$A_{ob}$  - procent obsianej powierzchni 1 ha (średnio 65%)

$$P_s = 479,96 \times 14,5 \times 0,65 = 4438,80 \text{ GJ/rok}$$

W celu oszacowania potencjału drzewnego z lasów położonych, biorąc zróżnicowaną gęstość poszczególnych gatunków drewna, przyjęto średnią wartość energetyczną na poziomie 8 GJ/m<sup>3</sup>, dla drzewa o wilgotności 10 – 20%.

### Metodologia obliczeń potencjału dla energii biomasy z lasu na terenie Gminy Ornontowice:

a) potencjał biomasy z lasów -  $Z_d$

$$Z_d = A \times I \times F_w \times F_e \quad [\text{m}^3/\text{rok}]$$

gdzie:

A - powierzchnia lasów [ha],

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

$I$  - przyrost bieżący miąższości [ $m^3/ha/rok$ ],

$F_w$  - wskaźnik pozyskania drewna na cele gospodarcze [%],

$F_e$  - wskaźnik pozyskania drewna na cele energetyczne [%].

$$Z_d = 413 \times 7,7 \times 20\% \times 55\% = 349,811 \text{ m}^3/\text{rok}$$

b) potencjał energetyczny biomasy z lasów –  $P_d$

$$P_d = Z_d \times w_d \times 0,7 \quad [\text{GJ}/\text{rok}]$$

gdzie:

$Z_d$  - potencjał biomasy pozyskanej z lasów [ $m^3/rok$ ],

$w_d$  - średnia wartość opałowa dla drewna o zawilgoceniu 10 - 20% [ $\text{GJ}/m^3$ ].

$$P_d = 349,811 \times 8 \times 0,7 = 1958,94 \text{ GJ}/\text{rok}$$

### 4.2.6 Energia biogazu

Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. W procesie fermentacji beztlenowej do 60% substancji organicznej zamienianej jest w biogaz. Zgodnie z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej składowanie odpadów organicznych może odbywać się jedynie w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanymi emisjami metanu.

Biogaz jest gazem będącym mieszaniną głównie metanu i dwutlenku węgla. Otrzymywany jest z odpadów roślinnych, odchodów zwierzęcych i ścieków, może być stosowany jako gaz opałowy. Wykorzystanie biogazu powstałego w wyniku fermentacji biomasy ma przed sobą przyszłość. To cenne paliwo gazowe zawiera 50 - 70% metanu, 30 - 50% dwutlenku węgla oraz niewielką ilość innych składników (azot, wodór, para wodna). Wydajność procesu fermentacji zależy od temperatury i składu substancji poddanej fermentacji. Na przebieg procesu fermentacji korzystnie wpływa utrzymanie stałej wysokiej temperatury, wysokiej wilgotności (powyżej 50%), korzystnego pH (powyżej 6,8) oraz ograniczenie dostępu powietrza.

Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40%) może być wykorzystany do celów użytkowych, głównie do celów energetycznych lub w innych procesach technologicznych. Biogaz może być wykorzystywany na wiele różnych sposobów.

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych:

- produkowanie „zielonej energii”,
- ograniczanie emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie metanu,
- obniżanie kosztów składowania odpadów,
- zapobieganie zanieczyszczeniu gleb, wód gruntowych, zbiorników powierzchniowych i rzek,
- uzyskiwanie wydajnego i łatwo przyswajalnego przez rośliny nawozu naturalnego, eliminacja odoru.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Dostęp do sieci wodociągowej obejmuje 99,8 % (brak sieci przy ul. Myśliwskiej) ludności Ornontowic. Mieszkańcy Gminy Ornontowice zaopatrywani są w wodę przeznaczoną do spożycia pochodzącą z ujęć wody powierzchniowej z Zakładów Uzdatniania Wody w Dzieńkowicach, magistralą średnicy 1200-1000 relacji Mikołów-Pszów, poprzez Górkę Wawrzyńca w Orzeszu do komory zlokalizowanej przy ul. Zamkowej w Ornontowicach, skąd siecią rozdzielczą trafia do odbiorców.

Ujęcie to należy do Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów S.A. w Katowicach. W miarę rozszerzania terenów zajmowanych pod zabudowę mieszkaniową sieć wodociągowa jest, w miarę potrzeb, sukcesywnie rozbudowywana i modernizowana. Obecna długość zbiorczej sieci wodociągowej w Gminie Ornontowice wynosi 53,2 km, do sieci podłączonych jest 1 531 budynków. W 2020 r. zakupiono 1 000 628 m<sup>3</sup> wody, sprzedano 971 004 m<sup>3</sup>. Średnie zużycie wody na 1 mieszkańca w 2020 roku wyniosło 27,61 m<sup>3</sup>/rok.

Funkcjonująca gminna oczyszczalnia Ornontowice-Południe posiada średnią przepustowość 180 m<sup>3</sup>/d (z podwyższonym usuwaniem biogenów) oraz maksymalną wynoszącą 200m<sup>3</sup>/dobę. Oczyszczanie ścieków realizowane jest metodą nisko obciążonego osadu czynnego o przedłużonym cyklu napowietrzania. Oczyszczalnia posiada wydzielone strefy beztlenowe i tlenowe, w których następują procesy nityfikacji, denityfikacji i defosfatacji. Na terenie Gminy Ornontowice zlokalizowanych jest 37 przydomowych oczyszczalni (indywidualnych).

Ścieki bytowe odprowadzane siecią kanalizacyjną to 99 dm<sup>3</sup> w 2020 r. Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Ornontowice to 3321.

### Metodologia obliczeń potencjału biogazu ze ścieków na terenie Gminy Ornontowice:

a) potencjał biogazu -  $Z_{bio}$

$$Z_{bio} = L_m \times I \times 0,2 \quad [m^3/rok]$$

gdzie:

$L_m$  - liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji,

$I$  - roczna jednostkowa ilość wytwarzania ścieków [m<sup>3</sup>/rok],

$$Z_{bio} = 3321 \times 99\,000 \times 0,2 = 65\,755\,800 \text{ m}^3/\text{rok}$$

b) potencjał energetyczny biogazu -  $P_{bio}$

$$P_{bio} = \frac{Z_{bio} \times w_{bio}}{1000} \quad [GJ/rok]$$

gdzie:

$Z_{bio}$  - potencjał biogazu [m<sup>3</sup>/rok],

$w_{bio}$  - wartość opałowa biogazu [MJ/rok]

$$P_{bio} = 1\,446,63 \text{ GJ/rok}$$

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

### *Biogaz z biogazowni rolniczej*

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 dostarczana jest bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami cieplnymi i dostarczać tanią energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

W zależności od wielkości potencjału oraz możliwości pozyskania biogazu wyróżniamy trzy strefy ekonomicznej opłacalności: A, B i C, odpowiadające odpowiednio największemu, średniemu i małemu potencjałowi.

Do grupy gmin, które charakteryzują się najbardziej korzystnymi warunkami do rozwoju biogazowni rolniczych (grupa A) zaliczono te gminy, na terenie których występuje pogłowie podstawowych gatunków zwierząt gospodarskich w ilości ponad 2 000 SD.

Gminy, które charakteryzują się korzystnymi warunkami do rozwoju biogazowni rolniczych (grupa B) muszą spełniać przynajmniej jeden z poniższych warunków:

- występowanie pogłowia w ilości 1 000 sztuk bydła,
- występowanie pogłowia w ilości 4 000 sztuk trzody,
- występowanie pogłowia ilości 100 000 sztuk drobiu.

Gmina Ornontowice spełnia kryteria grupy C.

### **4.3 Systemy z wykorzystaniem OZE**

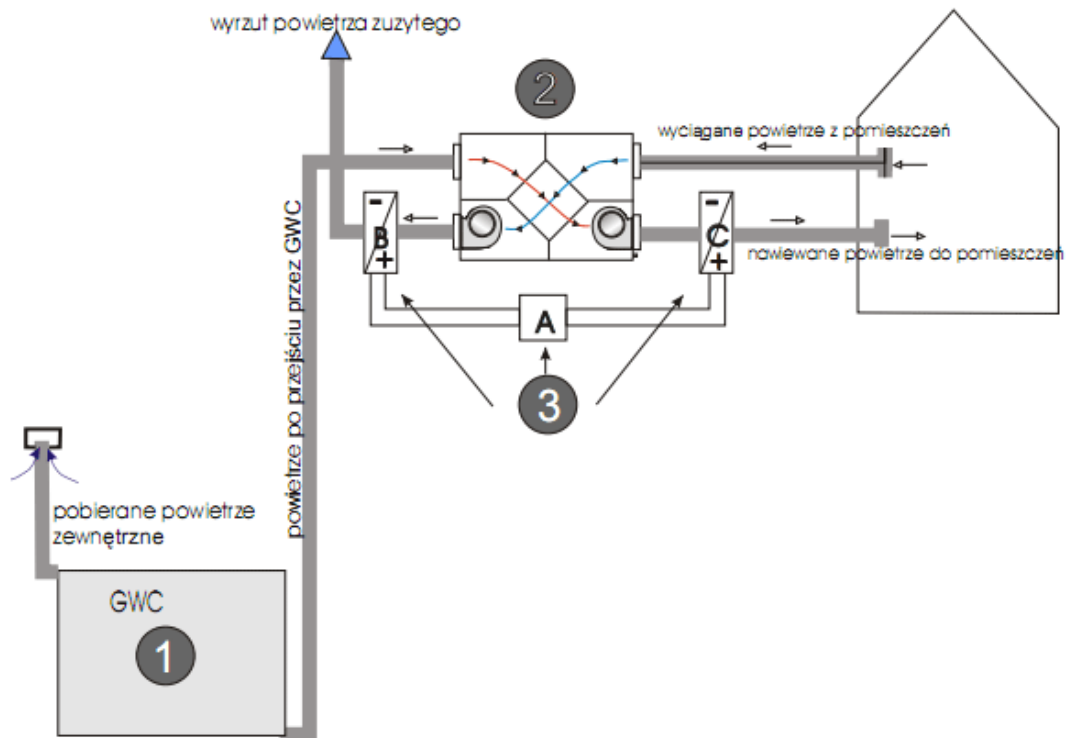
Wysokie koszty energii elektrycznej i cieplnej mobilizują do inwestycji w nowoczesne rozwiązania, mające wpływ na zmniejszenie strat ciepła. Największe straty ciepła w budynku powodowane są głównie na skutek przenikania i systemu wentylacji. Zdecydowanie większy procent stanowią straty ciepła na wentylację, które mogą dochodzić nawet do 60%. Rozsądnym rozwiązaniem jest zastosowanie wentylacji nawiewno - wywiewnej z odzyskiem ciepła. Zasada działania takiego systemu opiera się na odzysku ciepła z powietrza wywiewnego z pomieszczeń i przekazaniu go świeżemu nawiewanemu strumieniowi powietrza.

#### *System wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła w połączeniu z gruntowym wymiennikiem ciepła i pompą ciepła*

System wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej z powodzeniem można połączyć z odnawialnymi źródłami energii, które zapewniają dodatkowe podgrzanie strumienia powietrza napływającego do pomieszczeń.



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”



Oznaczenia na rysunku:

1. Gruntowy wymiennik ciepła
2. Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła
3. Układ sprężarkowej pompy ciepła:
  - A. sprężarka
  - B.C. wymienniki ciepła powietrze-freon lub powietrze-glikol

Rysunek 29 Schemat systemu wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła w połączeniu z gruntowym wymiennikiem ciepła i pompą ciepła

Źródło: <http://www.pro-vent.pl>

Zastosowanie w tym rozwiązaniu gruntowego wymiennika ciepła - GWC pozwala na wstępne podgrzanie powietrza wentylacyjnego w zimie do temperatury ok. +2°C, natomiast w lecie spowoduje obniżenie temperatury powietrza nawiewanego. Wymiana ciepła zachodzi między powietrzem przepływającym przez wymiennik. Powietrze przepływające przez wymiennik ogrzewa się odbierając ciepło z gruntu lub latem ochładza oddając ciepło do gruntu.

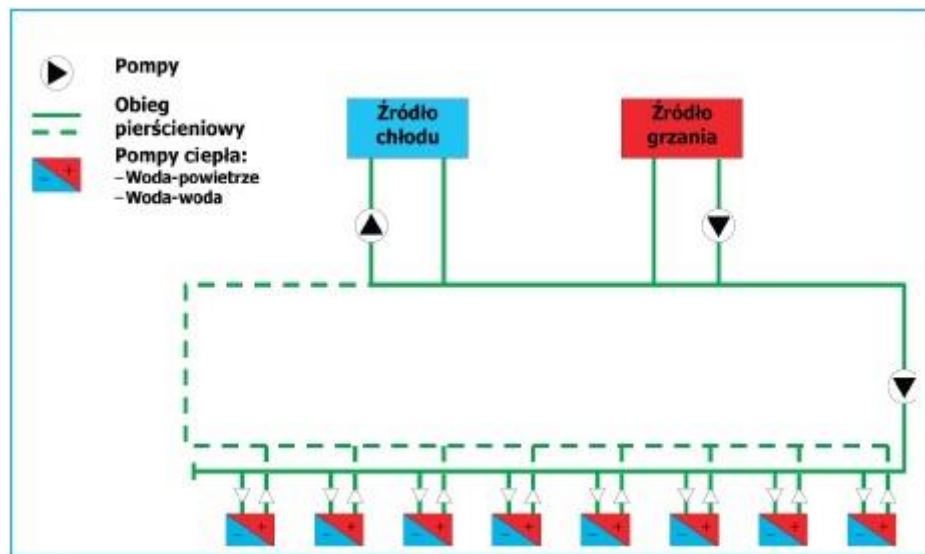
W okresie zimowym system pracy wentylacji nawiewno - wywiewnej z odzyskiem ciepła w połączeniu z GWC i pompą ciepła opiera się na wstępnym podgrzaniu powietrza w GWC do temperatury 2 - 8°C, a następnie ogrzanie go poprzez rekuperację do około 14 - 16°C. Ogrzanie powietrza w centrali wentylacyjnej zachodzi dzięki oddaniu ciepła przez powietrze usuwane z budynku, które w procesie rekuperacji zostaje ochłodzone do temperatury około 10°C. Zadaniem pompy ciepła jest odebranie ciepła z zużytego powietrza, które następnie zostaje wykorzystane do ogrzania świeżego powietrza nawiewanego do pomieszczeń.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

### System z pompami ciepła połączonymi pierścieniami wodnymi - WLHP

WLHP to układy uzdatniania dwustopniowe, gdzie urządzeniem końcowym jest pompa ciepła. W układzie pracują pompy typu powietrze - woda z odwracalnym obiegiem chłodniczym i skraplaczem chłodzonym wodą. Urządzenia pracują w instalacji, tworzącej pierścień tzw. pętlę wodną, stanowiącą układ zamknięty. Woda krążąca w obiegu spełnia funkcję czynnika, przenoszącego energię pomiędzy pomieszczeniami.

Pompy umieszczone są w poszczególnych pomieszczeniach. Istnieje możliwość niezależnego ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń w tym samym czasie. Ciepło może być przekazywane z jednego do drugiego pomieszczenia.



Rysunek 30 Schemat systemu WLHP

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

Cyrkulacja w układzie jest wymuszona przez układ pompy, poszczególne pompy połączone są 2 - rurowym systemem. Woda w układzie powinna mieć temperaturę w zadanym zakresie tj. 15 - 35°C, taka temperatura pozwala eliminować izolację oraz w takim przedziale temperaturowym uzyskuje się poziom równowagi cieplnej wody obiegowej. Temperatura 15°C to temperatura punktu rosy, przy niższej temperaturze następuje kondensacja pary na przewodzie, co jest związane z koniecznością dostarczenia ciepła. Natomiast temperatura 35°C to graniczna temperatura odparowania czynnika chłodniczego, zbyt wysoka temperatura powoduje, że ciepło trzeba z układu usunąć.

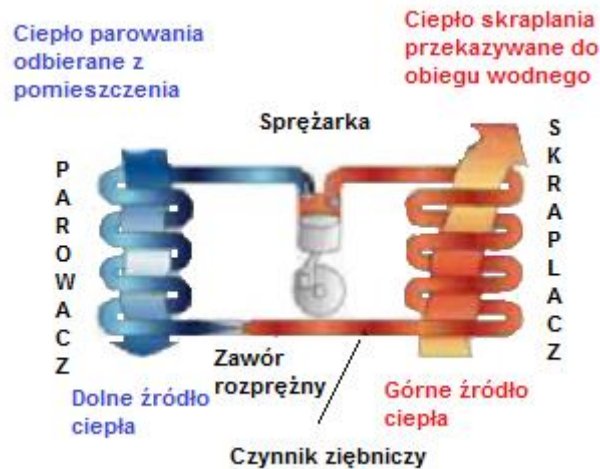
System ma zastosowanie w obiektach, gdzie część pomieszczeń w budynku wymaga grzania a część chłodzenia, w budynkach ze strefą wewnętrzną i pomieszczeniami przylegającymi do ścian zewnętrznych występują 3 fazy:

1. powyżej 15 st. C - cały budynek potrzebuje chłodzenia,
2. poniżej -10 st. C - cały budynek potrzebuje grzania,
3. zakres temperatur od - 10 do 15 st. C - część pomieszczeń potrzebuje grania a część chłodzenia, w zależności od ilości generowanej energii wewnętrznej budynku przy pewnych temperaturach ustala się stan równowagi.

# AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Praca układu WLHP:

## 1. Tryb chłodzenia pomieszczeń

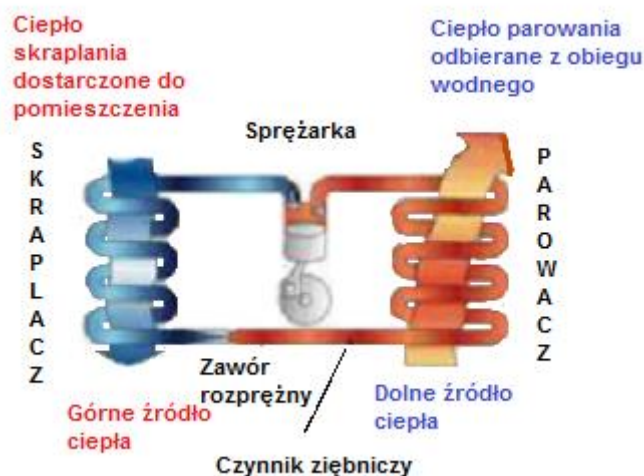


Rysunek 31 Tryb pracy chłodzenia rewersyjnej pompy ciepła

Źródło: Lipska B. Wykład - Odzysk energii w wentylacji i klimatyzacji

W parowaczu ciepło parowania jest odbierane z pomieszczenia – dolne źródło ciepła, natomiast skraplacz oddaje ciepło skraplania do obiegu wodnego – górne źródło ciepła.

## 2. Tryb ogrzewania pomieszczeń



Rysunek 32 Tryb pracy ogrzewania rewersyjnej pompy ciepła

Źródło: Lipska B. Wykład - Odzysk energii w wentylacji i klimatyzacji

Skraplacz oddaje ciepło skraplania do pomieszczenia - górne źródło ciepła, natomiast ciepło parowania odbierane z obiegu wodnego - dolne źródło ciepła.

### **Odzysk ciepła z nieczystości ciekłych**

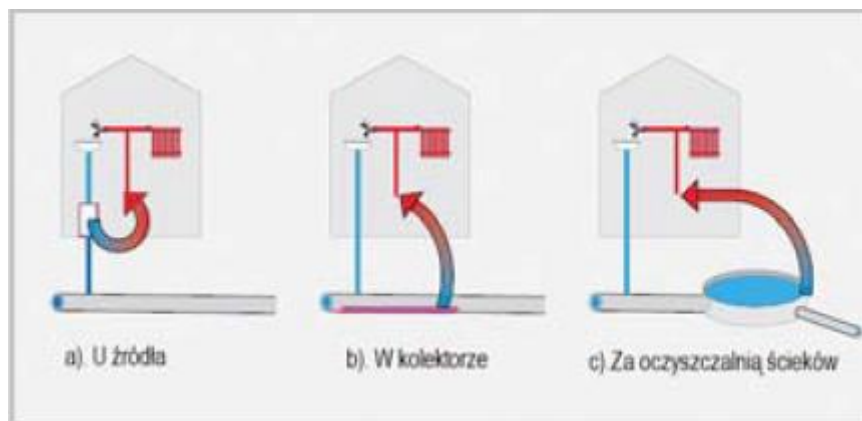
Ilość energii potrzebna na przygotowanie c.w.u. stanowi około 10 - 15% całkowitej energii, zużywanej na potrzeby bytowe użytkownika. Wykorzystana ciepła woda trafia do systemu kanalizacji a energia cieplna jest tracona do otoczenia.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Ciepło z nieczystości ciekłych można odzyskać w trzech punktach systemu kanalizacji:

- bezpośrednio u źródła, co jest związane z rozdzieleniem instalacji kanalizacji na dwa typy: ścieki ciepłe i zimne,
- w kolektorze, gdzie ciepło jest odbierane za pomocą wymiennika, znajdującego się w kolektorze,
- za oczyszczalnią ścieków, gdzie ciepło jest odbierane za pomocą wymienników, umieszczonych w kolektorze lub kanale odprowadzającym ścieki.

Proces odzysku ciepła ze ścieków opiera się na pracy pompy ciepła, która pobiera energię cieplną ze środowiska, a następnie podnosi jej temperaturę użyteczną do celów ogrzewania za pomocą czynnika chłodniczego. Dolnym źródłem ciepła w tym przypadku są odprowadzane nieczystości ciekłe. Odbiór ciepła jest możliwy poprzez wymiennik umieszczony w kolektorach kanalizacyjnych lub kanałach, odprowadzających oczyszczone ścieki do odbiornika.



Rysunek 33 Lokalizacja możliwych punktów odbioru ciepła ze ścieków

Źródło: Kuliczkowski P. *Alternatywne pozyskiwanie energii z kanałów sanitarnych za pomocą technologii bezwykopowych*

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

### 5 PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIĘ ENERGII

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: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, podgrzewania wody wodociągowej.

Niżej wymienione fakty, mówiące, że:

- zasoby paliw są ograniczone,
- dostępność do paliw jest coraz trudniejsza,
- z uwagi na wyższe, ceny paliw będą miały tendencję wzrostową,
- należy ograniczyć zanieczyszczenie środowiska produktami procesów spalania, świadczą o znacznej roli działań zmierzających do oszczędzania energii i jej efektywnego wykorzystania.

W Polsce przed rokiem 1990 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. Tam, gdzie zużywa się znacznych 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, począwszy od szczebla podstawowego, czyli od gminy. Bardzo duże możliwości oszczędzania mają również 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

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

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,
- opalane 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 nieprzekraczającym 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. Kwestia ochrony środowiska ma duże znaczenie ze względu na mieszkaniowo – rekreacyjny charakter danej gminy.

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,

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

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.

Obecnie największą sprawnością i największą ilością energii wyprodukowanej z jednostki paliwa umownego charakteryzują się nowoczesne kotły opalane gazem. Ze źródeł ciepła z kotłami opalonymi węglem największą sprawność mają duże jednostki instalowane w elektrociepłowniach.

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 zużyty 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. pelet, słoma, drewno, owies,
- 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

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

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.

Należy stwierdzić, że modernizację źródeł ciepła na terenie Gminy Ornontowice należy prowadzić w oparciu o kotły opalane biopaliwem i przechodzenie na opalania gazem ziemnym, pompy ciepła. 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 celu racjonalizacji wykorzystania energii na terenie Gminy Ornontowice możliwa jest także realizacja inwestycji związanych z modernizacją oświetlenia ulicznego. Nie można bowiem zapomnieć, że władze samorządowe zobowiązane są do utrzymania takiego oświetlenia i zapewnienia mieszkańcom Gminy Ornontowice 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



## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

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 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 gminy na zapewnienie odpowiednich standardów związanych oświetleniem ulicznym.

Trzeba bowiem wskazać, że oświetlenie zasilane energią słoneczną i wiatrową to rozwiązanie umożliwiające uzyskanie oszczędności w budżecie gmin i dodatkowych środków na inwestycje rozwojowe, przyczyniające się do wzrostu atrakcyjności danej jednostki samorządowej.

Odnosnie przedsięwzięć przyczyniających się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie Gminy Ornontowice przewidziano do realizacji inwestycje zmniejszające zużycie energii. Są to przedsięwzięcia wynikające z lokalnych planów strategicznych i inwestycyjnych, planowane do realizacji przez samorząd Gminy Ornontowice. Trudno bowiem jest sporządzić dokładny spis projektów przewidywanych do wykonania przez mieszkańców Gminy Ornontowice. Spodziewać się jednak należy, że podążając za przykładem władz gminy, osoby zamieszkujące daną gminę przystąpią do wykonywania inwestycji mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię, a to wpłynie z kolei na poprawę stanu środowiska naturalnego.

Inwestycje zaplanowane do realizacji przez Gminę Ornontowice spełniają wymogi *Ustawy o efektywności energetycznej* z dnia 15 kwietnia 2011 r., której art. 10 mówi, że: „jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej 2 ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2.”. Obecnie samorząd lokalny dostrzega potrzebę uporządkowania działań w zakresie wymiany kotłów i/lub montażu urządzeń bazujących na odnawialnych źródłach energii oraz wykorzystania zalet płynących z programowania tego procesu.

Działania termomodernizacyjne podejmowane indywidualnie przez mieszkańców dotyczą całej substancji budynków mieszkalnych.

Celem jest:

- obniżenie kosztów ogrzewania,
- podniesienie standardu budynków,
- zmniejszenie emisji gazów spalinowych dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło,
- całkowita likwidacja niskich emisji.

Zaleca się również rozszerzenia programu działań termomodernizacyjnych w Gminie Ornontowice.

W tym zakresie zaleca się:

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

- Opracowanie programu termomodernizacji budynków z zastosowaniem Ustawy „O wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych”. Powinno się dążyć do stworzenia wykazu obiektów użyteczności publicznej, które wymagają działań termomodernizacyjnych.  
W kolejnym etapie wykonać audyty energetyczne, które ocenią zużycie energii oraz wyszczególnią niezbędne działania poprawiające charakterystykę energetyczną tych obiektów.
- Przygotowanie programu „Zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej oraz podległych gospodarce komunalnej” dla wykonania Certyfikatów energetycznych.
- Wprowadzenie nowych technologii do gospodarstw domowych w zakresie produkcji i wykorzystania energii takich jak montaż kolektorów słonecznych do podgrzania ciepłej wody użytkowej.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej, podobnie jak energii cieplnej, jest ze zrozumiałych względów nadrzędnym wymogiem i postanowieniem ustawy Prawo energetyczne, obowiązującym w równym stopniu producentów, dystrybutorów i odbiorców finalnych energii oraz organy państwowe i samorządowe, powołane z mocy wspomnianej ustawy do wyznaczania i realizowania polityki energetycznej i do dbania o bezpieczeństwo energetyczne kraju.

Energia elektryczna ma zastosowanie powszechne, a cechą charakterystyczną jej użytkowania jest brak szkodliwego oddziaływania na środowisko oraz wysoka, nieporównywalna z innymi substytutami energetycznymi, sprawność, zarówno w przypadku wykorzystywania do oświetlenia, napędu maszyn, sterowania sygnalizacji, telekomunikacji, itp., jak i w przypadku przetwarzania na energię mechaniczną lub ciepłą. Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej powinna obejmować cykl projektowania urządzeń i instalacji oraz sieci elektroenergetycznych, jak również cykl eksploatacji tych urządzeń, instalacji i sieci, wliczając w to niezbędne przedsięwzięcia modernizacyjne. Zanim w cyklu eksploatacji zostaną podjęte wymiany modernizacyjne, powinna być dokonana szczegółowa analiza możliwości zrationalizowania gospodarki elektroenergetycznej w istniejących układach i sposobach jej użytkowania. Ze względu na powszechny zakres zastosowań energii elektrycznej skala i rodzaj działań oszczędzających i racjonalizujących zużycie tej energii powinna uwzględniać specyfikę obiektową, technologiczną i funkcjonalną. Każdy audyt energetyczny w zakresie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej powinien być poprzedzony szczegółową analizą istniejącego stanu gospodarowania tą energią, bądź też oceną efektów takiej gospodarki, przy przyjętych (najczęściej w drodze wyboru wariantów) rozwiązaniach projektowych.

Do najważniejszych sposobów racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w budownictwie mieszkaniowym zaliczyć należy:

- dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń podstawowego wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt ADG, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia, istniejącego sprzętu,

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

- projektowanie lub wymiana na energooszczędne, źródeł światła,
- efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrz pomieszczeń),
- utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych, dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego, montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączenia i włączania źródeł światła,
- zastępowanie oświetlenia ogólnego, oświetleniem ogólnym zlokalizowanym,
- równomierny rozdział obciążeń na poszczególne obwody instalacji elektrycznych i dbałość o właściwy stan techniczny tej instalacji,
- stosowanie automatyki regulacyjnej do ogrzewania elektrycznego, klimatyzacji oraz podgrzewania wody,
- regulację ręczną lub automatyczną pracy pomp wody sieciowej w układach zaopatrzenia budynków w ciepło, stosowanie pomp o skokowej zmianie obrotów, wreszcie stosowanie pomp z płynną regulacją obrotów (według hydraulicznej charakterystyki sieci),
- dostosowanie użytkowania energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę (spółkę dystrybucyjną), co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

Większość z przedstawionych powyżej zaleceń można także odnieść do racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej w budynkach administracyjnych i pomieszczeniach biurowych. Ważną rolę odgrywa tu również instrukcja użytkowania odbiorników elektrycznych przez ogół pracowników, szczególnie przy rozwiniętych systemach i sieciach komputerowego wspomagania zarządzania przedsiębiorstwem lub procedurami administracyjnymi, a także w odniesieniu do wymogów użytkowania oświetlenia awaryjnego, urządzeń gwarantowanego napięcia, klimatyzacji, wentylacji, itp.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej w zakładach przemysłowych jest procesem bardziej złożonym, ze względu na duży wpływ procesów technologicznych oraz warunków korzystania z energii, oferowanych przez spółki dystrybucyjne, w taryfach dla energii elektrycznej. Wpływ ten ma tym większe znaczenie im większa jest skala produkcji, a więc i zapotrzebowania na energię elektryczną.

Do najistotniejszych czynników optymalizacji zużycia energii elektrycznej w tym segmencie zaliczyć należy:

- wnikliwą ocenę stanu istniejącego lub przyjętych rozwiązań projektowych, opartą na:
  - pomiarach mocy i energii,
  - pomiarach charakterystyk obciążeniowych,
  - bilansie energii w poszczególnych punktach węzłowych sieci wewnątrzzakładowej (z uwzględnieniem strat sieciowych) i w układach pomiarowych, dla udokumentowania różnicy bilansowej,

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

- obliczaniu jednostkowych wskaźników zużycia energii w poszczególnych rodzajach produkcji i usług oraz w potrzebach ogólnych (np. oświetlenie),
- badaniu poziomów napięć i częstotliwości prądu, analizowaniu gospodarki mocą bierną, dokładnym rozpoznaniu procesów i systemów regulujących, procedur organizacyjnych gospodarki energią, działalności eksploatacyjnej, itp.
- ocenę i wdrożenie rozwiązań mających na celu poprawę niezasadności zasilania, zarówno z sieci spółki dystrybucyjnej, jak i z sieci wewnątrzzakładowej, celem wyeliminowania strat produkcyjnych i energetycznych z powodu przerw w dostawie energii elektrycznej,
- wprowadzanie usprawnień do instrukcji eksploatacji urządzeń i sieci elektrycznych oraz eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
- wprowadzanie usprawnień organizacyjnych w użytkowaniu urządzeń i maszyn elektrycznych, np. poprzez unikanie zbyt wczesnego lub częstego ich włączania, unikanie jednoczesnego rozruchu dużej ilości urządzeń, intensyfikację procesu produkcyjnego, itp.,
- wprowadzanie małych, bezobsługowych urządzeń sprężarkowych na poszczególnych wydziałach, w miejsce centralnej sprężarki,
- programowanie pracy transformatorów,
- wymianę niedociążonych silników, regulowanie prędkości obrotowej i ograniczanie biegu jałowego tych maszyn,
- kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
- optymalizację pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej, pod względem minimalizacji strat sieciowych,
- racjonalizację oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, powierzanie doboru oświetlenia wyspecjalizowanym, w tym zakresie, pracownikom projektowym, itp.,
- dobór baterii kondensatorów odpowiedniej wielkości do generowanej mocy biernej oraz ich właściwa lokalizacja w miejscach generowania tej mocy, dla uniknięcia zbędnego przesyłu mocy biernej przez sieć, powodującego dodatkowe straty sieciowe mocy i energii,
- systematyczne kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczepek na transformatorach,
- stały monitoring kształtowania się wskaźników jednostkowego zużycia energii i porównywanie ich z danymi z literatury fachowej i (o ile to możliwe) z poziomami tych wskaźników w innych zakładach tej samej branży,
- wymianę przestarzałych urządzeń i likwidacja zbędnych maszyn oraz aparatury,

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

- wymianę niedokładnych przyrządów i przekładników prądowych oraz napięciowych w układach pomiarowych,
- eliminowanie lub ograniczanie wpływu urządzeń na odkształcenie sinusoidalnej (standardowej) krzywej przebiegu zmiany napięcia przy znamionowej częstotliwości 50 Hz,
- stosowanie komputerowego systemu kontroli mocy i energii (najczęściej w głównej stacji zasilającej), poszerzonego o bazę informatyczną o przebiegu produkcji, co stwarza możliwość pełnego analizowania energochłonności procesu produkcyjnego. Kolejnym ważnym przykładem segmentu, w którym można osiągnąć duże oszczędności energii elektrycznej jest oświetlenie zewnętrzne, szczególnie w aspekcie oświetlania dróg, placów, ulic, parków, itp. miejsc publicznego użytku, realizowanego przez administrację krajową dróg, a zwłaszcza przez samorządy lokalne (zarządy miast i gmin).

Do najczęściej stosowanych w tym segmencie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej należą przede wszystkim:

- wymiana żarowych źródeł światła i starszej konstrukcji źródeł sodowych na nowoczesne, niskoprężne, oszczędne źródła światła o wysokiej skuteczności strumienia świetlnego z wyeliminowanym efektem odblaskowym,
- stosowanie, już nie tzw. „zmiernych”, a czasowych przekaźników załączania i wyłączania oświetlenia.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej ma więc bardzo istotne znaczenie, nie tylko w aspekcie ekonomicznym bezpośrednio dotyczącym odbiorców tej energii, ale jest także niezmiernie ważna dla bilansu energetycznego kraju i perspektywicznej gospodarki zasobami paliw oraz dla poprawy stanu ochrony środowiska.

## 6 ZAKRES WSPÓŁPRACY Z SĄSIEDNIMI GMINAMI

### 6.1 Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie realizacji programu efektywności energetycznej

W myśl ustawy Prawo Energetyczne art.19 ust.3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. w sprawie określenia zakresu współpracy Gminy Ornontowice z innymi gminami – zwrócono się do gmin ościennych z prośbą dotyczącą możliwego zakresu współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pomiędzy naszymi gminami oraz przekazania propozycji do opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Pisma wystosowano do gmin ościennych: Orzesze, Mikołów, Gierałtowice, Czerwionka-Leszczyny.

Treść pisma wystosowanego do ww. placówek:

Szanowni Państwo !

Niniejszym informujemy o przystąpieniu Gminy Ornontowice do opracowania aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, o którym mowa w art. 19 ust. 1 i ust. 2 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne ( Dz.U. z 2021 r. poz. 716).

Opracowanie i uchwalenie aktualizacji „Projektu założeń do planu ...” ma na celu:

- zapewnienie niezawodnego i pełnego zaspokojenia potrzeb energetycznych odbiorców na terenie gminy,
- minimalizacja kosztów zaspokojenia potrzeb energetycznych odbiorców,
- zmniejszenie obciążenia środowiska związanego z wytwarzaniem i użytkowaniem energii,
- inicjowanie rozwiązań tworzących nowe miejsca pracy,
- zwiększenie możliwości pozyskiwania zewnętrznych środków finansowych na termomodernizację budynków indywidualnych i użyteczności publicznej,
- rozwijanie świadomości mieszkańców gminy w zakresie możliwości i potrzeby efektywnego wykorzystania energii oraz edukacji ekologicznej.

W związku z art. 19 ust. 3 pkt. 4 wyżej wymienionej ustawy, prosimy o udostępnienie informacji dotyczących możliwego zakresu współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pomiędzy gminami oraz przekazania propozycji do opracowania aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Ponadto, w miarę możliwości byłibyśmy wdzięczni za informację wymienione poniżej:

1. Potencjalnych zasobów energii ze źródeł odnawialnych, w szczególności:

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”**

- a) łączną powierzchnie zasiewów zbóż na obszarze gminy (pozyskanie słomy),
  - b) łączną powierzchnie nieużytków na terenie gminy, które mogą być wykorzystane jako plantacje upraw energetycznych (np. rośliny oleiste, wierzba energetyczna),
  - c) roczny uzysk biomasy z wycinki zieleni na obszarze gminy (wyrażony w kg),
2. Znajdujące się na terenie gminy instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii (np. elektrownia wiatrowa, kolektory słoneczne, biogazownie),
  3. Plany wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
  4. Plany w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe,
  5. Możliwość współpracy z Gminą Ornontowice ww. działaniach.

Państwa informacje są istotne dla opracowania wiarygodnego dokumentu, który służyć będzie całej społeczności lokalnej Gminy Ornontowice.

Możliwość współpracy została oceniona na podstawie przysłanych odpowiedzi od gmin sąsiednich, które odesłały odpowiedź w wyznaczonym terminie:

AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

TELEFON +48  
FAX  
SEKRETARIAT  
E-mail  
WWW:

32 32 48 578  
32 32 48 400  
32 32 48 505  
um@mikolow.eu  
<http://mikolow.eu>



URZĄD MIASTA MIKOŁÓW  
Rynek 16  
PL - 43-190 MIKOŁÓW

BGK3.7230.4.274.2021

Mikołów, dnia 10.09.2021 r.

**Pani Dominika Ziaja**  
ENVITERM S.C.  
ul. Szwedzka 2  
42-612 Tarnowskiego Góry

Odpowiadając na Pani pismo dotyczące pozyskania informacji dla opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ornontowice” informujemy, że na stronie biuletynu informacji publicznej Gminy Mikołów dostępny jest, celem pozyskania potrzebnych danych, zaktualizowany projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów (Uchwała nr XVIII/181/2019 Rady Miejskiej Mikołowa z dnia 17 grudnia 2019 r.).

W razie dodatkowych pytań prosimy o kontakt do U.M. Mikołów: Rynek 20, pokój nr 20,  
tel. (32) 32 48 578 lub mail: [infrastruktura.komunalna@mikolow.eu](mailto:infrastruktura.komunalna@mikolow.eu)

Z up. BURMISTRZ  
mgr inż. *Łukasz Kozłowski*  
NACZELNIK  
Wydział Inżynierii i Urzędniczo-Wyrobniczej  
Gminy Komunalnych

**Otrzymują:**

1. Adresat
2. BGK3 - a/a

Klauzula informacyjna o przetwarzaniu danych osobowych jest podana do publicznej wiadomości poprzez wywieszenie na tablicy ogłoszeń, znajdującej się w budynku Urzędu Miasta Mikołów przy Ryнку 16, a także jest dostępna w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Miasta Mikołów ([www.bip.mikolow.eu](http://www.bip.mikolow.eu)): Menu przedmiotowe >> Informacja o przetwarzaniu danych osobowych w Urzędzie Miasta Mikołów.

Rysunek 34 Odpowiedź Gminy Mikołów ws współpracy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez gminy sąsiednie



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”



URZĄD MIEJSKI W ORZESZU

43-180 Orzesze, ul. Św. Wawrzyńca 21, tel. (032) 32 488 00, fax (032) 32 488 26  
www.orzesze.pl e-mail: um@orzesze.pl NIP: 635-10-58-198

Konta bankowe: Orzesko-Keuruowski Bank Spółdzielczy Orzesze 82 8454 1040 2002 0000 0329 001

ROŚiRL.6224.8.2021.SS  
ROŚiRL.KW-00956/21



Orzesze, dnia 10.09.2021 r.

**ENVITERM S.C.**  
**ul. Szwedzka 2**  
**42-612 Tarnowskie Góry**

W odpowiedzi na pismo z dnia 13.08.2021 r. dot. opracowania pn.: „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ornontowice” Urząd Miejski Orzesze – Referat Ochrony Środowiska, Rolnictwa, Leśnictwa i Szkód Górniczych informuje:

- 1) gmina nie posiada danych w zakresie dot. łącznej powierzchni zasiewów zbóż (pozyskanie słomy), łącznej powierzchni nieużytków mogących być wykorzystanych jako plantacje upraw energetycznych oraz nie posiada danych dot. rocznego uzysku biomasy z wycinki zieleni,
- 2) na terenie Gminy Orzesze nie ma instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- 3) gmina nie posiada planów wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
- 4) w chwili obecnej jest aktualizowany plan w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe,
- 5) Gmina Orzesze bierze pod uwagę ewentualną możliwość współpracy z Gminą Ornontowice.

Z up. dyrektora  
Kierownik  
Referatu Ochrony Środowiska,  
Rolnictwa, Leśnictwa i Szkód Górniczych  
Urzedu Miejskiego Orzesze  
mgr Artur Jusz Bargiel

**Otrzymuje:**

- 1) e-mail: [dominika.ziaja@enviterm.pl](mailto:dominika.ziaja@enviterm.pl)
- 2) a/a.

**Rysunek 35 Odpowiedź Gminy Orzesze ws współpracy**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez gminy sąsiednie*

W ramach odpowiedzi wskazano, iż gminy sąsiednie są otwarte na współpracę z Gminą Ornontowice zarówno w zakresie działań nieinwestycyjnych, tj. edukacji ekologicznej, jak i inwestycyjnych, tj. efektywność energetyczna. Gminy sąsiednie potwierdziły wzajemne relacje w zakresie sieci elektroenergetycznych łączące zasoby gminne, jak także potwierdzają chęci dalszej współpracy w zakresie przyszłej gazyfikacji podejmowanej przez gestorów.

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”**

W przypadku pojawienia się możliwości wspólnego realizowania projektów z wykorzystaniem zewnętrznego finansowania lub w zakresie działań związanych z udziałem gestorów energetycznych, Gmina Ornontowice pozostaje otwarta na wspólne kroki w zakresie przyszłego planowania działań związanych z efektywnością energetyczną.

## 7 REKOMENDACJA W SPRAWIE ZWIĘKSZENIA WYKORZYSTANIA ENERGII

### *Propozycja rozwiązań organizacyjnych w Urzędzie – Energetyk Gminny*

Zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne do zadań samorządu terytorialnego należy planowanie i organizacja zaopatrzenia w nośniki energii. W związku z tym dla właściwej realizacji nałożonego na samorząd obowiązku należy w strukturze wspierającej zarządzającego gminą Wójta dysponować wiedzą fachową, a co za tym idzie wyspecjalizowanym doradcą ds. energetyki – energetykiem gminnym, który będzie mógł prowadzić działania mające na celu poprawę efektywności użytkowania energii.

Do zadań, którymi powinien zająć się energetyk gminny należą:

- planowanie i zarządzanie gospodarką energetyczną w zakresie obowiązków nałożonych na gminy przez właściwe ustawy;
- stworzenie systemu zarządzania energią w gminnych obiektach użyteczności publicznej;
- stały monitoring systemu oświetlenia ulicznego w celu poprawy efektywności i zmniejszenia zużycia energii elektrycznej;
- kształtowanie spójnej polityki energetycznej w gminie, zmierzającej do obniżenia zużycia energii oraz zmniejszenia obciążenia środowiska naturalnego;
- rozpowszechnianie działań mających na celu wykorzystywanie alternatywnych źródeł energii jako nowych rozwiązań w dziedzinie energetyki.

Gospodarka energetyczna polegająca na niekontrolowanej konsumpcji energii nie powinna już funkcjonować w naszych obiektach, ponieważ:

- energia jest dostępna, jednak stale drożeje, a zatem rosną koszty jej użytkowania,
- w dużej większości obiektów istnieje potencjał energii możliwej do zaoszczędzenia ostrożnie szacowany na ok. 10 - 15% dotychczasowego zużycia,
- w przypadku inwestycji w energetykę oraz w oszczędność energii mamy zwykle długi, liczony w latach okres zwrotu poniesionych nakładów, co powoduje, że działania w tym zakresie bardzo często przegrywają z innymi, bieżącymi potrzebami, których w gminie nie brakuje;
- oszczędzanie energii to nie tylko aspekt ekonomiczny, ale również działanie proekologiczne.

Bardzo istotny wpływ na użytkowanie energii ma technika, jej poziom zaawansowania technologicznego i stan techniczny. Jednak najwięcej zależy od samych ludzi, czyli od eksploatacji, która może zapewnić efektywne działanie urządzeń, a w związku z tym pozwala osiągnąć określony standard. Dla osiągnięcia znaczących efektów w racjonalizowaniu użytkowania energii niezbędne jest kompleksowe podejście. W obrębie w/w zadań można bardziej szczegółowo wyodrębnić propozycje istotnych działań, które powinny się znaleźć w kompetencjach energetyka gminnego:

- Kontrola nad realizacją polityki energetycznej na obszarze gminy, określonej w dokumentach strategicznych,

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

- Opiniowanie rozwiązań przyjętych do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Opiniowanie specyfikacji do projektów budowlanych planowanych przez gminę do realizacji inwestycji w zakresie charakterystyki energetycznej budynków, zaopatrzenia w nośniki energii i wodę oraz kosztów eksploatacyjnych związanych z tym zaopatrzeniem,
- Monitorowanie zużycia energii w miejskich obiektach użyteczności publicznej poprzez okresowe zbieranie i analizowanie danych,
- Uzgadnianie rozwiązań wnioskowanych przez odbiorców lub określonych w trybie ustalania warunków zabudowy lub pozwoleń na budowę, w zakresie gospodarki energetycznej dla nowych inwestycji lub zmiany użytkowania obiektów,
- Opracowywanie harmonogramów wykonywania raportów energetycznych i audytów energetycznych oraz udział w przygotowaniu założeń i zakresu tych projektów oraz udział w ich odbiorze,
- Analiza efektów energetycznych i ekologicznych, uzyskanych w wyniku działań inwestycyjnych w zakresie oszczędności energii cieplnej,
- Prognozowanie efektów energetycznych i ekologicznych dla projektowanych działań termomodernizacyjnych,
- Prognozowanie zużycia energii i jej nośników w gminnych obiektach użyteczności publicznej,
- Monitorowanie zużycia energii elektrycznej oraz kosztów ponoszonych na utrzymanie sieci, oświetlenia ulic i miejsc publicznych,
- Planowanie rozwoju sieci oświetleniowej dla obszarów o niedostatecznym oświetleniu sieci dróg oraz nowych zorganizowanych obszarów rozwoju,
- Propagowanie nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w dziedzinie oświetlenia ulic,
- Współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi zajmującymi się przesyłaniem lub dystrybucją paliw lub energii na terenie gminy,
- Koordynacja współpracy między sąsiednimi gminami w zakresie systemów energetycznych,
- Wspierania decyzji zmierzających do stosowania alternatywnych (odnawialnych) źródeł energii,
- Monitorowanie treści umów na dostawę energii oraz opiniowanie projektów nowych umów.

Energetyk gminny realizując swoje zadania powinien koordynować działania remontowe i termomodernizacyjne z wdrażaniem przedsięwzięć zmniejszających zużycie energii. W pierwszej kolejności zabiegom termomodernizacyjnym powinny zostać poddane takie obiekty, które charakteryzują się znacznymi kosztami energii oraz istotnym potencjałem dla opłacalnych przedsięwzięć energooszczędnych. W tym celu należy wspierać działania polegające na pozyskiwaniu środków zewnętrznych (krajowych oraz unijnych), co pozwoli na efektywne prowadzenie polityki ograniczenia zużycia nośników energii w obiektach gminnych.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Dużą uwagę należy zwrócić na to, że sprawne funkcjonowanie systemu zarządzania energią w obiektach gminnych możliwe będzie jedynie w przypadku pełnej współpracy pomiędzy administratorami obiektów oraz jednostkami i wydziałami Urzędu.

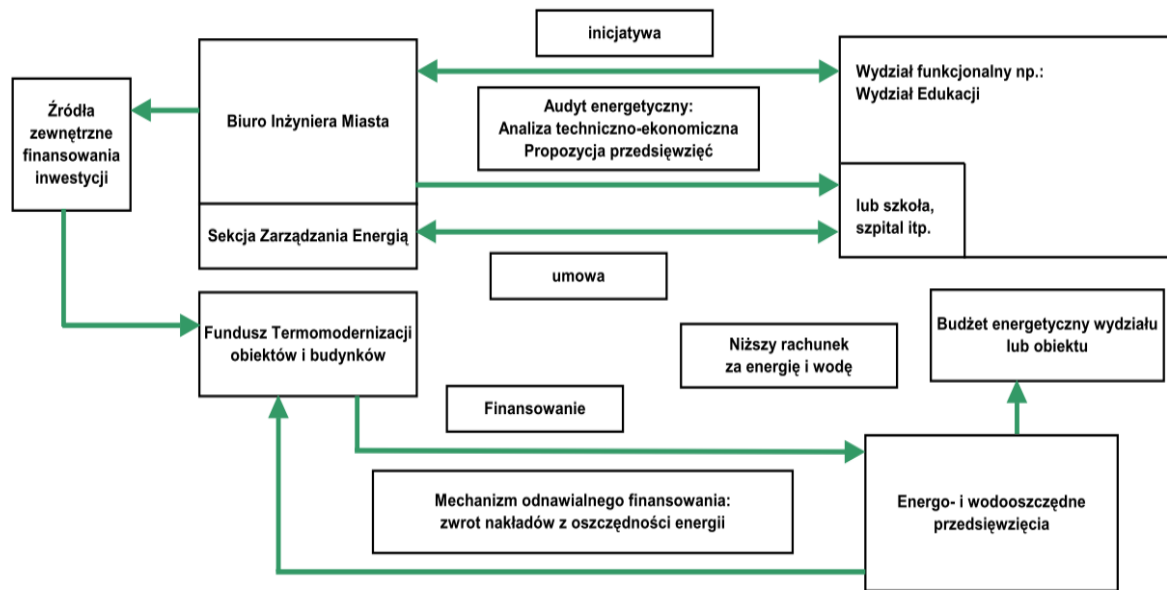
### **Funkcjonowanie systemu zarządzania**

Funkcjonowanie systemu zarządzania zasadniczo możemy podzielić na 3 sposoby:

- pierwszy - scentralizowany, w którym istnieje wyodrębniona i mocna kadrowo jednostka centralna, która jest całkowicie odpowiedzialna za zarządzanie energią w istniejących budynkach a przez udział w procesie opiniowania ma również wpływ na parametry nowych, projektowanych i budowanych obiektów. Administratorzy obiektów odpowiedzialni są za przestrzeganie instrukcji obsługi budynków i zaleceń jednostki centralnej,
- drugi - zdecentralizowany, w którym jednostka zarządzająca ograniczona jest do energetyka gminnego i kilku osób (w zależności od wielkości gminy i ilości obiektów), które prowadzą centralny monitoring i raportowanie oraz nadzorują i współpracują z administratorami obiektów i budynków. Jednostka zarządzająca weryfikuje projekty nowych obiektów pod względem efektywności energetycznej. Administratorzy obiektów i budynków odpowiedzialni są za eksploatację i efektywne wykorzystanie paliw, energii i wody oraz planowanie i realizację przedsięwzięć energooszczędnych. Przejmując pełną odpowiedzialność za obiekty i budynki, Administratorzy tych obiektów ponoszą ryzyko podejmowanych przedsięwzięć i również przejmują znaczącą część korzyści z tych przedsięwzięć,
- trzeci - mieszany, w którym tylko część obiektów i budynków uzyskuje samodzielność w zarządzaniu, w tym zarządzaniu energią. Jednostka centralna albo bezpośrednio zarządza energią w obiektach i budynkach, które nie podjęły się zarządzania energią (sposób scentralizowany) albo nadzoruje i współpracuje z administratorami obiektów i budynków, którzy samodzielnie zarządzają energią (sposób zdecentralizowany).

Przykład sposobu funkcjonowania systemu zarządzania przedstawiono na schemacie jak niżej:

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”



Rysunek 36 Przykładowy schemat sposobu funkcjonowania systemu zarządzania w gminie

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

W małych i dużych samorządach może funkcjonować system zarządzania energią we wszystkich obiektach lub w wydzielonej grupie obiektów zadania w tym zakresie mogą być zlecane na zewnątrz.

Poza podziałem na w/w 3 sposoby funkcjonowania systemu zarządzania, należy je rozpatrywać również na dwóch płaszczyznach:

- energia zużywana dla potrzeb ogółu mieszkańców gminy,
- energia zużywana dla potrzeb indywidualnych mieszkańców gminy.

W pierwszym przypadku możliwe będzie stworzenie rozwiązania, gdzie podmiotem jest gmina i koszty tych rozwiązań ponoszone są przez budżet gminy, w drugim natomiast gmina tworzy projekty skierowane do mieszkańców, które dla pożytku społecznego pozyskują w fazie inwestycyjnej wsparcie finansowe z budżetu gminy.

Aby w sposób racjonalny tworzyć programy zarządzania energią konieczne jest określenie potrzeb energetycznych.

Potrzeby energetyczne **budynku mieszkalnego jednorodzinnego** można podzielić na kilka podstawowych grup:

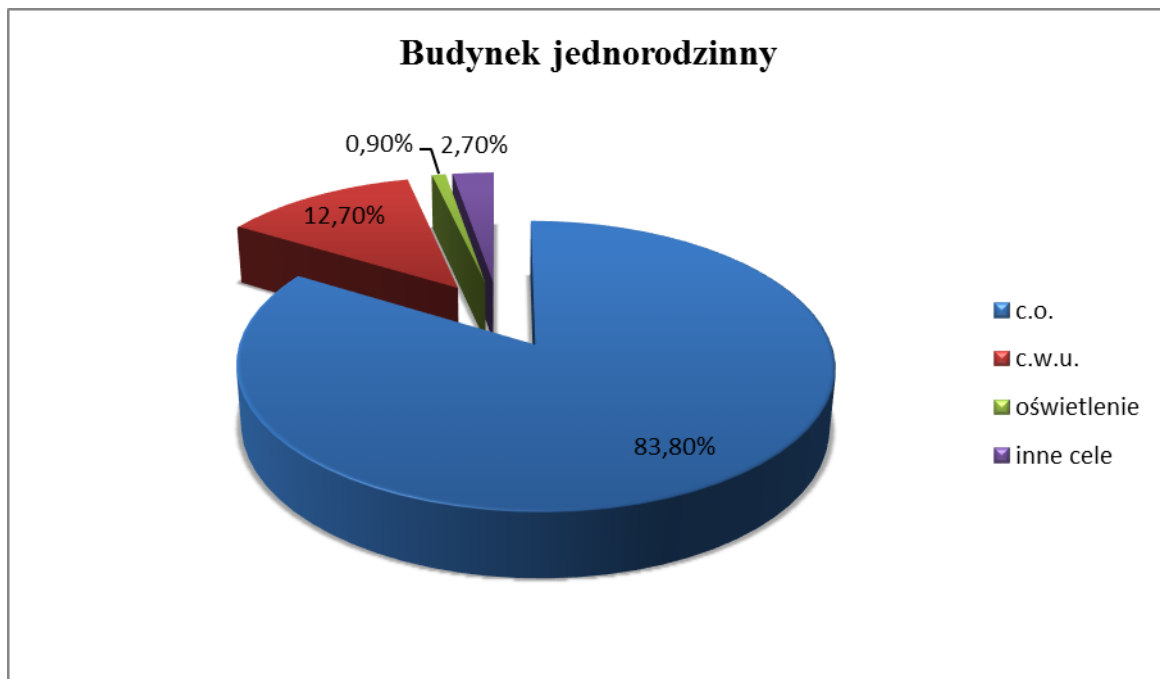
- ogrzewanie pomieszczeń (c.o.),
- przygotowanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.),
- oświetlenie,
- potrzeby bytowe (gotowanie, inne urządzenia elektryczne).

Powyższe rodzaje potrzeb energetycznych różnią się nie tylko sposobem ich zaspokajania (energia elektryczna, gaz, paliwa stałe, itp.) ale także wielkością zapotrzebowania na energię, wielkością mocy oraz czasem ich występowania zarówno w cyklu dobowym jak i rocznym. Tak

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

więc ogrzewanie w sposób naturalny występuje w okresie zimowym, podczas gdy np. przygotowanie c.w.u. występuje prawie niezmiennie w ciągu roku. Również bardzo trudno jest dopasować jedno urządzenie, które może zaspokoić oba typy potrzeb przez cały rok bez utraty sprawności. Problem ten dotyczy zarówno urządzeń konwencjonalnych jak i wykorzystujących zasoby odnawialnych źródeł energii. Inny przykład stanowią urządzenia zasilane energią elektryczną jak np. oświetlenie, gdzie już sam rodzaj dostarczanej energii stwarza ograniczenia w doborze alternatywnej technologii umożliwiającej pracę takich urządzeń i w sposób zdecydowany zawęża obszar wyboru technologii. W przypadku celów bytowych oraz zasilania urządzeń powszechnego użytku głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi do ich pokrywania są nośniki sieciowe, jak: energia elektryczna czy gaz sieciowy oraz rzadziej zwłaszcza do gotowania: gaz płynny LPG i paliwa stałe. Dostyc powszechnym zjawiskiem, zwłaszcza w gminach wiejskich jest wykorzystywanie biomasy w postaci drewna i odpadów drzewnych do przygotowywania posiłków. Wynika to raczej z braku technicznych możliwości podłączenia do sieci gazowej oraz łatwej dostępności i niskiej ceny drewna a nie świadomej chęci korzystania z odnawialnych źródeł energii, jaką jest biomasa. Jak już wspomniano dobór urządzeń i technologii uzależniony jest od kilku czynników, najbardziej przydatnym wskaźnikiem dla projektanta jest zapotrzebowanie na energię oraz moc niezbędne do zaspokojenia określonych potrzeb, a także struktura zużycia energii na poszczególne cele w całkowitym zużyciu energii.

Na poniższym wykresie przedstawiono strukturę zużycia energii na różne cele dla przykładowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego:

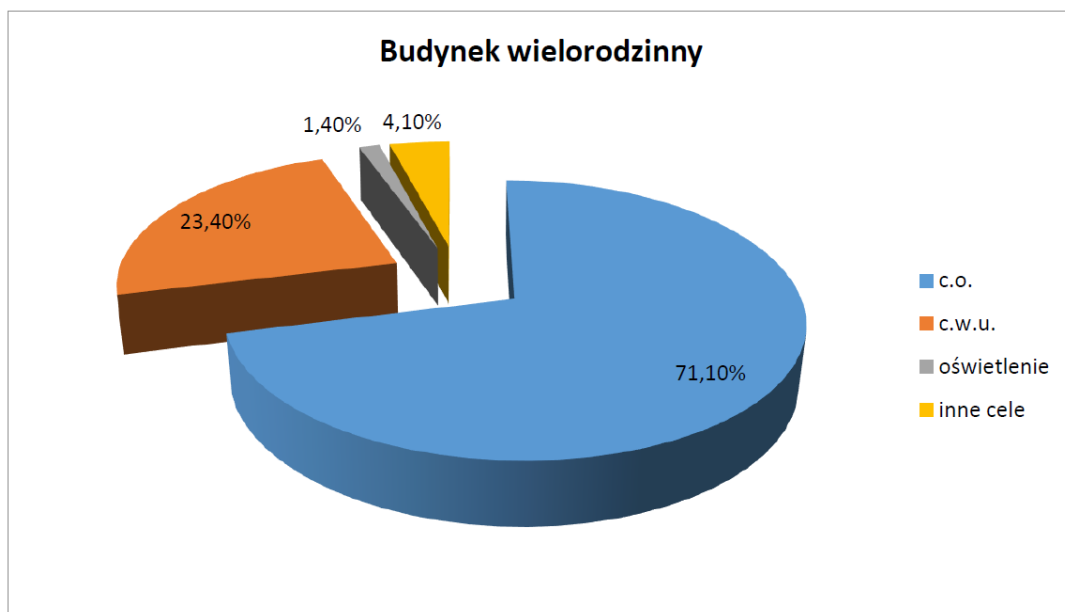


Rysunek 37 Zużycie energii w budynku jednorodzinnym

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

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

**Budynki mieszkalne wielorodzinne** cechują się podobnymi parametrami potrzeb energetycznych jak budynki jednorodzinne, co wynika przede wszystkim z takich samych potrzeb oraz rozkładu tych potrzeb w czasie, czyli od charakteru użytkowania. Podstawową różnicą występującą pomiędzy budynkami jedno i wielorodzinnymi to powierzchnia tych budynków, a więc można przyjąć, że powierzchnia średniego mieszkania w budynku wielorodzinnym jest dwu a nawet trzykrotnie mniejsza przy podobnej liczbie mieszkańców. Mniejsza powierzchnia mieszkań w budownictwie wielorodzinnym to również mniejsze zużycie ciepła na ich ogrzewanie w stosunku do innych potrzeb. Sposób zaspakajania potrzeb w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych jest również podobny jak w budynkach jednorodzinnych, choć zdecydowanie częściej tego typu budynki podłączone są do sieci ciepłowniczych. Rzadziej jako podstawowe źródło ciepła stosuje się obecnie paliwa stałe, choć problem ten nadal występuje i dotyczy głównie ogrzewania piecowego.



Rysunek 38 Zużycie energii w budynku wielorodzinnym

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

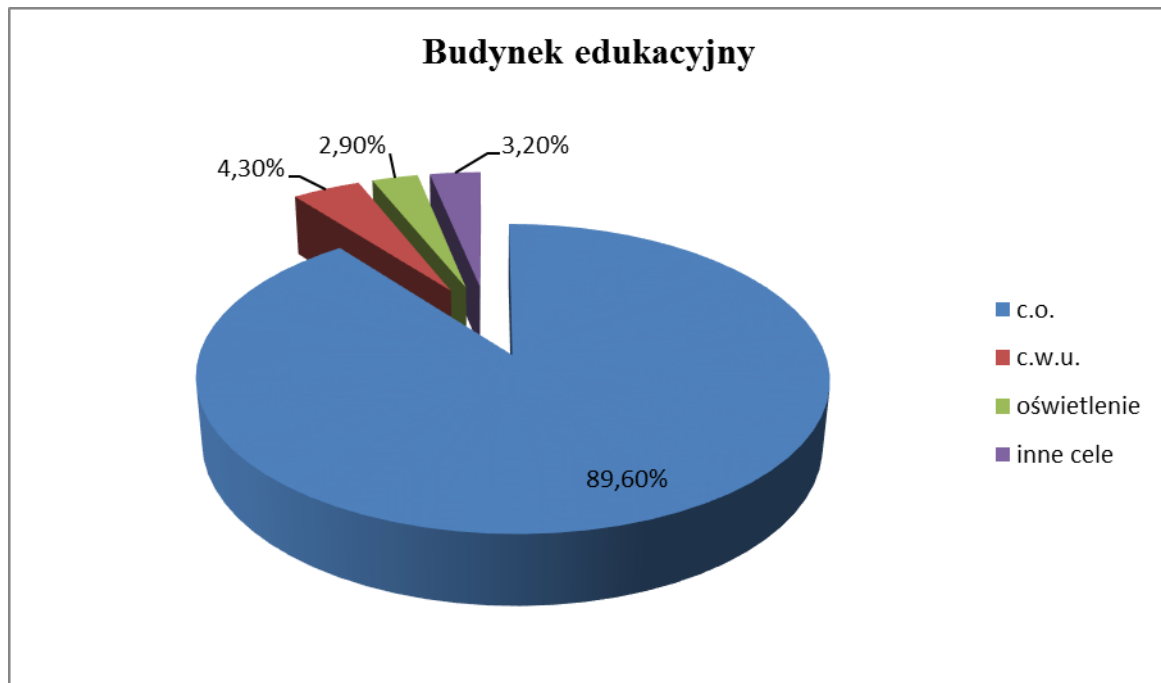
**Budynki użyteczności publicznej** to przede wszystkim budynki utrzymywane z budżetu gminnego, a więc głównie dotyczy to obiektów typu: szkoły, przedszkola, przychodnie, budynki administracyjne, obiekty kulturalne i sportowe. Jak widać jest to bardzo szeroki wachlarz typów obiektów, a więc również bardzo zróżnicowane są struktury pokrywania potrzeb energetycznych. Na temat każdego z tych typów obiektów istnieje możliwość stworzenia oddzielnego poradnika, jak w nich zarządzać energią i jakie technologie odnawialnych źródeł energii można w nich zastosować. Praktycznie w celu prawidłowego oszacowania wielkości i rodzaju potrzeb energetycznych w konkretnych budynkach, należałoby odwołać się do przeprowadzenia pełnego audytu energetycznego.

Biorąc „pod lupę” najbardziej rozpowszechnioną grupę budynków użyteczności publicznej, jakimi są szkoły, mamy do czynienia z tak dużymi rozbieżnościami, że trudno jest przedstawić przybliżoną strukturę potrzeb energetycznych. Często mamy do czynienia z sytuacją, że w budynkach tych ciepła woda użytkowa nie jest przygotowywana w ogóle, czasami jedynie



## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

w kuchni, a czasami jest jej przygotowywanej bardzo dużo np. w obiektach, w których znajduje się pływalnia. Na podstawie kilkunastu audytów energetycznych sporządzono uśrednioną strukturę zużycia energii na poszczególne cele, należy się jednak liczyć z faktem, że w szerzej stosowanych układach przygotowania ciepłej wody udział tego typu potrzeb w ogólnej strukturze zużycia energii może być nieco większy.



Rysunek 39 Zużycie energii w budynku edukacyjnym

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

### ***Założenia programu zmniejszenia kosztów energii w obiektach gminnych – zasady i metody budowy programu zmniejszenia kosztów energii.***

Optymalizacja dostaw nośników energii dla obiektów gminnych jest podstawowym narzędziem mającym na celu redukcję kosztów ich eksploatacji. Błędne zarządzanie gospodarką energetyczną w obiektach jednostki samorządu terytorialnego prowadzić może do znacznego wzrostu kosztów, nieadekwatnego do zgłaszanego zapotrzebowania na energię.

Program optymalizacji kosztów nośników energii powinien być realizowany w trzech etapach:

ETAP I: „Wytypowanie obiektów objętych programem”,

ETAP II: „Określenie zasad gromadzenia informacji o obiektach użyteczności publicznej”,

ETAP III: „Gromadzenie i weryfikacja informacji o wytypowanych obiektach”.

**Etap I** wyłonić powinien grupę obiektów objętych programem. Programem objęte powinny być przedszkola, budynki Urzędu oraz budynki, którymi Urząd zarządza.

**Etap II** pozwolić powinien na dokonanie podziału obiektów na typy wg ich cech charakterystycznych. Obiekty mogą zostać podzielone wg kryterium celu, jakie spełniają na obszarze gminy. Przykładowy podział obiektów może wyglądać następująco:

- budynki oświatowe,
- urzędy,

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

- pozostałe obiekty użyteczności publicznej.

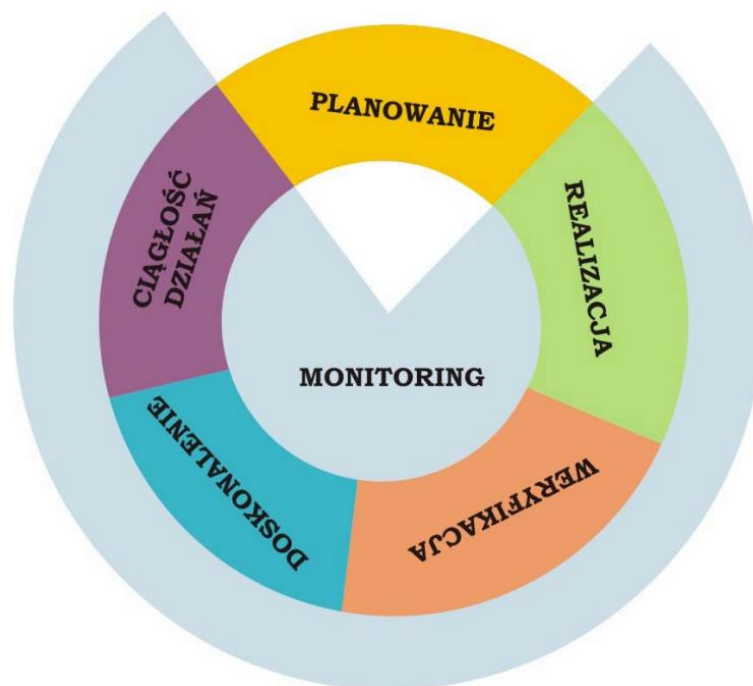
W **etapie III** należy najpierw gruntownie zinwentaryzować rozpatrywane obiekty pod względem danych technicznych i budowlanych oraz zweryfikować umowy na dostawę energii. Następnie należy te dane zweryfikować. Weryfikacja prawidłowości pozyskanych danych powinna być przeprowadzona przez administratora. Tak przeprowadzony proces zbierania danych gwarantuje rzetelność otrzymanych na tym etapie informacji.

Programem optymalizacji zużycia nośników energii należy objąć również punkty oświetlenia ulicznego i tym samym włączyć je do systemu grupowego zakupu energii.

Na podstawie zinwentaryzowanych danych opracowane winny być oceny oparte o następujące wskaźniki:

- zużycia energii elektrycznej przypadającej na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia energii elektrycznej przypadającej na powierzchnię obiektu,
- zużycia ciepła przypadającego na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia ciepła przypadającego na powierzchnię obiektu,
- zużycia paliwa gazowego przypadającego na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia paliwa gazowego przypadającego na powierzchnię obiektu.

Kolejną częścią etapu III budowy programu zmniejszenia kosztów energii jest ciągły monitoring całego procesu planowania zaopatrzenia gminy w energię.



Rysunek 40 Podział procesu planowania energetycznego

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

W system monitorowania powinno się włączyć następujące czynności:

- opracowanie okresowych raportów z realizacji założeń i planów energetycznych gminy,
- przedkładanie raportów władzą gminy oraz Komisji Rady dla oceny stanu realizacji założeń i planów,

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

- ocena realizacji przedsięwzięć, identyfikacja zagrożeń i potrzeby działań inwestycyjnych wraz z przedstawieniem ich na posiedzeniach Rady Gminy.

### *Lista rekomendowanych działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych możliwych do podjęcia celem zwiększenia efektu energetycznego na terenie gminy*

Jako najbardziej rekomendowane działania inwestycyjne i nieinwestycyjne na najbliższe lata związane z możliwością zwiększenia efektu energetycznego na terenie gminy zdecydowanie należy wyróżnić:

- poprawę efektywności energetycznej w budynkach, obejmujące swoim zakresem termomodernizację budynków użyteczności publicznej, przeznaczonych na potrzeby: administracji publicznej, oświaty, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, szkolnictwa, nauki, wychowania,
- działania mające na celu zastąpienie przestarzałych źródeł ciepła dla budynków użyteczności publicznej nowoczesnymi, energooszczędnymi i ekologicznymi źródłami ciepła, w tym pochodzącymi z odnawialnych źródeł energii,
- realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego na terenie związku gmin,
- zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach stanowiących własność gminy, mające na celu optymalizację zużycia sieciowych mediów energetycznych oraz ochronę zasobów wodnych,
- kształtowanie poziomu świadomości społecznej w zakresie poszanowania energii i środowiska,
- współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie stałej poprawy obecnego oraz perspektywicznego bezpieczeństwa energetycznego, zaopatrzenia aktywizujących się terenów w media sieciowe,
- regulacja i konserwacja urządzeń,
- aktywne i umiejętne korzystanie ze zliberalizowanego rynku energii elektrycznej z zachowaniem zasady rozdziału usługi dystrybucji od zakupu energii w trybie przetargu nieograniczonego, analiza faktur pod względem zgodności z warunkami umów, taryfami i przepisami branżowymi oraz pomoc w uzyskaniu korekt.

# AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

## 8 WNIOSKI Z PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE

### 8.1 Cele opracowania

Planowanie gospodarki energetycznej przez samorząd gminny nie powinny być traktowane jedynie jako obowiązek narzucany ustawą Prawo Energetyczne. Opracowanie dokumentu pozwala na kreowanie własnej polityki energetycznej regionu przez lokalne władze, co jest istotnym czynnikiem bezpieczeństwa energetycznego.

Jako główne cele aktualizacji „Projektu założeń (...)” można wymienić:

- ocenę bezpieczeństwa energetycznego ,
- wspieranie konkurencji na rynku energii,
- minimalizację kosztów wytwarzana i przesyłu ciepła,
- ocenę działań przedsiębiorstw w zakresie realizacji planów,
- wskazanie kierunków w zakresie poprawy efektywności energetycznej,
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energii ze źródeł odnawialnych,
- ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- zgodność rozwoju energetycznego Gminy Ornontowice z „Polityką energetyczną Polski do 2040 r.”

### 8.2 Ocena bezpieczeństwa energetycznego

Ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego Gminy Ornontowice polegała na analizie stanu systemu ciepłowniczego, elektroenergetycznego i gazowego.

Na terenie Gminy Ornontowice istnieje scentralizowany system ciepłowniczy. Gmina zgazyfikowana jest częściowo.

W opracowaniu omówiono system elektroenergetyczny.

Poprzez szczegółową analizę i współpracę z gestorami energetycznymi w zakresie opracowania niniejszego dokumentu bezpieczeństwo energetyczne Gminy Ornontowice jest w stanie dobrym.

### 8.3 Wsparcie konkurencji na rynku energii

Konkurencja na rynku paliw i energii przyczynia się do zmniejszania kosztów wytwarzania a tym samym ograniczenia wzrostu cen paliw i energii.

Głównymi celami rozwoju konkurencji na rynku energii wg dokumentu „Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.” jest:

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

- *Zwiększenie dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw płynnych oraz dostawców, dróg przesyłu oraz metod transportu, w tym również poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii*
- *Zniesienie barier przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej i gazu,*
- *Rozwój mechanizmów konkurencji jako głównego środka do racjonalizacji cen energii,*
- *Regulacja rynków paliw i energii w obszarach noszących cechy monopolu naturalnego w sposób zapewniający równowagę interesów wszystkich uczestników tych rynków,*
- *Ograniczanie regulacji tam, gdzie funkcjonuje i rozwija się rynek konkurencyjny,*
- *Udział w budowie regionalnego rynku energii elektrycznej, w szczególności umożliwienie wymiany międzynarodowej,*
- *Wdrożenie efektywnego mechanizmu bilansowania energii elektrycznej wspierającego bezpieczeństwo dostaw energii, handel na rynkach terminowych i rynkach dnia bieżącego, oraz identyfikację i alokację indywidualnych kosztów dostaw energii,*
- *Stworzenie płynnego rynku spot i rynku kontraktów terminowych energii elektrycznej,*
- *Wprowadzenie rynkowych metod kształtowania cen ciepła.*

W związku z powyższym sugeruje się podjęcie działań mających na celu dociążenie sieci. Realizacja powyższego przedsięwzięcia jest możliwa poprzez przyłączenie do zasilania terenów rozwojowych oraz istniejących i planowanych obszarów zabudowy.

### **8.4 Minimalizacja kosztów wytwarzania i przesyłu ciepła**

Opracowany niniejszy dokument wpływa pośrednio na minimalizację kosztów usług energetycznych.

Elementy mające wpływ na wymienione koszty to m.in.:

- opracowany bilans potrzeb energetycznych Gminy Ornontowice z uwzględnieniem potrzeb lat 2021 - 2036,
- propozycje inwestycji w odnawialne źródła energii,
- wskazanie możliwości wykorzystania istniejących rezerw w poszczególnych systemach,
- wskazanie działań, mających na celu negocjacje cen na rynku usług energetycznych.

### **8.5 Maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energii ze źródeł odnawialnych**

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa, władze w jak najszerszym zakresie powinny uwzględnić źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne gospodarcze dla swojego terenu. Podążając za założeniami polityki energetycznej państwa, w opracowaniu poruszono temat maksymalnego wykorzystania istniejącego na terenie potencjału energii z OZE.

W rozdziale poświęconym odnawialnym źródłom energii szczegółowo omówiono potencjał OZE Gminy Ornontowice i możliwości jego wykorzystania.

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Analizie poddano wszystkie dostępne źródła energii odnawialnej takie jak: promieniowanie słoneczne, energia wiatru, wody i gruntu. W rozdziale poruszono również temat niskoenergetycznych systemów ogrzewania z zastosowaniem niektórych z powyższych źródeł jako dolne źródło ciepła.

### **8.6 Zgodność rozwoju energetycznego z „Polityką energetyczną Polski do 2040 r.”**

„Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.” została opracowana zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne i stanowi strategię państwa, zawierającą najważniejsze wyzwania energetyki w perspektywie krótko i długoterminowej.

Zgodnie z dokumentem podstawowymi kierunkami rozwoju polskiej energetyki jest:

- poprawa efektywności energetycznej,
- bezpieczeństwo dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- wzrost konkurencji na rynku paliw i energii,
- zmniejszenie negatywnego wpływu energetyki na środowisko.

Niniejsze „Założenia do planu zaopatrzenia (...)” są zgodne z podstawowymi założeniami „Polityki Energetycznej Polski do 2040 r.”

### **8.7 Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego**

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery na terenie Gminy Ornontowice jest spowodowana przez lokalne kotłownie oraz indywidualne paleniska. Większość źródeł ciepła jest opalana węglem kamiennym, gazem ziemnym.

Z analizy bilansu potrzeb cieplnych wynika, iż zdecydowana większość zapotrzebowania na ciepło jest pokrywane przez nośniki stałopalne.

Prowadzona polityka powinna być ukierunkowana na ochronę środowiska, a tym samym inwestycje w ekologiczne systemy ogrzewania. Nowe inwestycje powinny być ukierunkowane na budownictwo energooszczędne. W warunkach polskich za energooszczędny uważany jest obiekt, dla którego wartość wskaźnika sezonowego zapotrzebowania na energię na cele ogrzewania i wentylacji jest mniejsza niż 70 kWh/m<sup>2</sup>-rok. Dla porównania jeszcze w roku 2008 za obiekt energooszczędny uważany był taki, którego wartość wskaźnika sezonowego zapotrzebowania ciepła na ogrzewanie była od 90 - 120 kWh/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej na rok. Budynki energooszczędne najczęściej klasyfikuje się podając wartości progowe zużycia energii na metr kwadratowy powierzchni użytkowej np. w litrach oleju opałowego na metr kwadratowy powierzchni ogrzewanej.

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na energię jest jednym, z kroków wyznaczania świadectwa charakterystyki energetycznej, które zgodnie z prawem polskim powinny posiadać budynki:

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

- każdy oddawany do użytkowania oraz podlegający zbyciu lub wynajmowi,
- użyteczności o powierzchni użytkowej powyżej 1000 m<sup>2</sup>(tj. dworce, szkoły, lotniska, muzea, hipermarkety),
- poddane modernizacji, wskutek której zmieniła się charakterystyka cieplna budynku,
- mieszkania,
- lokale w budynku stanowiący samodzielny całość techniczno - użytkową.

### **8.8 Podstawowe zadania w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe**

Zrównoważony rozwój wiąże się z zaspokajaniem potrzeb społecznych obecnych pokoleń bez umniejszania możliwości zaspokojenia tych potrzeb przez przyszłe pokolenia. Jest to bezpośrednio związane z rozwojem systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Osiągnięcie oczekiwanych rezultatów pociąga za sobą zadania, konieczne do zrealizowania przez przedsiębiorstwa energetyczne związane z obrotem oraz dystrybucją ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, ale również przez władze samorządowe.

Szczegółowy zakres działań przewidzianych do roku 2036 przedstawiono w poprzednich rozdziałach adekwatnie do prezentowanych treści.

## 9 ANALIZA PLANOWANYCH ZADAŃ DO REALIZACJI W ODNIESIENIU DO USTAWY O UDOSTĘPNIANIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Zgodnie z rozporządzeniem z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ( Dz.U. 2019 poz. 1839) przedsięwzięcie określone dla sieci elektroenergetycznych wyznaczają ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Przedsięwzięcie to należy do zadań operatora elektroenergetycznego i nie należy do zadań własnych Gminy Ornontowice.

Realizacja działań ujętych w niniejszym dokumencie nie będzie ingerowała w scalanie gruntów, zmianę lasu lub nieużytku na użytek rolny lub wylesienia mającego na celu zmianę sposobu użytkowania terenu ( w tym również o powierzchni nie mniejszej niż 1 ha), gospodarowanie wodą w rolnictwie, zalesianie, ujętych w cytowanym rozporządzeniu.

Zgodnie z art. 49 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko ( Dz.U. 2021 poz. 247) oraz na podstawie wymienionych działań w treści dokumentu informujemy, iż w zakresie:

- charakteru działań przewidzianych w dokumencie, o którym mowa w art. 46 i 47 ww. ustawy, w szczególności:
- stopnia, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć:

Dokument aktualizacji „Projektu założeń (...)” opracowano w perspektywie czasowej do roku 2036. Dokument wypełnia zobowiązanie prawne gmin zawarte w art. 18 Prawa Energetycznego.

Dotyczy ono następujących aspektów energetycznych gminy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- planowanie działań w zakresie OZE.

Dokument wyznacza ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a wskazane działania ekologiczne mają jedynie na celu poprawę jakości środowiska naturalnego na obszarze gminy.

- powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach:

Dokument zawiera ustalenia wynikające z dokumentów wymienianych w niniejszym opracowaniu w zakresie zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Cele wskazane w dokumencie wynikają z obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego rzędu oraz dokumentów planistycznych na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym oraz gminnym.



## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

- przydatności w uwzględnieniu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania zrównoważonego rozwoju, oraz we wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska:

Dokument zawiera wytyczne w zakresie zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe uwzględniające poprawę stanu ochrony środowiska oraz poprawę efektywności energetycznej, opracowane na podstawie przepisów krajowych jak i unijnych. W związku z tym należy stwierdzić, że działania inwestycyjne zawarte w w/w dokumencie ściśle korelują z założeniami zrównoważonego rozwoju w aspekcie ochrony środowiska oraz wypełniają zobowiązania w stosunku do regulacji prawnych Unii Europejskiej.

- powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska:

Dokument uwzględnia stan ochrony środowiska na terenie Gminy Ornontowice, w tym ochronę klimatu oraz wytyczne w zakresie zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska. W dokumencie przedstawiono propozycje działań w zakresie bezpieczeństwa energetycznego i poprawy efektywności energetycznej. Możliwości redukcji zanieczyszczenia środowiska naturalnego oparte jest na zastosowaniu odnawialnych źródeł energii, biomasy, energooszczędnego oświetlenia, działań termomodernizacyjnych w obrębie budynków jednorodzinnych, modernizacji indywidualnych kotłowni. Głównym celem realizacji działań ujętych w dokumencie jest osiągnięcie trwałego i zrównoważonego rozwoju gminy oraz poprawa jej atrakcyjności poprzez działania społeczne i inwestycyjne w zakresie ochrony środowiska. Realizacja działań wskazanych w dokumencie wpłynie na poprawę stanu środowiska oraz przyczyni się do utrwalenia pozytywnych postaw ekologicznych oraz poczucia odpowiedzialności za środowisko naturalne wśród mieszkańców gminy.

- rodzaju i skali oddziaływania na środowisko, w szczególności: prawdopodobieństwa wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań:

Oddziaływanie inwestycji wynikających z dokumentu wiąże się z wystąpieniem pewnych uciążliwości i oddziaływań takich jak: powstawanie odpadów, zwiększona emisja pyłów i gazu, która wystąpi na etapie budowy. Uciążliwości te będą miały krótkotrwały charakter i ustąpią po zakończeniu budowy. Prawdopodobieństwo występowania oddziaływań wydaje się być niewielkie, również przez wzgląd na środki zapobiegawcze i środki ostrożności na każdym etapie prac. Realizacja zadań wskazanych w dokumencie będzie rozłożona w czasie ( na okres 15 lat) i przestrzeni. Oddziaływanie będzie miało charakter krótkoterminowy, a uciążliwości mogą wynikać jedynie z przeprowadzenia robót. Po zakończeniu inwestycji będzie występowało oddziaływanie wtórne, tj. poprawa ładu przestrzennego, estetyki, funkcjonalności oraz poprawa stanu środowiska naturalnego poprzez zmniejszenia m.in. zanieczyszczeń powietrza.

- prawdopodobieństwa wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych: Nie przewiduje się możliwości wystąpienia skumulowanego oddziaływania na środowisko w trakcie realizacji, jak i eksploatacji zrealizowanych inwestycji, a także negatywnych lub potencjalnych oddziaływań transgranicznych.

- prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska:

## AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”

Nie przewiduje się możliwości wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Aby zapewnić jak najmniejszą ingerencję zaplanowanych inwestycji w środowisko, w trakcie realizacji prac będą przestrzegane obowiązujące normy i przepisy w zakresie ochrony środowiska naturalnego oraz przepisy BHP, a także zapewniona zostanie ochrona dla osób oraz własności publicznej poprzez unikanie uciążliwości, skażenia środowiska i hałasu. Inwestycje przewidziane do realizacji w dokumencie ze względu na rodzaj i usytuowanie nie będą miały zatem negatywnego wpływu na środowisko oraz zdrowie ludzi, zarówno w fazie realizacji jak i eksploatacji.

- cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:
  - a) obszaru o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu:

Dokument obejmuje obszar geograficzny Gminy Ornontowice. Nakłada się obowiązek uzgadniania wszelkich prac inwestycyjnych w ww. strefie ze służbami: Wojewódzki Konserwator Zabytków, Starostwa Powiatowego w zakresie prawa budowlanego czy każdorazowo uzyskania decyzji środowiskowych. Powyższe eliminuje wystąpienie negatywnego wpływu przewidzianych inwestycji na zachowanie dziedzictwa kulturowego. Prace związane z realizacją działań zostaną przeprowadzone w sposób wywierający minimalny wpływ na środowisko przyrodnicze.

- b) formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym:

Na terenie Gminy Ornontowice nie występują obszary NATURA 2000. Istnieją inne formy ochrony opisane w niniejszym dokumencie w rozdziale 2.4. Inwestycje realizowane przez Gminę Ornontowice jak i podmioty zewnętrzne są zobligowane do stosowania przepisów eliminujących wystąpienia negatywnego wpływu na wskazane, w tym niezbędnie do wykonania odrębnej procedury oddziaływania na środowisko i uzgodnienie zakresu inwestycji z Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska.

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”**

**Spis tabel:**

Tabela 1 Wybrane dane statystyczne w zakresie liczby ludności dla Gminy Ornontowice .....	29
Tabela 2 Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy Ornontowice .....	30
Tabela 3 Podmioty gospodarki narodowej Gminy Ornontowice w latach 2018 - 2020 zarejestrowanych w rejestrze REGON.....	41
Tabela 4 Dane techniczne nt ciepłowni i elektrociepłowni ZPZ „Żory” .....	44
Tabela 5 Dane sieci ciepłowniczej ZPZ „Żory” .....	45
Tabela 6 Zużycie paliw na cele grzewcze c.o. i c.w.u. przez grupy użytkowników w 2020 r. ....	48
Tabela 7 Zapotrzebowanie na moc cieplną przez grupy użytkowników w 2020 [MW] .....	48
Tabela 8 Szczegółowy bilans potrzeb cieplnych Gminy Ornontowice .....	48
Tabela 9 Główne prognozowane wskaźniki .....	50
Tabela 10 Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc cieplną .....	51
Tabela 11 Prognozowany wzrost zapotrzebowania na ciepło .....	52
Tabela 12 Zestawienie kosztów ogrzania dla wybranego domu jednorodzinnego .....	55
Tabela 13 Zestawienie kosztów ogrzania dla wybranego domu jednorodzinnego .....	56
Tabela 14 Plany inwestycyjne Gminy Ornontowice w zakresie zapotrzebowania na energię cieplną .....	57
Tabela 15 Linie naowietrzne i kablowe będące własnością TAURON Dystrybucja S.A. ....	64
Tabela 16 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w latach 2018-2020 na terenie Gminy Ornontowice .....	68
Tabela 17 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną dla Gminy Ornontowice .....	71
Tabela 18 Plany inwestycyjne koordynowane przez gestora w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną .....	72
Tabela 19 Plany inwestycyjne Gminy Ornontowice w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną .....	73

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”**

Tabela 20 Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Ornontowice w latach 2015-2020 .....	74
Tabela 21 Liczba odbiorców gazu ziemnego oraz zużycie wg danych PSG Sp. z o.o. na terenie Gminy Ornontowice .....	74
Tabela 22 Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Ornontowice w latach 2015-2020 .....	75
Tabela 22 Zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy Ornontowice w latach 2015-2020.....	75
Tabela 23 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe dla Gminy Ornontowice w perspektywie do 2036 roku .....	76
Tabela 25 Plany inwestycyjne koordynowane przez gestora w zakresie zapotrzebowania na gaz ziemny .....	77
Tabela 26 Zasoby wiatru w Polsce .....	86
Tabela 27 Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy .....	92

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”**

**Spis rysunków:**

Rysunek 1 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym .....	27
Rysunek 2 Gmina Ornontowice na tle województwa śląskiego oraz powiatu .....	28
Rysunek 3 Struktura zmiany liczby ludności na terenie Gminy Ornontowice 2018 - 2020 .....	29
Rysunek 4 Struktura zmian zasobów mieszkaniowych w Gminie Ornontowice 2018 - 2020 ...	31
Rysunek 5 Obszary chronionego Krajobrazu na terenie Gminy Ornontowice .....	39
Rysunek 6 Dzielnice rolniczo - klimatyczne Polski wg R. Gumińskiego .....	40
Rysunek 7 Struktura zmian liczby podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych na terenie Gminy Ornontowice 2018 - 2020 .....	42
Rysunek 8 System ciepłowniczy na terenie Gminy Ornontowice .....	46
Rysunek 9 Ogólny bilans potrzeb cieplnych Gminy Ornontowice w 2020 r. ....	49
Rysunek 10 Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc cieplną .....	51
Rysunek 11 Dynamika wzrostu zapotrzebowania na ciepło .....	52
Rysunek 12 Porównanie kosztów ogrzewania .....	56
Rysunek 13 Rejon energetyczny TAURON Dystrybucja SA .....	61
Rysunek 14 Plan sieci elektroenergetycznej w Gminie Ornontowice .....	63
Rysunek 15 Dynamika zapotrzebowania na energię elektryczną do roku 2036 .....	72
Rysunek 16 Dynamika zapotrzebowania na paliwa gazowe .....	77
Rysunek 17 Udział OZE w produkcji energii elektrycznej na koniec 2020 roku [MW] .....	80
Rysunek 18 Prognoza struktury mocy zainstalowanej netto wg technologii do 2040 roku .....	80
Rysunek 19 Rozkład sum nasłonecznienia na jednostki powierzchni poziomej .....	82
Rysunek 20 Mapa usłonecznienia Polski –średnie roczne sumy ( godziny) .....	83
Rysunek 21 Potencjał rynkowy poszczególnych województw pod względem wykorzystania kolektorów słonecznych do roku 2020 .....	84

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ORNONTOWICE”**

Rysunek 22 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie kotła węglowego.....	85
Rysunek 23 Energia wiatru.....	87
Rysunek 24 Potencjał energii geotermalnej.....	88
Rysunek 25 Zasada działania pompy ciepła .....	89
Rysunek 26 Obieg pośredni pompy ciepła .....	89
Rysunek 27 Energia wodna .....	91
Rysunek 28 Systematyka energetycznego wykorzystania biomasy.....	92
Rysunek 29 Schemat systemu wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła w połączeniu z gruntowym wymiennikiem ciepła i pompą ciepła .....	97
Rysunek 30 Schemat systemu WLHP .....	98
Rysunek 31 Tryb pracy chłodzenia rewersyjnej pompy ciepła.....	99
Rysunek 32 Tryb pracy ogrzewania rewersyjnej pompy ciepła .....	99
Rysunek 33 Lokalizacja możliwych punktów odbioru ciepła ze ścieków .....	100
Rysunek 34 Odpowiedź Gminy Mikołów ws współpracy .....	112
Rysunek 35 Odpowiedź Gminy Orzesze ws współpracy.....	113
Rysunek 36 Przykładowy schemat sposobu funkcjonowania systemu zarządzania w gminie.....	118
Rysunek 37 Zużycie energii w budynku jednorodzinny.....	119
Rysunek 38 Zużycie energii w budynku wielorodzinnym .....	120
Rysunek 39 Zużycie energii w budynku edukacyjnym.....	121
Rysunek 40 Podział procesu planowania energetycznego.....	122