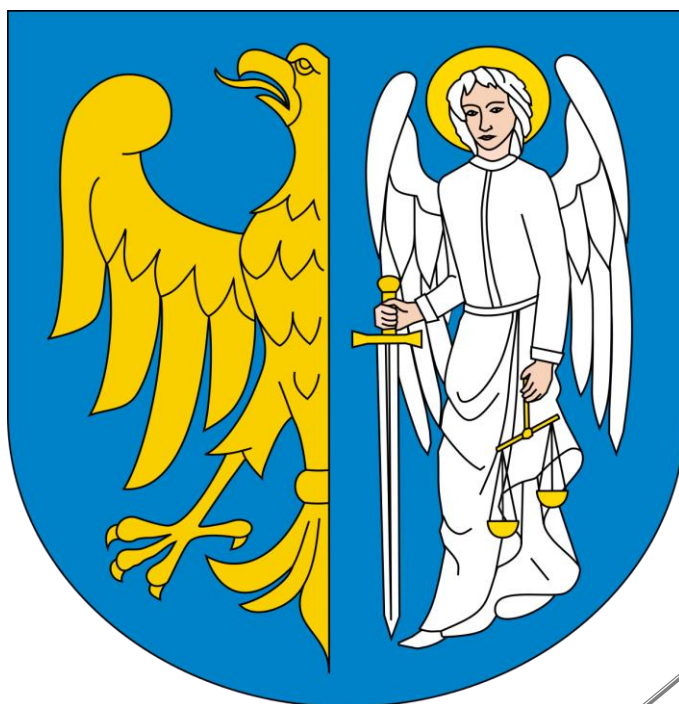


ZAŁĄCZNIK NR 1 DO UCHWAŁY NR.....

RADY GMINY ORNONTOWICE

Z DNIA .....

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



# SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI .....	2
I. WPROWADZENIE.....	4
1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	4
1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA .....	4
1.3. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI .....	5
1.3.1. WYMIAR KRAJOWY .....	5
1.3.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY .....	5
II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM .....	9
2.1. POŁOŻENIE .....	9
2.2. DEMOGRAFIA.....	11
2.3. ZASOBY MIESZKANIOWE .....	12
2.4. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA .....	14
2.5. OBSZARY CHRONIONE .....	16
2.6. STAN POWIETRZA .....	17
III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY ORNONTOWICE W CIEPŁO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2018 - 2033 .....	20
3.1. INFRASTRUKTURA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO .....	20
3.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ .....	22
3.3. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO .....	25
3.4. PLANOWANE INWESTYCJE .....	27
3.5. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY ORNONTOWICE W CIEPŁO.....	31
3.6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA .....	32
IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY ORNONTOWICE W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2018 - 2033.....	33
4.1. STAN AKTUALNY.....	33
4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE.....	37
4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO .....	39
4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ .....	39
4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	41
4.5. PLANOWANE INWESTYCJE .....	42
4.6. ROZWÓJ SIECI ELEKTRYCZNEJ W KONTEKŚCIE PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO .....	44
4.7. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	46
4.8. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY ORNONTOWICE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ .....	48
4.9. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	49
V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY ORNONTOWICE W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2018 - 2033 .....	52
5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO.....	52
5.2. PLANOWANE INWESTYCJE .....	53
5.2. AKTUALNE TARYFY DLA GAZU .....	53
5.3. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY ORNONTOWICE W GAZ.....	54
5.4. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU .....	55

VII. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ .....	57
VIII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII .....	59
8.1. ENERGIA GEOTERMALNA .....	60
8.1.1. POMPY CIEPŁA .....	61
8.2. ENERGIA SŁONECZNA .....	63
8.3. ENERGIA Z BIOMASY .....	66
8.4. ENERGIA WIATRU .....	67
8.5. ENERGIA WODY .....	70
8.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE .....	70
IX. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ .....	70
X. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH .....	73
10.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE .....	73
10.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE .....	74
10.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE .....	75
XI. MONITORING .....	77
XIII. PODSUMOWANIE .....	79
SPIS TABEL .....	81
SPIS RYSUNKÓW .....	81
SPIS WYKRESÓW .....	82
ZAŁĄCZNIK I - SCHEMAT SIECI ENERGETYCZNEJ .....	83
ZAŁĄCZNIK II - SCHEMAT SIECI CIEPŁOWNICZEJ .....	84
ZAŁĄCZNIK III - PISMA DOTYCĄCE WSPÓŁPRACY Z GMINAMI .....	85

# I. WPROWADZENIE

---

## 1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

---

Niniejszy dokument opracowany jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy o samorządzie gminnym (t. j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1875 z późn. zm) oraz art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t. j. Dz.U. z 2017 poz. 220 z późn. zm) zgodnie z którym obowiązkiem Wójta, Burmistrza i Prezydenta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Perspektywa niniejszego dokumentu to lata 2018-2033 i zawiera on:

- 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 energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych z odnawialnych źródeł energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2016 poz. 831);
- Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.

## 1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

---

Podstawę opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 220 ze zmianami) .
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2016 poz. 831).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz.U. z 2017 poz. 519 z późn. zm).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz.U. z 2017 poz. 1073 z późn. zm).
- Polityka energetyczna Polski do 2030 r. Uchwała Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009r.
- Directive 2006/32/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on energy end-use efficiency and energy services and repealing Council Directive 93/76/EEC [Official Journal L 114 of 27/04/2006] - dokument w języku polskim: Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych; Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej; L 114/64; 27.04.2006r.

## 1.3. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

---

### 1.3.1. WYMIAR KRAJOWY

---

Projekt aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Ornontowice jest spójny z dokumentami na szczeblu krajowym, przedstawionymi poniżej.

- Narodowy program rozwoju gospodarki niskoemisyjnej (przyjęty 4 sierpnia 2015r. przez Ministerstwo Gospodarki w wersji projektu do konsultacji społecznych.)
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, która formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań, w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030r.
- Polityka energetyczna Polski do 2050 roku - projekt.
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej.
- Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 roku”.
- Krajowy Program Ochrony Powietrza (wersja II - poprawiona).
- Polityka Klimatyczna Polski.
- Krajowy plan gospodarki odpadami 2022.

### 1.3.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY

---

Projekt aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Ornontowice jest spójny z dokumentami na szczeblu regionalnym, przedstawionymi poniżej.

#### [Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”](#)

Zgodnie z wizją rozwoju określoną w „Śląskie 2020+”, do roku 2020 województwo śląskie będzie regionem zrównoważonego i trwałego rozwoju stwarzającym mieszkańcom korzystne warunki życia w oparciu o dostęp do usług publicznych o wysokim standardzie, o nowoczesnej i zaawansowanej technologicznie gospodarce oraz istotnym partnerem w procesie rozwoju Europy wykorzystującym zróżnicowane potencjały terytorialne i synergii pomiędzy partnerami procesu rozwoju.

Na potrzeby osiągnięcia założonej dokumentem „Śląskie 2020+” wizji województwa, wyznaczone zostały 4 obszary priorytetowe, dla których sformułowano cele strategiczne. Wśród wyznaczonych obszarów priorytetowych Projekt założeń wprost wpisuje się w Obszar priorytetowy: (C) Przestrzeń, realizując przypisany dla niego cel strategiczny: Województwo śląskie regionem atrakcyjnej i funkcjonalnej przestrzeni, którego założenia realizowane będą poprzez wskazany Cel operacyjny: C.1. Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowisk i zawarte w nim Kierunki działań, wskazane poniżej:

- Promowanie działań oraz wdrażanie technologii ograniczających antropopresję na środowisko przyrodnicze (infrastruktura ograniczająca negatywny wpływ działalności gospodarczej i komunalnej);

- Wspieranie wdrożenia rozwiązań ograniczających niską emisję oraz zużycie zasobów środowiska i energii w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych, obiektach i przestrzeni użyteczności publicznej;
- Wsparcie modernizacji elektrowni i linii przesyłowych;
- Wsparcie rozwoju energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii przy minimalizacji kosztów środowiskowych i krajobrazowych;
- Wspieranie edukacji ekologicznej i kształtowanie postaw pro środowiskowych.

#### Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020 + (Plan 2020+)

Realizacja polityki przestrzennej wyrażona w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego, postępować będzie między innymi poprzez realizację celu, określone niniejszym dokumentem, jakim jest ochrona zasobów środowiska, wzmocnienie systemu obszarów chronionych i wielofunkcyjny rozwój terenów otwartych.

Projekt założeń wpisują się w określone w Planie Zagospodarowania Przestrzennego cele, kierunki i działania, w tym przede wszystkim ochronę środowiska naturalnego poprzez ograniczenie zużycia paliw kopalnych, a także preferowanie wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych.

#### Program Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego

Celem strategicznym, określonym w PWOZE, jest stworzenie warunków i mechanizmów dla szerokiego wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego. Natomiast na cel strategiczny winny składać się cele szczegółowe obejmujące w swym zakresie:

- rozpoznanie i inwentaryzację lokalnych zasobów energii odnawialnej;
- klasyfikację zasobów pod względem możliwości ich zagospodarowania;
- wskazanie właściwych technologii wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnych;
- zwiększenie udziału energii z odnawialnych źródeł w lokalnym bilansie energetycznym.

#### Program ochrony powietrza dla terenu Województwa Śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji

Na terenie województwa śląskiego obowiązuje *Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji*.

Zestaw działań, niezbędnych do realizacji w celu uzyskania jakości powietrza wymaganej przepisami prawnymi ujętych w ww. dokumencie dla strefy śląskiej, w której położona jest gmina Ornontowice:

- Ograniczenie emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy (do 1 MW),

Działanie polega na wymianie niskosprawnych urządzeń, wykorzystywanych w indywidualnych systemach grzewczych o mocy do 1 MW w obiektach użyteczności publicznej, obiektach należących do sektora komunalno - bytowego oraz do sektora usług i handlu, a także małych i średnich przedsiębiorstwach.

PRIORYTET 1: Wymiana urządzeń wykorzystujących paliwa stałe.

PRIORYTET 2: Wymiana urządzeń niskosprawnych zasilanych innymi paliwami

PRIORYTET 3: Termomodernizacja

TABELA 1. ZESTAWIENIE PRZEWIDZIANYCH EFEKTÓW EKOLOGICZNYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH W POSZCZEGÓLNYCH GMINACH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W KTÓRYCH WYSTĄPIŁY PRZEKROCZENIA POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PM10 I PM2,5.

Samorząd realizacji działania	emisja PM10	emisja PM2,5	emisja B(a)P	emisja SO2	emisja NOx
	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
Ornontowice	31,55	19,25	0,02	65,73	13,15

Źródło: Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężeń ekspozycji.

- Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych
- Ograniczenie emisji ze źródeł punktowych
- Spójna polityka planowania przestrzennego
- Działania wspomagające

#### INFORMACJE O JAKOŚCI POWIETRZA

- Zaangażowanie regionalnych mediów (telewizji, radia, prasy) w przekazywanie wiarygodnych informacji o jakości powietrza i ryzyku wystąpienia sytuacji alarmowych,
- Zapewnienie ogólnodostępnej informacji o źródłach i wielkościach emisji zanieczyszczeń oraz obszarach zagrożenia złą jakością powietrza, z wykorzystaniem systemów GIS.

#### EDUKACJA EKOLOGICZNA

Prowadzenie akcji edukacyjnych powinno obejmować przede wszystkim:

- szkodliwość spalania odpadów w piecach i kociołkach indywidualnych oraz stosowania starych kociołków węglowych o wysokiej emisji zanieczyszczeń,
- promowanie stosowania niskoemisyjnych źródeł ogrzewania oraz ciepła sieciowego,
- oszczędność energii, poprzez stosowanie termomodernizacji i innych metod ograniczania zużycia energii zarówno elektrycznej, jak i cieplnej,
- promowanie zrównoważonego transportu w miastach, ze szczególnym uwzględnieniem komunikacji publicznej oraz rowerów jako środka transportu,
- przekazywanie informacji o wpływie zanieczyszczeń na zdrowie oraz wskazówek odnośnie sposobów zachowania ograniczających narażenie na złą jakość powietrza.

Projekt założeń stanowić może jedno z narzędzi realizacji głównego celu POP, poprzez wskazanie inwestycji nakierowanych na poprawę jakości powietrza atmosferycznego ograniczając zużycie energii końcowej i wspierając wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

[Zintegrowana strategia rozwoju dla obszaru funkcjonalnego powiatu mikołowskiego wraz z przygotowaniem Planu Operacyjnego na lata 2017-2025” opracowanego w ramach projektu partnerskiego “J-ednolita S-strategia T-erytorialna = spójny obszar funkcjonalny powiatu mikołowskiego poprzez wzmocnienie mechanizmów efektywnej współpracy JST”](#)



W opracowaniu przedstawiono działania skierowane do gminy Ornontowice:

Cel strategiczny 1: Infrastruktura społeczna oraz przestrzeń dostosowana do potrzeb obecnych i przyszłych mieszkańców OF powiatu mikołowskiego:

- Modernizacja energetyczna budynku administracyjnego Urzędu Gminy.
- „Słoneczna Gmina Ornontowice”.
- Wymiana oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Ornontowice.

Działania są spójne z opracowaną aktualizacją projektu założeń dla gminy Ornontowice.

#### Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego

W opracowanych Miejskowych Planach 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.

#### 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.

#### Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ornontowice

W dokumencie uwzględniono szereg działań, które przyczynią się poprawy jakości powietrza na terenie gminy Ornontowice:

- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- Wymiana energooszczędnego oświetlenia w obiektach publicznych,
- Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych,
- Farma fotowoltaiczna,
- Stacja ładowania pojazdów elektrycznych,
- Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje,
- Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje,
- Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne,
- Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych,
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych,
- Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego.

Wymienione wyżej działania są spójne z założeniami i inwestycjami przedstawionymi w aktualizacji projektu założeń dla Gminy Ornontowice.



## II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

### 2.1. 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. Ornontowice są gminą wiejską, zajmującą 15,10 km<sup>2</sup> powierzchni. Gminę w całości stanowi miejscowość Ornontowice. Miejscowość rozbudowała się głównie wzdłuż potoku płynącego z orzeskich wzgórz na północ ku Kłodnicy.



RYSUNEK 1. GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY ORNONTOWICE.

Źródło: [www.google.pl/maps](http://www.google.pl/maps)

Gmina Ornontowice sąsiaduje:

- od północy z Gminą Gieraltowice i Miastem Knurów,
- od zachodu z Gminą Czerwionka-Leszczyny,
- od południa z Miastem Orzesze,
- od wschodu z Miastem Mikołów.

Położenie gminy na tle powiatu mikołowskiego przedstawia poniższy rysunek.



RYSUNEK 2. LOKALIZACJA GMINY ORNONTOWICE NA TLE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO.

Źródło: <https://www.osp.org.pl>

Gmina położona jest na długości geograficznej 18° 45' i szerokości geograficznej 50° 10', na południowym skraju Wyżyny Katowickiej. Obszar Gminy leży w obrębie mezoregionu Wyżyny Katowickiej, który jest częścią makroregionu Wyżyny Śląskiej.

### Powierzchnia gruntów

Poniższa tabela przedstawia strukturę użytkowania gruntów na terenie gminy Ornontowice. Największy udział w bilansie gminy mają użytki rolne - prawie 56 % powierzchni gminy.

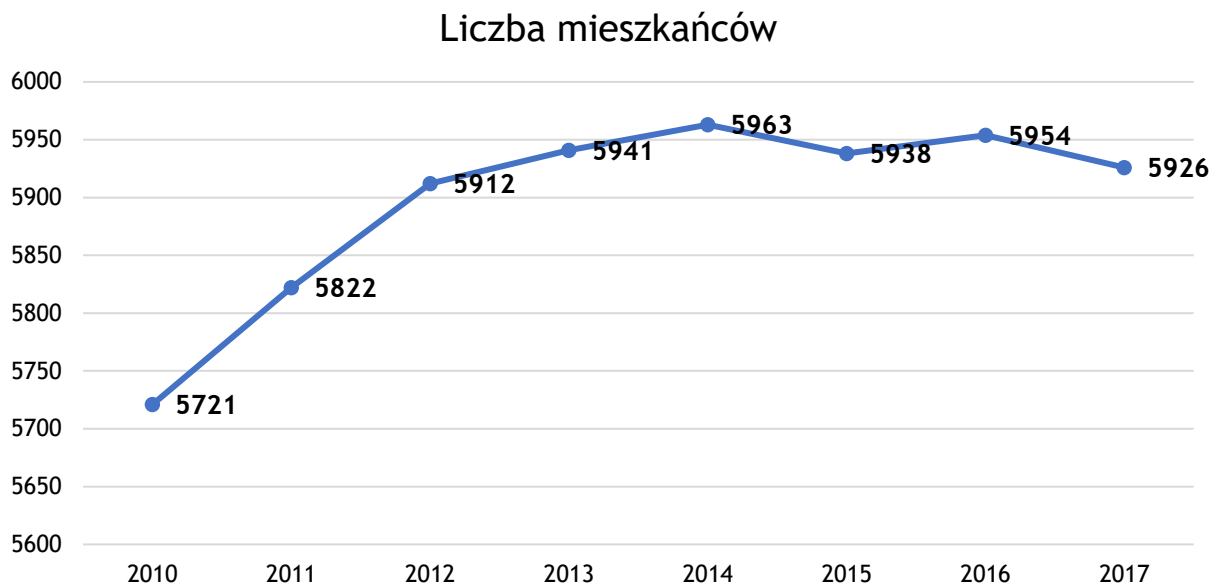
TABELA 6. STRUKTURA UŻYTKOWANIA GRUNTÓW NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE, STAN NA 2014R.

Kierunek wykorzystania gruntu	Powierzchnia [ha]	% powierzchni gminy
Użytki rolne ogółem, w tym grunty orne	860 682	55,66% 44,14%
Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	422	27,31%
Grunty pod wodami	4	0,26%
Grunty zabudowane i zurbanizowane	251	16,25%
Nieużytki	8	0,52%
Razem	1 545	100,00%

Źródło: Bank Danych Lokalnych - GUS, stan na 31.12.2014r.

## 2.2. DEMOGRAFIA

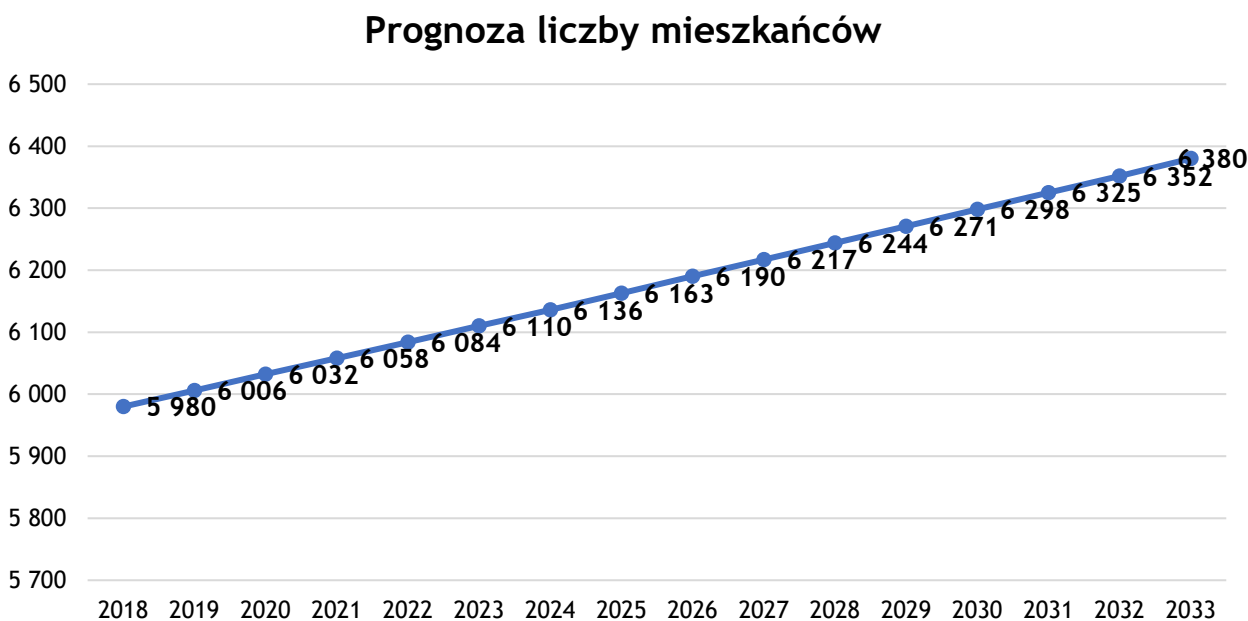
Jednym z głównych uwarunkowań rozwoju gminy, jest liczba jej mieszkańców. Liczba mieszkańców gminy z roku na rok systematycznie wzrasta (za wyjątkiem roku 2015 i 2017). Średnioroczny trend zmian wynosi 0,44 %.



WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY ORNONTOWICE W LATACH 2010 - 2017.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Prognoza liczby mieszkańców w latach 2018 - 2033 zakłada dalszy wzrost. Została opracowana na podstawie średniorocznego trendu zmian zaobserwowanego w latach 2010 - 2017.



WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY ORNONTOWICE DO 2033 ROKU.

Źródło: Opracowanie własne.

Na liczbę ludności w Gminie Ornontowice miały wpływ przyrost naturalny oraz saldo migracji.

Pozostałe dane demograficzne dotyczące gminy Ornontowice zostały przedstawione w poniższej tabeli.

TABELA 2. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY ORNONTOWICE.

Parametr	Jednostka	Wartość (2014r.)	Wartość (2015r.)	Wartość (2016r.)	Wartość (2017r.)
<b>Ludność wg płci</b>					
Liczba kobiet	osoba	3 024	3 017	3 028	3 018
Liczba mężczyzn		2 939	2 921	2 926	2 908
<b>Wskaźnik modułu gminnego</b>					
Gęstość zaludnienia	osoba/km <sup>2</sup>	386	384	385	385
Zmiana liczby ludności na 1 000 mieszkańców	osoba	3,7	-4,2	2,7	1,8
<b>Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem</b>					
W wieku przedprodukcyjnym	%	20,0	20,1	20,2	20,4
W wieku produkcyjnym		64,6	64,3	63,6	63,2
W wieku poprodukcyjnym		15,4	15,6	16,2	16,4

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Podjęcie działań zmierzających do ochrony środowiska, w tym racjonalnego zarządzania wykorzystaniem energii jest szczególnie ważne dla podtrzymania zrównoważonego rozwoju gminy. Działania uatrakcyjniające gminę jako miejsce interesujące pod względem zamieszkania pozwolą na umocnienie korzystnych trendów demograficznych.

## 2.3. ZASOBY MIESZKANIOWE

Sytuacja mieszkaniowa to jeden z bardzo istotnych czynników świadczących o rozwoju gospodarczym gminy.

W przeważającej części Gminy Ornontowice dominuje zabudowa jednorodzinna przeplatana ogrodami. Zabudowa szeregowa występuje w szczególności gęsto w okolicach ulic: Cyprysowej, Świerkowej, Jarzębinowej, Cichej i na osiedlu Zielone Wzgórze przy ul. Grabowej. W ostatnich latach widoczny jest znaczny wzrost liczby nowych zabudowań tego rodzaju, w których inwestorem poza osobami prywatnymi są również firmy deweloperskie, przeznaczające następnie budynki na sprzedaż lub wynajem. Największym skupiskiem zabudowy mieszkalnej jest osiedle przy ulicy Akacyjowej (250 mieszkań) oraz Grabowej (150 mieszkań). Budynki wielorodzinne mieszczące się na terenie osiedla administrowane są przez wspólnoty mieszkaniowe.

Zarówno liczba budynków, jak i mieszkań na terenie gminy zwiększa się regularnie od 2010 roku.

TABELA 3. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE W LATACH 2010 - 2017.

Wskaźniki struktury mieszkaniowej [m <sup>2</sup> ]	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Liczba budynków mieszkalnych	1 087	1 130	1 142	1 159	1 172	1 190	1 215	1236
Liczba mieszkań	1 953	1 993	2 007	2 028	2 043	2 062	2 089	2 122
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	85,6	86,0	86,5	87,3	87,8	88,6	89,3	bd
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę m <sup>2</sup>	29,2	29,5	29,4	29,8	30,1	30,8	31,3	bd

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Podczas analizy sytuacji mieszkaniowej w gminie konieczna jest ocena stanu jakości mieszkań, a głównie wyposażenia ich w różnego rodzaju instalacje. Jak wynika z poniższej tabeli wyposażenie w instalacje techniczno-sanitarne z roku na rok wzrasta.

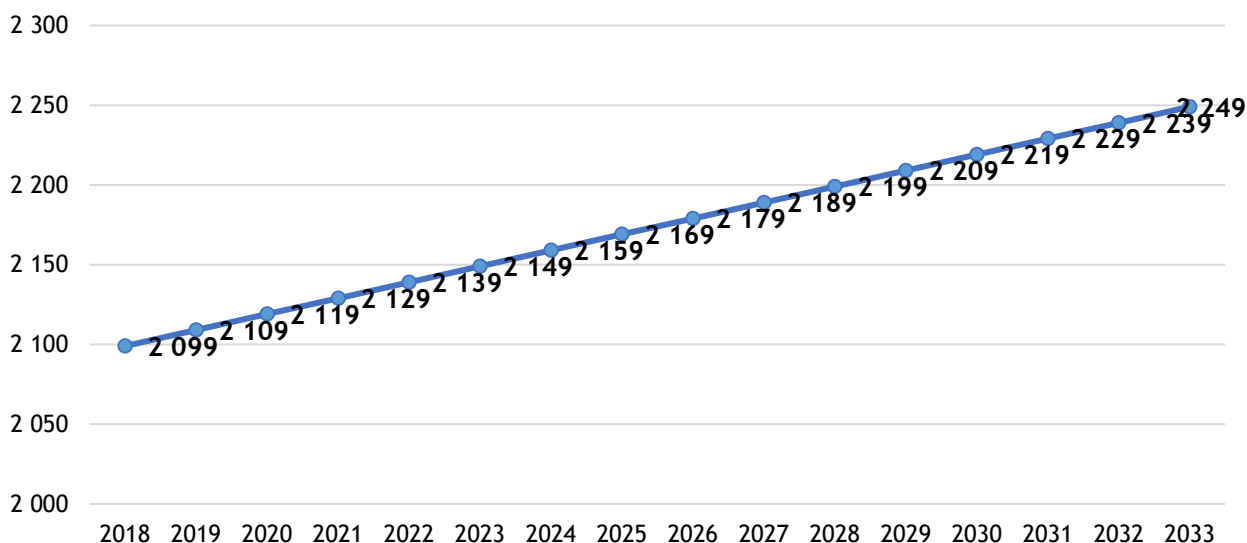
TABELA 4. PROCENT MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WYPOSAŻONYCH W INSTALACJE TECHNICZNO-SANITARNE.

Wyposażenie w instalacje [%]	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Wodociąg	99,3	99,3	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,5
Łazienka	95,8	95,8	95,9	96,0	96,0	96,1	96,2	96,2
Centralne ogrzewanie	94,7	94,8	94,8	94,9	95,0	95,1	95,1	95,2

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Prognozowaną liczbę mieszkań do roku 2033 przedstawiono na poniższym wykresie. Zakłada się wzrost liczby mieszkań na terenie gminy Ornontowice.

### Prognoza liczby mieszkań



WYKRES 3: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE DO ROKU 2033.

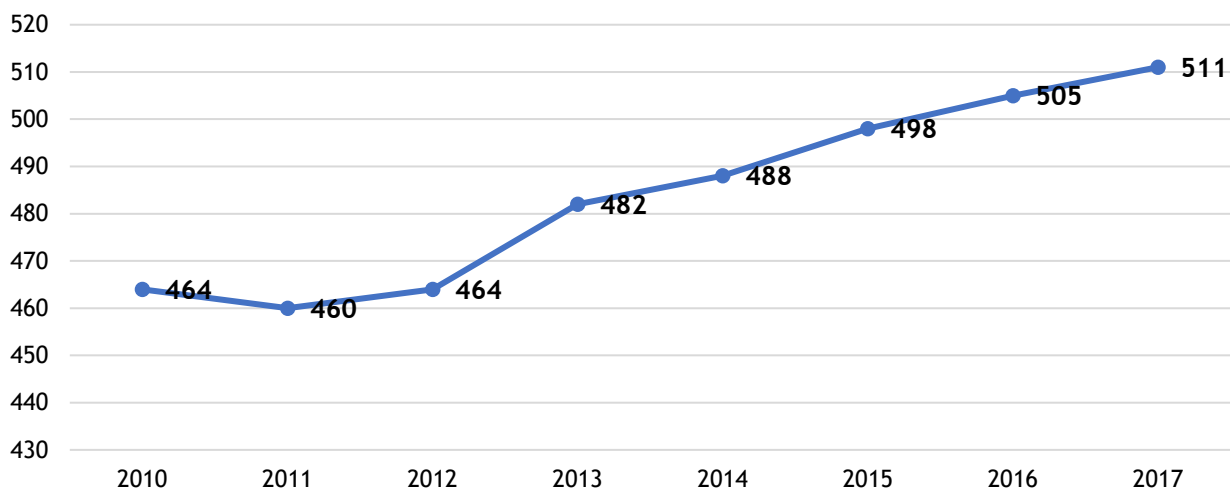
Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

## 2.4. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Liczba podmiotów gospodarczych w ostatnich latach na terenie gminy Ornontowice została przedstawiona na poniższym wykresie. W ostatnich latach liczba podmiotów gospodarczych wykazuje wahania wartości, z wyraźnym wzrostem od roku 2013.

Na terenie gminy systematycznie rozwija się mała przedsiębiorczość. Widocznym trendem jest rozbudowa firm jednoosobowych w większe przedsiębiorstwa, głównie rodzinne.

### Liczba podmiotów gospodarczych



WYKRES 4: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Szczegółowy podział podmiotów gospodarczych na terenie gminy Ornontowice przedstawiono w poniższej tabeli. Wiodącymi branżami, w jakich funkcjonują podmioty znajdujące się na terenie gminy są: handel.

TABELA 5: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI.

Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2017
<b>OGÓLEM</b>	
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	2
B. Górnictwo i wydobywanie	1
C. Przetwórstwo przemysłowe	46
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0
E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	4
F. Budownictwo	52
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	138
H. Transport i gospodarka magazynowa	34
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	15

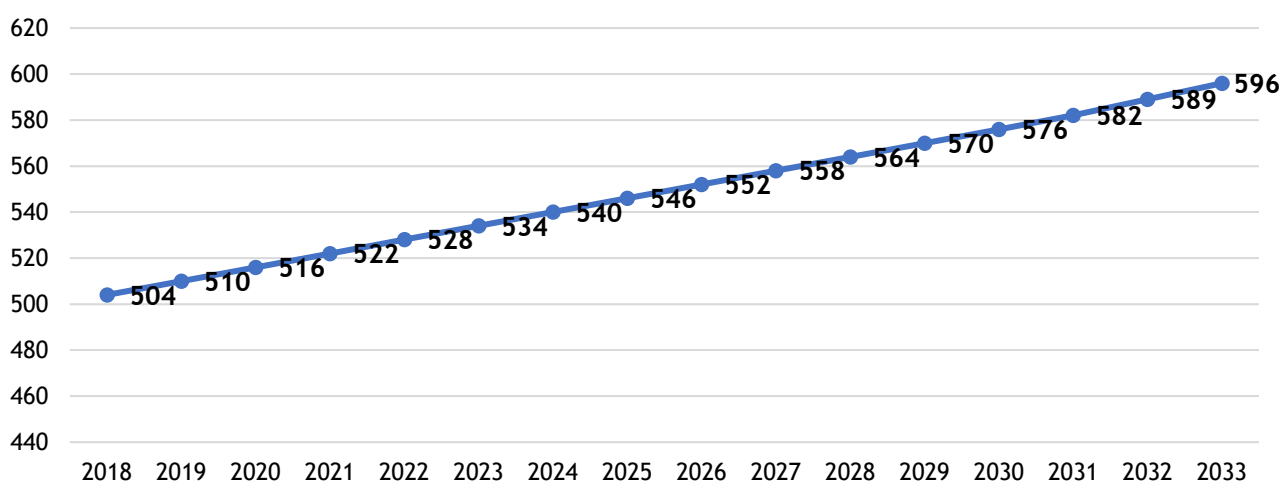
J. Informacja i komunikacja	24
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	19
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	26
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	38
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	16
O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	3
P. Edukacja	20
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	19
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	9
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	44

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Ornontowice są gminą górnica, w której początki eksploatacji węgla kamiennego sięgają końca XVIII wieku. Charakterystyczny element miejscowego krajobrazu stanowi Kopalnia Węgla Kamiennego „Budryk” JSW S.A., która zaliczana jest do najmłodszych, a jednocześnie najnowocześniejszych kopalń w Polsce. Teren Gminy położony jest głównie w obszarze górnym Ornontowice I, ale także w niewielkiej części w obszarach górniczych Dębieńsko i Bolesław Śmiały. Na terenie Gminy znajduje się Zakład Główny Kopalni Węgla Kamiennego „Budryk” JSW S.A., eksploatującej węgiel kamienny od 15.03.1994 roku.

Analizując trend lat poprzednich, liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy Ornontowice na podstawie prognozy będzie stale wzrastać. Poniższy wykres prezentuje wyznaczoną do roku 2033 prognozę ilości takich podmiotów gospodarczych.

### Prognoza liczby podmiotów gospodarczych



WYKRES 5: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE DO ROKU 2033.  
Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Prognozuje się zatem, że do roku 2033 liczba podmiotów prowadzących działalność gospodarczą wzrośnie do 596 podmiotów.



## 2.5. OBSZARY CHRONIONE

Na terenie gminy Ornontowice występują następujące formy ochrony przyrody:

- obszary chronionego krajobrazu,
- Pomniki przyrody.

Na terenie gminy Ornontowice występują następujące obszary chronionego krajobrazu:

- potok Ornontowicki łącznie z doptywami,
- potok Leśny łącznie z doptywami,
- potok Z Bujakowa łącznie z doptywami,
- potok Łąkowy łącznie z doptywami,
- potok Od Solarni łącznie z doptywami.

Wykaz pomników przyrody na terenie gminy przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 6. POMNIKI PRZYRODY NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE.

Lp.	Nazwa pomnika przyrody	Data utworzenia pomnika przyrody	Opis lokalizacji
1	Dąb szypułkowy	11.06.1955	Prywatna posesja
2	Dąb szypułkowy	07.07.1993	Przy łączniku ul. Zamkowej i ul. Orzeskiej
3	Dąb szypułkowy	07.07.1993	Przy łączniku ul. Zamkowej i ul. Orzeskiej
4	Dąb szypułkowy	07.07.1993	Przy łączniku ul. Zamkowej i ul. Orzeskiej
5	Buk zwyczajny	07.07.1993	W Parku Pałacowym
6	Lipa drobnolistna	07.07.1993	W Parku Pałacowym
7	Lipa drobnolistna	07.07.1993	W Parku Pałacowym
8	Jodła jednobarwna	07.07.1993	W Parku Pałacowym
9	Jesion wyniosły	07.07.1993	W Parku Pałacowym
10	Grab pospolity	07.07.1993	W Parku Pałacowym
11	Grab pospolity	07.07.1993	W Parku Pałacowym
12	Cypryśnik groszkowy	07.07.1993	W Parku Pałacowym
13	Cypryśnik groszkowy	07.07.1993	W Parku Pałacowym
14	Glediczja trójcierniowa	07.07.1993	W Parku Pałacowym
15	Dąb szypułkowy	07.07.1993	Na terenie Parku Gminnego
16	Grab pospolity	07.07.1993	Na terenie Parku Gminnego
17	Grab pospolity	07.07.1993	Na terenie Parku Gminnego
18	Grab pospolity	07.07.1993	Na terenie Parku Gminnego
19	Lipa szerokolistna	07.07.1993	Na terenie Parku Gminnego

20	Grab pospolity	07.07.1993	Na terenie Parku Gminnego
21	Grab pospolity	07.07.1993	Na terenie Parku Gminnego
22	Dąb czerwony	07.07.1993	Na terenie Parku Gminnego
23	Grab pospolity	07.07.1993	Na terenie Parku Gminnego
24	Dąb szypułkowy	07.07.1993	Na terenie Parku Gminnego
25	Lipa drobnolistna	07.07.1993	Na terenie Parku Gminnego
26	Grab pospolity	07.07.1993	Na terenie Parku Gminnego
27	Lipa drobnolistna	07.07.1993	Na terenie Parku Gminnego
28	Lipa drobnolistna	07.07.1993	Na terenie Parku Gminnego
29	Dąb szypułkowy	07.07.1993	Na terenie Parku Gminnego
30	Dąb szypułkowy	07.07.1993	Na terenie Parku Gminnego
31	Dąb szypułkowy	07.07.1993	Na terenie Parku Gminnego
32	Dąb czerwony	07.07.1993	Na terenie Parku Gminnego
33	Dąb czerwony	07.07.1993	Na terenie Parku Gminnego
34	Dąb szypułkowy	27.02.1997	Na terenie Nadleśnictwa Rybnik
35	Dąb szypułkowy	07.07.1993	Przy ul. Nowej
36	Metasekwoja chińska	11.10.2001	Na terenie posesji przy ul. Orzeskiej 58
37	Cedr himalajski	11.10.2001	Na terenie posesji przy ul. Orzeskiej 58
38	Dęby Ornontowickie	27.02.1997	Na całej długości ul. Nowej

Źródło: RDOŚ, Katowice (stan na dzień 10.01.2018 r.).

## 2.6. STAN POWIETRZA

Zgodnie z art. 25 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2017 r. poz. 519), Państwowy Monitoring Środowiska stanowi system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w otaczającym powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza.

Roczna ocena jakości powietrza pozwala uzyskać informacje na temat stężeń: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i ozonu. Uzyskane informacje umożliwiają sklasyfikowanie strefy w oparciu o przyjęte kryteria, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, tj. poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych dla ozonu, poziomy alarmowe oraz poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r.

w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031). Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie na terenie strefy jest zaliczenie strefy do jednej z poniżej wymienionych klas:

- klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych albo poziomów docelowych,
- klasa B - jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony - poziomy dopuszczalne albo przekraczają poziomy docelowe.

W przypadku poziomów celów długoterminowych dla ozonu przyjęto następujące oznaczenie klas:

- klasa D1 - jeżeli stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 - jeżeli stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa śląskiego wyznaczono 5 stref:

- Aglomeracja górnośląska,
- Aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- miasto Bielsko-Biała,
- miasto Częstochowa,
- Strefa śląska, do której należy gmina Ornontowice.

Wyniki klasyfikacji jakości powietrza wynikające z *Piętnastej rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca rok 2016 z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego oraz ochrony roślin*, przedstawiono w poniższych tabelach.

TABELA 7. ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW KLASYFIKACJI STREF WG KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA W 2016 ROKU.

Nazwa strefy	As(PM10)	BaP(PM10)	C6H6	CO	Cd(PM10)	NO2	Ni(PM10)	O3	PM10	PM2.5	Pb(PM10)	SO2
Agglomeracja Górnośląska	A	C	A	A	A	C	A	A, D2	C	C, C1	A	A
Agglomeracja Rybnicko-Jastrzębska	A	C	A	A	A	A	A	A, D2	C	C, C1	A	A
miasto Bielsko-Biała	A	C	A	A	A	A	A	A, D2	C	C, C1	A	A
miasto Częstochowa	A	C	A	A	A	A	A	A, D2	C	A, C1	A	A
strefa śląska	A	C	A	A	A	A	A	C, D2	C	C, C1	A	A

Źródło: Piętnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca rok 2016.

Wynik oceny strefy śląskiej za rok 2016, w której położona jest gmina Ornontowice wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,

- niklu,

Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, dla strefy śląskiej wskazała, iż przekroczone zostały dopuszczalne poziomy dla:

- pyłu PM10,
- pyłu PM2.5,
- ozonu,
- benzo(a)pirenu.

Stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy śląskiej, ze względu na ochronę roślin, przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 8. ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW KLASYFIKACJI STREF WG KRYTERIUM OCHRONA ROŚLIN W 2016 ROKU.

Nazwa strefy	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>
strefa śląska	A	C, D2	A

<sup>1)</sup> stężenia: dwutlenku siarki i tlenków azotu nie przekraczały (klasa A) poziomów dopuszczalnych i poziomu docelowego dla ozonu, przekraczały (klasa C) poziom docelowy lub (klasa D2) poziom celu długoterminowego dla ozonu

Źródło: Piętnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca rok 2016.

#### Źródła emisji na terenie gminy:

Na stan powietrza w gminie Ornontowice mają wpływ różnorodne źródła emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Źródła te można podzielić na:

- Punktowe - są to głównie emisje przemysłowe, powstające w trakcie procesów technologicznych, odprowadzane emitorami o średniej i dużej wysokości. Emisja z tego typu źródeł ma najszerszy zasięg oddziaływania.
- Obszarowe - są to głównie emisje ze spalania na cele ciepłownicze w lokalnych oraz indywidualnych kotłowniach. Skupiska domków z indywidualnym ogrzewaniem tworzą obszary będące źródłem tzw. niskiej emisji. Innymi źródłami obszarowymi są np. składowiska odpadów ze względu na możliwą emisję metanu lub pylenie.
- Liniowe - przede wszystkim transport drogowy.

W celu monitorowania powietrza teren gminy wyposażono w czujniki, które zostały zainstalowane na budynkach zaplecza boisk Orlik przy ul. Akacyjowej i ul. Okrężnej oraz na budynku Urzędu Gminy.

Sensory jakości powietrza na bieżąco mierzą poziom stężenia pyłów zawieszonych PM2.5 oraz PM10, temperaturę powietrza, ciśnienie atmosferyczne oraz wilgotność powietrza a dane te są wizualizowane na mapie online.

Aktualne informacje o stanie jakości powietrza można także monitorować na stronie Airly lub za pomocą aplikacji w wersji mobilnej na Androida oraz iOS-a dostępnej na platformach Google Play i App Store.

### III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY ORNONTOWICE W CIEPŁO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2018 - 2033

---

W Gminie Ornontowice zapotrzebowanie na ciepło pokrywane jest zarówno z sieci ciepłowniczej jak i kotłowni lokalnych i prywatnych. Źródłem ciepła sieciowego jest Zakład Produkcji Ciepła „Żory” Sp. z o.o. Kotłownie lokalne zlokalizowane są głównie w budynkach użyteczności publicznej. Źródła prywatne w większości stanowią kotły i piece węglowe.

#### 3.1. INFRASTRUKTURA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO

---

Zakład Produkcji Ciepła „Żory” Sp. z o.o. dzierżawi sieć należącą do Kopalni Węgla Kamiennego „Budryk” JSW S.A.

W ciepłowni Budryk zasilającej sieć ciepłowniczą są zabudowane n/w źródła ciepła:

- 1 kocioł WR-5 (paliwo miał M II), moc zainstalowana 5,8 MW, moc osiągalna 4,8 MW,
- 1 kocioł WR-10 (paliwo miał MII oraz gaz z odmetanowania kopalni), moc zainstalowana 11,6 MW, moc osiągalna 10,0 MW,
- 1 kocioł WR-15 (paliwo miał MII) moc zainstalowana 12,3 MW, moc osiągalna 10,1 MW,
- 3 silniki gazowe o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej 5,271 MW (paliwo gaz z odmetanowania kopalni), moc osiągalna 5,0 MW.

Ciepło przesyłane jest trzema wydzielonymi magistralami wysokoparametrowymi:

- magistrala centralnego ogrzewania zasilająca oprócz budynków kopalni budynki mieszkalne i użyteczności publicznej o łącznej mocy zamówionej - 21,93 MW,
- magistrala ogrzewania szybów zasilająca szyby nr 1 i 3 o łącznej mocy zamówionej na poziomie 6 MW,
- magistrala technologii zapewniająca dostawę ciepła dla potrzeb ciepłej wody użytkowej, w tym m.in. dla łaźni kopalnianej, o łącznej mocy zamówionej na poziomie 2,5 MW.

W przypadku ciepła niskotemperaturowego, nośnik rozprowadzany jest instalacjami zewnętrznymi:

- sieć niskotemperaturowa Marzankowice,
- sieć niskotemperaturowa Leśna.

Nośnikiem ciepła jest woda o parametrach:

- 130/70 °C i maksymalnym ciśnieniu 1,6 MPa w sieciach wysokoparametrowych,
- 90/70 °C i maksymalnym ciśnieniu 0,6 MPa w sieciach niskoparametrowych.

Sieć wysoko i niskoparametrowa prowadzona jest na terenie kopalni napowietrznie, natomiast poza jej terenem kanałowo, według tradycyjnej technologii. Zasilanie odbiorców na terenie gminy 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.

#### Długość sieci ciepłowniczej ogółem

Łączna długość sieci ciepłowniczej wynosi 5550 mb. Sieć jest prowadzona napowietrznie, w kanałach ciepłowniczych i bezpośrednio w gruncie - sieć preizolowana. Podział sieci w rozbiciu w średnice przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 9. DŁUGOŚĆ SIECI CIEPŁOWNICZEJ NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE.

Lp.	Średnica	Długość [mb]
1	DN 350	400
2	DN 300	180
3	DN 250	1150
4	DN 200	880
5	DN 150	1982
6	DN 100	333
7	DN 80	220
8	DN 50	520
<b>RAZEM</b>		<b>5 665</b>

Źródło: ZPC Żory.

#### Sieć ciepłownicza ogrzewania szybów

Łączna długość sieci ciepłowniczej do ogrzewania szybów wynosi 1030 mb. Sieć jest prowadzona napowietrznie. Podział sieci w rozbiciu na średnice przedstawia poniższa tabela.

TABELA 10. DŁUGOŚĆ SIECI CIEPŁOWNICZEJ DO OGRZEWANIA SZYBÓW.

Lp.	Średnica	Długość [mb]
1	DN 350	700
2	DN 200	330
<b>RAZEM</b>		<b>1 030</b>

Źródło: ZPC Żory.

#### Sieć ciepłownicza technologiczna

Łączna długość sieci ciepłowniczej wynosi 2010 mb. Sieć jest prowadzona napowietrznie. Podział sieci w rozbiciu na średnice przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 11. DŁUGOŚĆ SIECI CIEPŁOWNICZEJ TECHNOLOGICZNEJ.

Lp.	Średnica	Długość [mb]
1	DN 200	400
2	DN 150	690
3	DN 50	100
<b>RAZEM</b>		<b>1 190</b>

Źródło: ZPC Żory.

## 3.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ

### Sieć ciepłownicza

Strukturę zużycia ciepła sieciowego przez poszczególne sektory w ostatnich 3 latach przedstawiono w poniższej tabeli. Największa ilość przekazywanego ciepła wykorzystywana jest przez sektor przemysłu, następnie przez sektor mieszkaniowy.

TABELA 12. ZUŻYCIE CIEPŁA SIECIOWEGO NA TERENIE GMINY W OSTATNICH LATACH Z PODZIAŁEM NA ODBIORCÓW.

Grupa odbiorców	Liczba odbiorców (budynki)	Zużycie ciepła GJ/rok		
		2015 rok	2016 rok	2017 rok
Przemysł	1	113 593	118 270	128 020
Gospodarstwa domowe	83*	15 542	16 453	17 741
Użyteczność publiczna	2	3 111	3 507	3 778
Handel / usługi	6	3 092	3 222	3 410
<b>Razem</b>	<b>95</b>	<b>135 338</b>	<b>141 452</b>	<b>152 949</b>

Źródło: ZPC Żory.

\*Liczba mieszkańców zamieszkujących 83 budynki podłączone do sieci ciepłowniczej wynosi 1485, co stanowi 25,06% mieszkańców korzystających z ciepła sieciowego na terenie gminy Ornontowice.

### Budynki użyteczności publicznej

W obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy zlokalizowane są kotłownie lokalne, których charakterystyka przedstawiona została w tabeli poniżej.



TABELA 13. WYKAZ LOKALNYCH KOTŁOWNI NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE.

Lp.	Obiekt	Źródło ciepła	Moc źródła [kW]	Kocioł olejowy	Kocioł gazowy
1	Urząd Gminy Ornontowice wraz z Bankiem Orzesko - Knurowskim, ul. Zwycięstwa 26a, 43-178 Ornontowice	Kocioł olejowy	225	225	-
2	ARTeria Centrum Kultury i Promocji w Ornontowicach, ul. Zwycięstwa 26, 43-178 Ornontowice	Kocioł olejowy	225	225	-
3	Zespół Szkolno - Przedszkolny ul. Zwycięstwa 7, 43-178 Ornontowice	Kocioł olejowy	675	675	-
4		Kocioł gazowy	170	-	170
5	Gimnazjum (od 01.09.2017 r. w strukturach Zespołu Szkolno - Przedszkolnego) ul. Zwycięstwa 7c, 43-178 Ornontowice	Kocioł gazowy	195	-	195
6		Kocioł gazowy	170	-	170
7	Straż Pożarna, ul. Bankowa 1, 43-178 Ornontowice	Kocioł olejowy	105	105	-
8	Budynek przy boisku sportowym, ul. Zwycięstwa 7b, 43-178 Ornontowice	kocioł gazowy Vaillant VU INT 466/4-5 ecoTEC	48	-	48
9	Gminny Ośrodek Zdrowia, ul. Klasztorna 1, 43-178 Ornontowice	Kocioł olejowy	105	105	-
10	Orlik, ul. Okrężna 6, 43-178 Ornontowice	Kocioł gazowy	24	-	24
11	Orlik, ul. Akacyjowa 1a, 43-178 Ornontowice	Kocioł gazowy	26	-	26

Źródło: Informacje przekazane przez Urząd Gminy w Ornontowicach.

Zapotrzebowanie na ciepło w sektorze użyteczności przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 14. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPLNE BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.

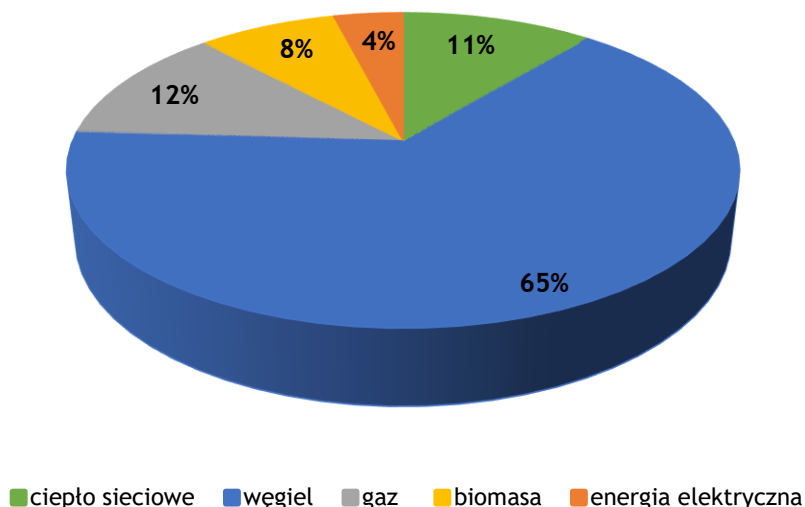
Nazwa obiektu	Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	Zapotrzebowanie na ciepło GJ/rok
Gminny Ośrodek Zdrowia, ul. Klasztorna 1, Ornontowice	691,20	428,40
Byłe Gimnazjum im. Noblistów Polskich, ul. Zwycięstwa 7c, Ornontowice (obecnie ZSP)	2267,70	531,22
ARTeria - Centrum Kultury i Promocji w Ornontowicach - Budynek OSP, ul. Zwycięstwa 26, Ornontowice	507,50	214,20
ARTeria - Centrum Kultury i Promocji w Ornontowicach - Budynek ARTterii, ul. Zwycięstwa 26, Ornontowice	796,00	392,70
Budynek na boisku sportowym przy ul. Zwycięstwa 7b, Ornontowice	548,72	167,44
Budynek (segment B) byłego Gimnazjum im. Noblistów Polskich, ul. Zwycięstwa 7c, Ornontowice (obecnie ZSP)	1838,00	739,80
Byłe Gimnazjum im. Noblistów Polskich, Sala Gimnastyczna, ul. Zwycięstwa 7c, Ornontowice (obecnie ZSP)	963,00	487,70
Zakład Gospodarki Zasobami Gminy, Budynek Socjalny, ul. Żabik 6, Ornontowice	441,42	345,00
Zakład Gospodarki Zasobami Gminy, Szalety Komunalne, ul. Zwycięstwa 2b, Ornontowice	58,40	-
Zespół Szkolno - Przedszkolny ul. Zwycięstwa 7, Ornontowice	3590,00	1563,88
Urząd Gminy Ornontowice oraz OK Bank Spółdzielczy, Zwycięstwa 26a, Ornontowice	2267,70	531,22
<b>Razem</b>	<b>13 999,64</b>	<b>5 400,68</b>

Źródło: Opracowanie własne.

### Budynki mieszkalne

W przypadku budynków prywatnych, większość ogrzewana jest przez kotły węglowe (65%) biomasowe (8%) oraz gazowe (12%). Udział poszczególnych prywatnych źródeł energii w Gminie Ornontowice przedstawiony został na rysunku poniżej.

## Struktura wykorzystania paliw w sektorze mieszkaniowym



WYKRES 6. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W SEKTORZE MIESZKANIOWYM.

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

TABELA 15. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPLNE SEKTORA MIESZKANIOWEGO W ROKU 2017.

Rodzaj paliwa	Zapotrzebowanie na ciepło GJ/rok
Węgiel	118 956,63
Gaz	18 301,02
Ciepło sieciowe	17 741,00
Energia elektryczna	7 320,41
Biomasa	20 691,14
SUMA	183 010,20

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

### 3.3. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

W przeprowadzonej prognozie przyjęto cztery scenariusze rozwoju. W scenariuszu I „pasywnym” założono, iż rozwój w sektorze ciepłownictwa na terenie gminy od 2018 r. będzie nieznaczny. W scenariuszu II „umiarkowanym” założono, iż łączna powierzchnia i liczba mieszkań na terenie Gminy Ornontowice będzie wzrastała w takim samym stopniu, jak w ostatnich latach.

W scenariuszu III „aktywnym” przyjęto, że łączna powierzchnia i liczba mieszkań na terenie Gminy Ornontowice będzie wzrastała bardzo dynamicznie. Powyższe założenia zestawiono w poniższej tabeli ukazując prognozę sprzedaży energii cieplnej do roku 2033 na terenie Gminy Ornontowice.

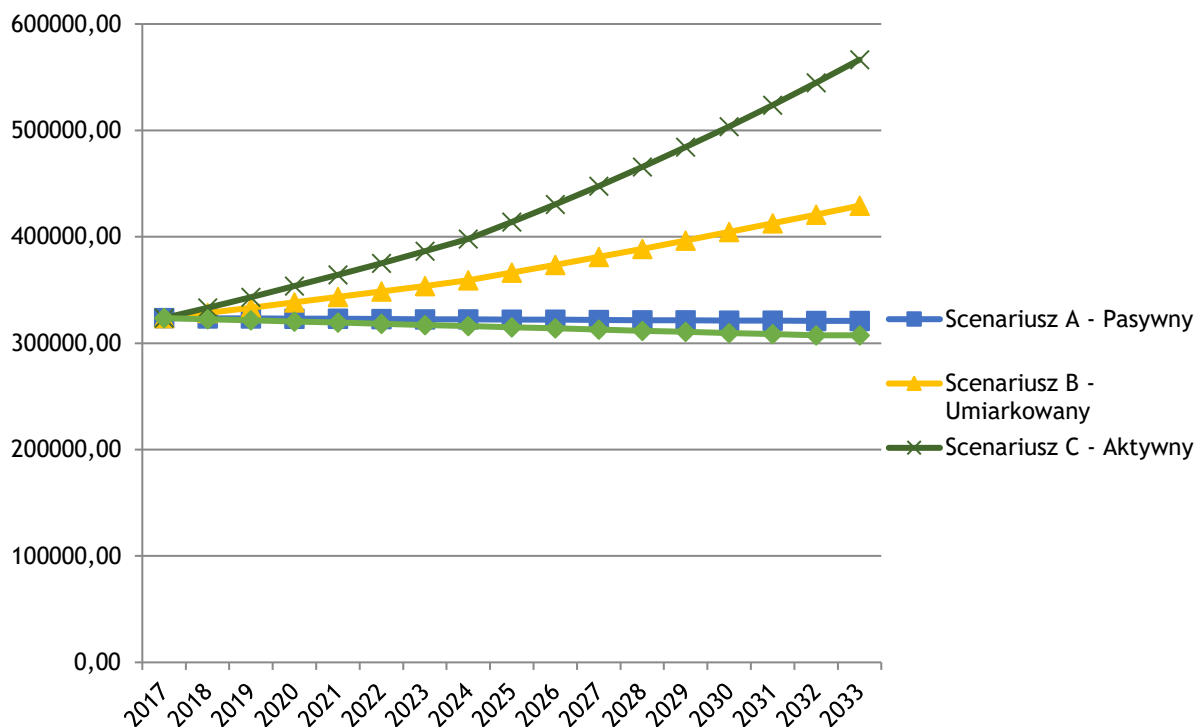
W scenariuszu IV „ekologicznym”, najbardziej rekomendowanym dla gminy Ornontowice przyjęto iż mimo rozwoju gospodarczego gminy, wrastającej liczby mieszkańców i mieszkań podjęte działania termomodernizacyjne budynków mieszkalnych oraz budynków użyteczności publicznej i sektora przedsiębiorstw wpłyną znacznie na ograniczenie w poszczególnych latach zużycia ciepła na ogrzewanie pomieszczeń, co znajdzie również odzwierciedlenie w łącznym zużyciu energii cieplnej w GJ - nastąpi spadek zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy Ornontowice.

**TABELA 16: PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII CIEPLNEJ NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE.**

Rok	Scenariusz A - Pasywny	Scenariusz B - Umiarkowany	Scenariusz C - Aktywny	Scenariusz D - Ekologiczny
2017	323618,88	323618,88	323618,88	323618,88
2018	323440,19	328473,2	333327,4	322540,15
2019	323261,50	333400,3	343327,3	321461,42
2020	323082,82	338401,3	353627,1	320382,69
2021	322904,13	343477,3	364235,9	319303,96
2022	322725,44	348629,4	375163,0	318225,23
2023	322546,75	353858,9	386417,9	317146,50
2024	322368,06	359166,8	398010,4	316067,77
2025	322189,38	366350,1	413930,8	314989,04
2026	322010,69	373677,1	430488,1	313910,31
2027	321832,00	381150,6	447707,6	312831,58
2028	321653,31	388773,7	465615,9	311752,85
2029	321474,62	396549,1	484240,5	310674,12
2030	321295,94	404480,1	503610,1	309595,40
2031	321117,25	412569,7	523754,5	308516,67
2032	321038,93	420821,1	544704,7	307498,21
2033	320978,00	429237,5	566492,9	307437,94

Źródło: Opracowanie własne.

Graficzne przedstawienie prognozy zużycia ciepła do roku 2033 zostało przedstawione na poniższym wykresie.



WYKRES 7. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII CIEPLNEJ [GJ] DO 2033 R. NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE.

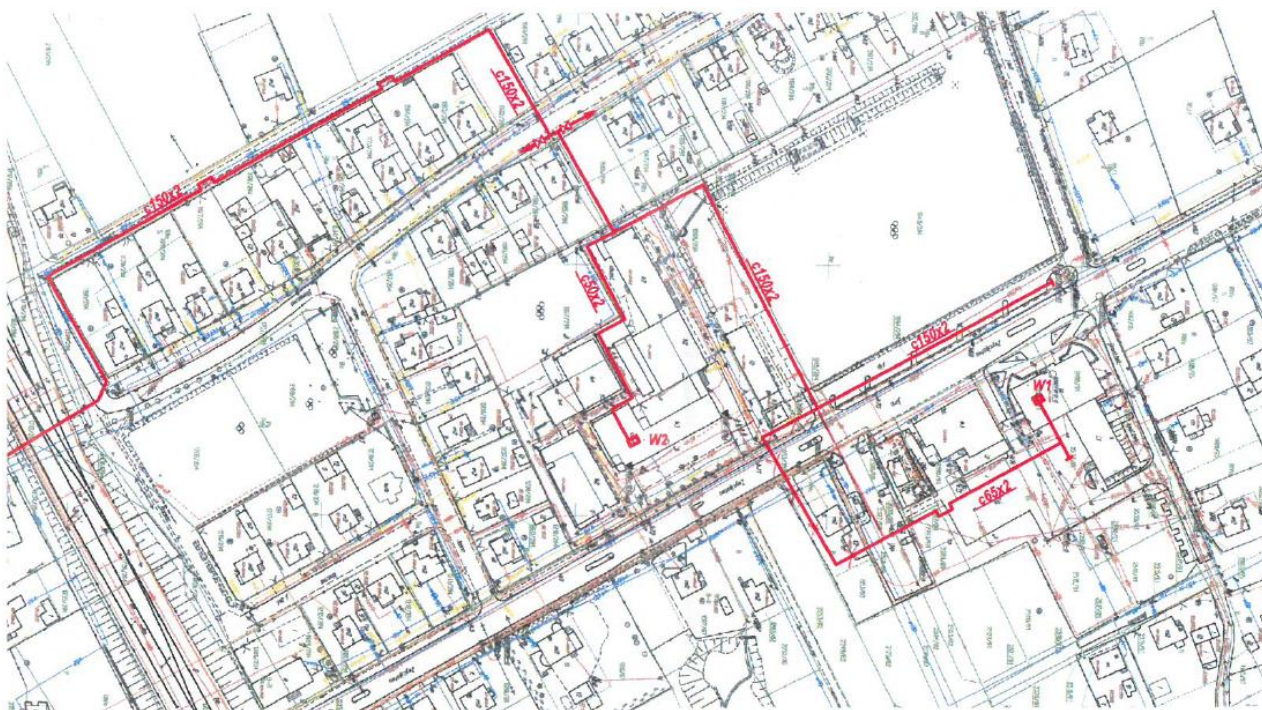
Źródło: Opracowanie własne.

### 3.4. PLANOWANE INWESTYCJE

Na terenie gminy Ornontowice planowana jest inwestycja związana z budową sieci ciepłowniczej w I etapie w rejonie ulic: Skośna, Klasztorna, Lipowa, Słoneczna i Zwycięstwa wraz z podłączeniem do sieci c.o. budynków gminnych. Zakres planowanych robót budowlanych:

- Budowa nowej sieci ciepłowniczej zmiennych parametrów do centrum Gminy Ornontowice - rurociągi stalowe 2 x 150 w technologii preizolowanej, z elektryczną sygnalizacją uszkodzeń, ułożone w ziemi.
- Zabudowa wymienników ciepła w wybranych budynkach, w pobliżu istniejących węzłów cieplnych i połączenie istniejących węzłów cieplnych z wymiennikami.
- Wykonanie przyłączy wymienników ciepła do sieci ciepłowniczej 2 x 150 wysokich parametrów, wraz z armaturą odcinającą i zabezpieczającą oraz z licznikami ciepła.
- Wykonanie niskoprądowych przyłączy od wymienników ciepła do istniejących instalacji c.o. poszczególnych budynków wraz z armaturą odcinającą i licznikami ciepła.

Planowany przebieg sieci ciepłowniczej przedstawiono na poniższym rysunku.



**RYСУNEK 3. PLANOWANY PRZEBIEG SIĘCI CIEPŁOWNICZEJ.**

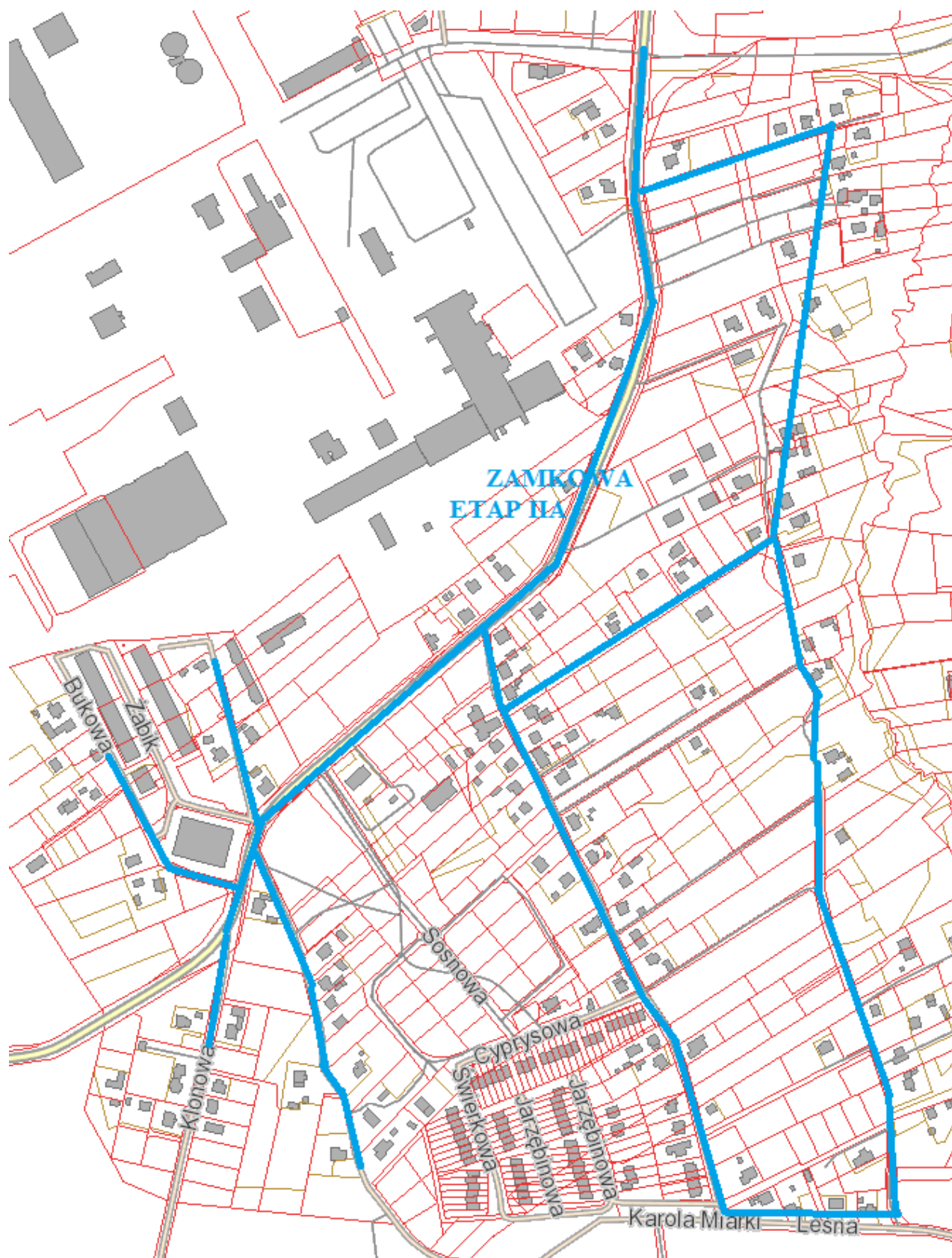
Źródło: Informacje przekazane przez Urząd Gminy w Ornontowicach.

KWK „Budryk”, która jest właścicielem sieci ciepłowniczej na terenie gminy Ornontowice planuje w latach 2018 -2019 prace mające na celu zmniejszenie emisji metanu oraz poprawę bezpieczeństwa energetycznego poprzez budowę układów kogeneracyjnych o łącznej mocy 10 MW na terenie zakładu głównego w gminie Ornontowice.

Gmina Ornontowice w perspektywie długoterminowej ma plany dalszej rozbudowy sieci ciepłowniczej obejmującej:

- Etap IIA - ul. Zamkowa wraz z ulicami przyległymi.
- Etap IIB - ul. Orzeska wraz z ulicami przyległymi (od ul. Tartacznej w kierunku Orzesza być może szybciej i łatwiej będzie można doprowadzić gazociąg, który już biegnie wzdłuż ul. Bujakowskiej do ul. Akacjowej).
- Etap IIIC - ul. Zwycięstwa (od Urzędu w kierunku ul. Pośredniej).

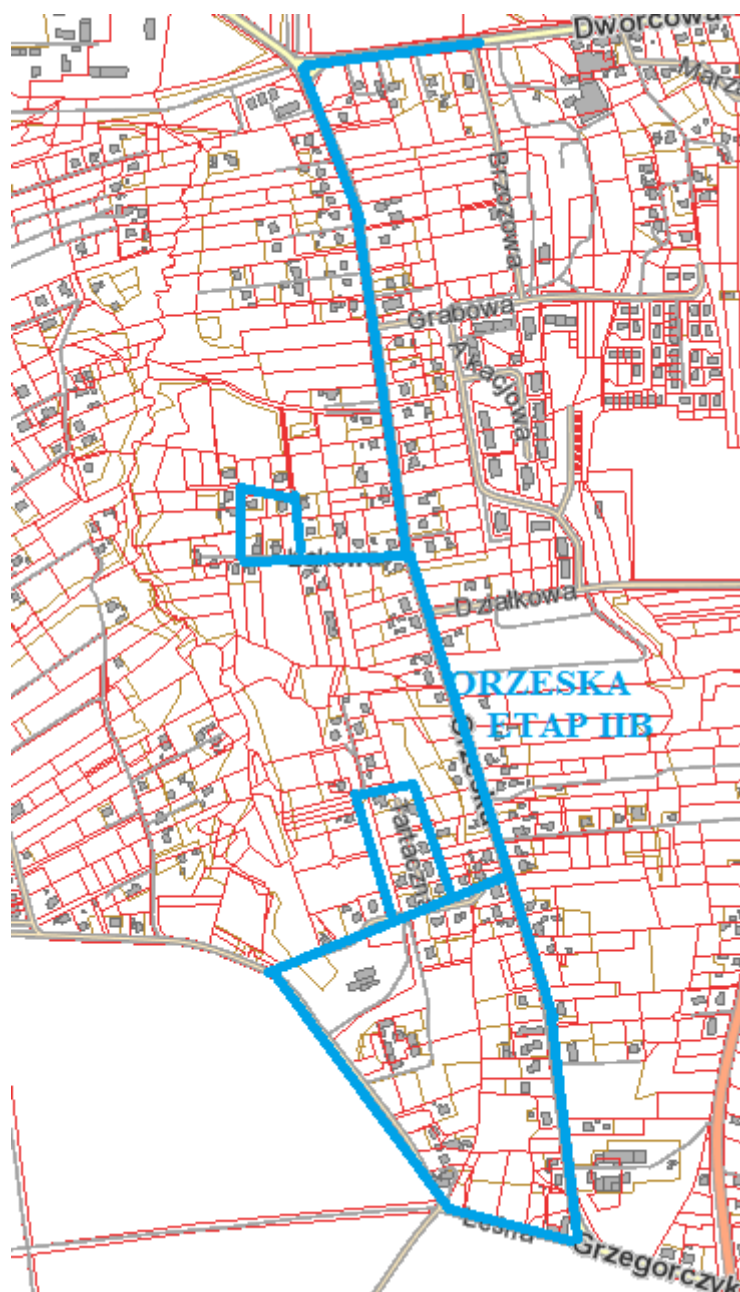




**RYСУNEK 4. PLANOWANY ETAP ROZBUDOWY SIECI - ETAP IIA ZAMKOWA.**

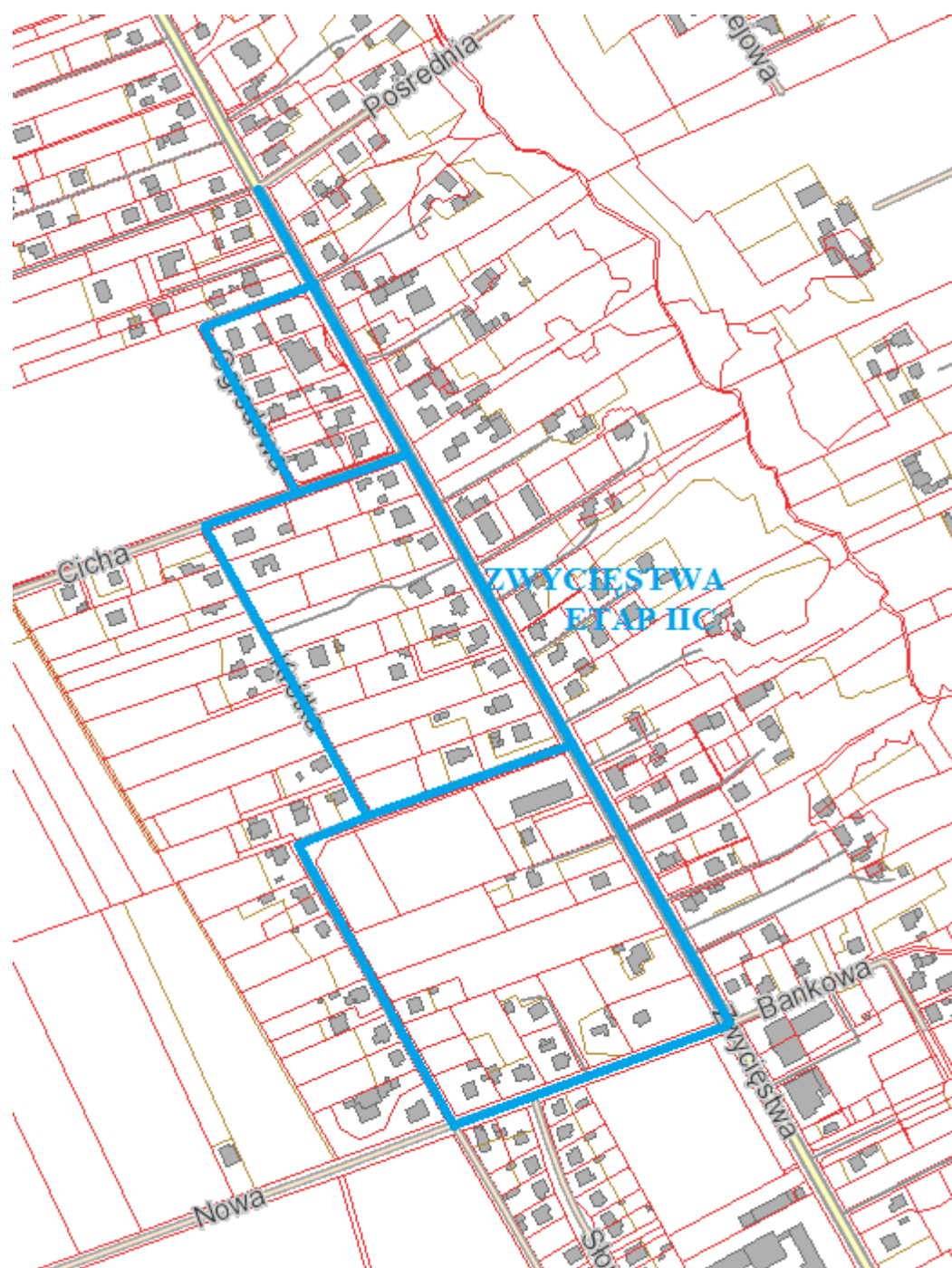
Źródło: Informacje przekazane przez Urząd Gminy w Ornontowicach.





**RYСУNEK 5. PLANOWANY ETAP ROZBUDOWY SIECI - ETAP IIB ORZESKA.**

Źródło: Informacje przekazane przez Urząd Gminy w Ornontowicach.



RYSUNEK 6. PLANOWANY ETAP ROZBUDOWY SIECI - ETAP IIC - ZWYCIĘSTWA.

Źródło: Informacje przekazane przez Urząd Gminy w Ornontowicach.

### 3.5. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY ORNONTOWICE W CIEPŁO

Zaopatrzenie w ciepło na terenie gminy odbywa się głównie w sposób indywidualny, dlatego też bezpieczeństwo zaopatrzenia będzie zależało od pewności dostaw paliwa niezbędnego do przetworzenia w ciepło oraz stanu technicznego urządzenia. Zależność ta głównie będzie po stronie samego odbiorcy

wytwarzającego ciepło oraz systemu zabezpieczenia w paliwo (w tym wypadku zależy od rodzaju tego paliwa).

Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło mieszkańców na cele ogrzewnicze w sezonie zimowym jest zabezpieczone. Zasoby drewna są nie w pełni wykorzystywane przez mieszkańców, istnieją jego nadwyżki do wykorzystania. Zaopatrzenie w węgiel na cele ogrzewnicze jest warunkowane przez rynek. Zaleca się podniesienie samowystarczalności gminy poprzez wykorzystanie własnych zasobów.

### 3.6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA

---

W skali gminy istotnym problemem związanym z dbałością o podniesienie standardu czystości środowiska naturalnego jest likwidacja tzw. „niskiej emisji”, pochodzącej z ogrzewań piecowych i przestarzałych kotłowni na paliwo stałe. Dalsze funkcjonowanie lub modernizacja tych źródeł będzie zależała głównie od sytuacji ekonomicznej i świadomości ekologicznej właścicieli.

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii u odbiorców ukierunkowane winny być na:

- modernizację źródeł ciepła (efekt ekonomiczny + wpływ na emisję zanieczyszczeń do atmosfery),
- termorenowację i termomodernizację budynków (ocieplenie, wymiana okien i drzwi),
- modernizację działających systemów grzewczych w budynkach,
- stosowanie elementów pomiarowych i regulatorów zużycia energii,
- promowanie i wspieranie działań przez gminę w tym zakresie (np. ulgi podatkowe dla inwestorów, którzy przewidują zastosowanie ekologicznych i efektywnych źródeł energii),
- edukacja.

Znaczący wpływ na racjonalizację gospodarki energetycznej na terenie gminy może mieć rozbudowa sieci ciepłowniczej na terenie gminy Ornontowice i przyłączanie do niej kolejnych odbiorców.

Władze Gminy Ornontowice od lat prowadzą działania racjonalizujące zużycie paliw poprzez dopłaty do wymiany indywidualnych źródeł ciepła:

- w 1999 r. dopłatę do wymiany indywidualnego źródeł ciepła (piec) otrzymało: 30 osób,
- w 2000 r. dopłatę do wymiany indywidualnego źródeł ciepła (piec) otrzymało: 25 osób,
- w 2001 r. dopłatę do wymiany indywidualnego źródeł ciepła (piec) otrzymało: 23 osoby.
- w 2002 r. dopłatę do wymiany indywidualnego źródeł ciepła (piec) otrzymało: 21 osób,
- w 2003 r. dopłatę do wymiany indywidualnego źródeł ciepła (piec) otrzymało: 28 osób,
- w 2004 r. dopłatę do wymiany indywidualnego źródeł ciepła (piec) otrzymało: 33 osoby,
- w 2005 r. dopłatę do wymiany indywidualnego źródeł ciepła (piec) otrzymało: 22 osoby,
- w 2006 r. dopłatę do wymiany indywidualnego źródeł ciepła (piec) otrzymało: 18 osób,
- w 2007 r. dopłatę do wymiany indywidualnego źródeł ciepła (piec) otrzymało: 13 osób,
- w 2008 r. dopłatę do wymiany indywidualnego źródeł ciepła (piec) otrzymało: 28 osób,
- w 2009 r. dopłatę do wymiany indywidualnego źródeł ciepła (piec) otrzymało: 24 osoby,
- w 2010 r. brak dopłat,
- w 2011 r. dopłatę do wymiany indywidualnego źródeł ciepła (piec) otrzymało: 14 osób,
- w 2012 r. dopłatę do wymiany indywidualnego źródeł ciepła (piec) otrzymało: 27 osób,

- w 2013 r. dopłatę do wymiany indywidualnego źródeł ciepła (piec) otrzymało: 4 osoby,
- w 2014 r. dopłatę do wymiany indywidualnego źródeł ciepła (piec) otrzymało: 14 osób,
- w 2015 r. dopłatę do wymiany indywidualnego źródeł ciepła (piec, pompa ciepła) otrzymało: 19 osób,
- w 2016 r. dopłatę do wymiany indywidualnego źródeł ciepła (piec, pompa ciepła) otrzymało: 9 osób,
- w 2017 r. dopłatę do wymiany indywidualnego źródeł ciepła (piec, pompa ciepła) otrzymało: 6 osób.

Razem od roku 1999 do roku 2017 dopłatę do wymiany indywidualnego źródeł ciepła (piec) otrzymało 358 osób.

## IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNA GMINY ORNONTOWICE W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2018 - 2033

---

### 4.1. STAN AKTUALNY

---

W układzie normalnym zasilania 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:

- a) 110/20 kV Orzesze (ORE) zlokalizowanej na terenie Gminy Orzesze,
- b) 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, niebędące własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach:

- a) SE Budryk (BUD) - rozdzielnia 110 kV,
- b) 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 i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, następujących relacji:

1. Budryk - Odsalanie.
2. Łaziska - Zamkowa.
3. Orzesze - Budryk.

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

1. Linie napowietrzne i kablowe średniego napięcia (SN) 20 kV,
2. Linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia (nN).
3. Linie napowietrzne i kablowe oświetlenia ulicznego niskiego napięcia (nN).
4. Stacje transformatorowe SN/nN.

Przebieg tras ww. linii SN i nN wraz z lokalizacjami stacji SN/nN zostały przedstawione na załączonym planie sieci stanowiącym załącznik nr 1 niniejszego opracowania.

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 17. DŁUGOŚCI LINII NAPONIETRZNYCH I KABLWYCH WN, SN I NN NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE.

LP.	Wyszczególnienie	Km
1	Linie napowietrzne niskiego napięcia (nN do 1 kV)	56,75
2	Linie kablowe niskiego napięcia (nN do 1 kV)	22,10
3	Linie napowietrzne oświetlenia ulicznego niskiego napięcia	30,92
4	Linie kablowe oświetlenia ulicznego niskiego napięcia	4,60
5	Linie napowietrzne średniego napięcia (SN)	18,88
6	Linie kablowe średniego napięcia (SN)	3,03
7	Linie napowietrzne wysokiego napięcia (SN)	8,06
8	Linie kablowe wysokiego napięcia (SN)	0,00
<b>Ogółem</b>		<b>144,34</b>

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Gliwicach.

Wykaz stacji WN/SN i SN/nN zlokalizowanych na terenie gminy Ornontowice przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 18. WYKAZ STACJI WN/SN I SN/NN ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE.

Lp.	Kod stacji	Nazwa	Rodzaj stacji	Rok budowy	Poziomy napięcie stacji	Miejscowość/ Rodzaj miejscowości	Ulica	Właściciel	Własność	Status obiektu
1	M1213	Ornontow. - Chałupki	Stupowa	1974	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Zwycięstwa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
2	M1218	Ornontowice - Myto	Stupowa	1987	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Zwycięstwa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
3	M1208	Ornontowice - Gieraltowicka	Stupowa	1971	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Zwycięstwa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
4	M1209	Ornontowice - Kulawik	Stupowa	2008	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Polna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
5	M1210	Ornontowice „WIEŚ”	Stupowa	2008	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Kolejowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
6	M1207	Ornontow. - SOLARNIA	Stupowa	1970	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Solarnia	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
7	M1219	Ornontowice - Krótka	Stupowa	1985	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Krótka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
8	M1206	Ornontow. - GRANICZNA	Stupowa	1961	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Nowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
9	M1204	Ornontow. - OSIEDLE	Wolnostojąca Wieżowa Prefabrykowana	1968	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Jasna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
10	M1216	Ornontowice - Kolejowa	Stupowa	1974	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Kolejowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
11	M1217	Ornontowice - Internat	Stupowa	1985	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Dworcowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
12	M1205	Ornontowice - Betoniarnia	Wolnostojąca Wieżowa Prefabrykowana	1966	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Bujakowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
13	M1214	Ornontowice - TARTAK	Stupowa	1974	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Leśna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
14	M1215	Ornontowice - Orzeska	Stupowa	1974	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Orzeska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
15	M1221	Ornontow. - CYPRYŚÓW	Stupowa	1998	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Cyprysowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
16	M1212	Ornontowice - Grzegorzcyka	Stupowa	1972	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Leśna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący Czynny do likwidacji
17	M1225	Ornontow. - ŻABIK	Wolnostojąca Kontenerowa	1999	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Żabik	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
18	M1202	Ornontow. - MARZANKOWICE 2	Stupowa	1901	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Marzankowice	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
19	M1226	Ornontow. - AKACJOWA 2	Wolnostojąca Kontenerowa	2001	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Akacyjowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

20	M1223	Ornontow. - AKACJOWA	Wolnostojąca Murowana	1992	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Akacyjowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
21	M1222	Ornontowice - Centrum	Wolnostojąca Kontenerowa	1998	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Bankowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
22	M1227	Ornontowice - POLNA	Stupowa	2005	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Polna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
23	M1228	Ornontowice - Żabik 2	Wolnostojąca Kontenerowa	2009	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Żabik	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
24	M1220	Ornontowice - Zamkowa	Wolnostojąca Kontenerowa	2013	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Zamkowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
25	M1229	Ornontowice - Oczyszczalnia	Stupowa	2014	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Zwycięstwa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
26	M1200	Zachodnia	Wolnostojąca Kontenerowa	2014	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Solarnia	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
27	BUD	Budryk	Napowietrzna	-	110 [kv]	Ornontowice/ Wieś	-	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	O	Istniejący czynny
28	ZMK	Zamkowa	Napowietrzna	-	110/6 [kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Zamkowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	O	Istniejący czynny
29	MY33	Ornontowice-BIOBLOK	Stupowa	1996	20 [kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Nowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	O	Istniejący czynny
30	MY74	Kolej KWK Budryk	Wolnostojąca Kontenerowa	-	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Zamkowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	O	Istniejący czynny
31	MY72	Kolej KWK Budryk	Wolnostojąca Kontenerowa	2015	20/0,4[kv]	Ornontowice/ Wieś	Ul. Zamkowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	O	Istniejący czynny

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Gliwicach.



## 4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE

---

W gminie Ornontowice TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach obsługuje oświetlenie uliczne skojarzone z siecią rozdzielczą nn. Świadczenie usługi oświetleniowej odbywa się na podstawie zawartej z Gminą umowy, obowiązującej od dnia 01.03.2017 r. - 29.02.2020 r.

Eksplloatowane oświetlenie to 473 punkty świetlne, z czego 317 stanowi własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, a 156 własność Gminy. Oprawy oświetleniowe objęte eksploatacją to oprawy sodowe w zakresie 70W - 250W, ilość szaf oświetleniowych wynosi 21 sztuk.

Gmina Ornontowice posiada również własną, wydzieloną sieć oświetleniową - 743 punkty, które nie są obsługiwane przez TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Gliwicach.

Zużycie energii elektrycznej z tytułu oświetlenia ulicznego w ostatnich latach:

- 705 548 kWh - rok 2015,
- 658 802 kWh - rok 2016,
- 660 001 kWh - rok 2017.

Szczegółową charakterystykę opraw na terenie gminy, określającą ich typy i moc przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 19. CHARAKTERYSTYKA OŚWIETLENIA NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE.

L.P.	NAZWA ULIC	OUR 125W	OUR 250W	OUR 400W	OUSd 70W	OUSd 150W	OUS 150W	OUS 250W	OUS 400W	SGS 70W	SGS 100W	SGS 150W	SGS 250W	OCP 70W	OWS 100W	OPA 70W	SUMA
1.	AKACJOWA						29									1	30
2.	BANKOWA					5											5
3.	BOCZNA					1				3		3					7
4.	BUJAKOWSKA						12										12
5.	BUKOWA						9										9
6.	CHUDOWSKA						4				7	2		7			20
7.	CICHA						7			17		2					26
8.	CYPRYSOWA				5												5
9.	DROGA DO KOPALN										5						5
10.	DWORCOWA									31		31					62
11.	DZIAŁKOWA						20										20
12.	GRABOWA											3			4	17	24
13.	GRANICZNA									11		2					13
14.	HUTNICZA											6					6
15.	JARZĘBINOWA				3							5					8
16.	JASNA									5		3					8
17.	KLASZTORNA						8										8
18.	KLONÓWA						4					1					5
19.	KOLEJOWA		7				15			68		3					93
20.	KOŚCIÓŁ													19			19
21.	KRÓTKA					9						3					12
22.	LEŚNA											41					41
23.	LIPOWA					2											2
24.	ŁĄKOWA							4				1					5
25.	MARZANKOWICE									37		1					38
26.	MIARKI KAROLA											6					6
27.	NOWA											16		44			60
28.	OGRODOWA						6										6
29.	OKREŻNA						17					3					20
30.	ORZESKA											67	15				82
31.	PLAC ZA UG OR-CE													10			10
32.	POLNA					6	31	1									38
33.	POŚREDNIA											5					5
34.	POTOK O.									5							5
35.	SŁONECZNA									15							15
36.	SOLARNIA, KWIATOWA I ZACHODNIA									43		1					44
37.	ŚWIERKOWA					8											8
38.	TARTACZNA									15							15
39.	ZAMKOWA											9	61				70
40.	ZWYCIĘSTWA						16			6		7	64			87	180
41.	ZĄBIK						11					2					13
	SUMA>	0	7	0	16	57	155	5	0	256	12	223	140	80	4	105	1060

Źródło: Informację przekazane przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Wodociągowej w Ornontowicach.

## 4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Aktualnie istniejąca na terenie gminy Ornontowice infrastruktura elektroenergetyczna wysokiego, średniego oraz niskiego napięcia jest w dobrym stanie technicznym.

Moc transformatorów zainstalowanych w stacjach transformatorowych WN/SN oraz SN/nn dostosowana jest do występujących potrzeb. Istniejące typy stacji umożliwiają w razie konieczności wymianę transformatorów na jednostki o większej mocy. Mimo rezerw mocy, jakie występują w wielu stacjach transformatorowych SN/nn należy liczyć się z koniecznością budowy nowych stacji i linii elektroenergetycznych, podyktowaną potrzebami przyszłych inwestorów - zgodnie z wydanym przez TAURON Dystrybucja warunkami przyłączenia do sieci oraz zawartymi umowami. Budowa infrastruktury elektroenergetycznej będzie także konieczna na terenach wyznaczonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pod zabudowę mieszkaniową.

W celu zwiększenia niezawodności dostaw energii elektrycznej oraz zapewnienia odpowiednich parametrów jakościowych energii elektrycznej oraz zapewnienia odpowiednich parametrów jakościowych energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A. prowadzi sukcesywną modernizację istniejących linii oraz stacji transformatorowych, budowę nowych urządzeń elektroenergetycznych oraz tworzy optymalne układy pracy sieci - zgodnie z ustalonymi harmonogramami.

## 4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

W poniższych tabelach przedstawiono zużycie energii elektrycznej i liczbę odbiorców z podziałem na klientów kompleksowych i dystrybucyjnych w ostatnich trzech latach.

TABELA 20. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2015.

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi*		Klienci dystrybucyjni	
	2015 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
Odbiorcy na wysokim napięciu - taryfa A	0	118310,23	1	43097,43
Odbiorcy na średnim napięciu - taryfa B	2	2992,21	1	879,16
Odbiorcy na niskim napięciu - taryfa C+R			95	2181,17
W tym gospodarstwa rolne	0	0		
Odbiorcy na niskim napięciu - taryfa G	2310	6165,89		
W tym gospodarstwa domowe i rolne	2261	6035,73		
Razem	2412	128 301,74	97	46 157,77

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Gliwicach.

TABELA 21. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIENIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2016.

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi*		Klienci dystrybucyjni	
	2016 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
Odbiorcy na wysokim napięciu - taryfa A	0	0	2	134983,59
Odbiorcy na średnim napięciu - taryfa B	4	3250,80	1	1136,15
Odbiorcy na niskim napięciu - taryfa C+R	97	1013,26	91	2034,59
W tym gospodarstwa rolne	0	0		
Odbiorcy na niskim napięciu - taryfa G	2312	6093,97		
W tym gospodarstwa domowe i rolne	2259	5944,99		
Razem	2413	10 358,03	94	138 154,33

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Gliwicach.

TABELA 22. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIENIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2017.

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi*		Klienci dystrybucyjni	
	2017 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
Odbiorcy na wysokim napięciu - taryfa A	0	0	2	115340,83
Odbiorcy na średnim napięciu - taryfa B	3	3197,52	2	1651,49
Odbiorcy na niskim napięciu - taryfa C+R	92	925,79	92	2257,77
W tym gospodarstwa rolne	0	0		
Odbiorcy na niskim napięciu - taryfa G	2325	6281,24		
W tym gospodarstwa domowe i rolne	2272	6080,26		
Razem	2420	10 401,54	96	119 250,08

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Gliwicach.

\* klienci kompleksowi - tj. klienci posiadający zawartą umowę kompleksową

Analizując powyższe tabele liczba klientów kompleksowych z roku na rok wzrasta. Ponad 60% energii, czyli 6281,24 MWh wykorzystuje się na potrzeby gospodarstw domowych (mieszkań i domów jednorodzinnych), reszta (2432 MWh) energii elektrycznej trafia do sektorów przemysłu, handlu i usług zlokalizowanych na terenie Gminy Ornontowice.

Liczba klientów dystrybucyjnych w ostatnich latach utrzymuje się na podobnym poziomie.

## 4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Analizując powyżej przedstawione dane, można stwierdzić iż zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Ornontowice będzie z roku na rok wzrastać. Przemawia za tym:

- planowany wzrost liczby mieszkańców,
- planowany wzrost liczby budynków mieszkalnych i mieszkań,
- planowany wzrost liczby przedsiębiorstw,
- dane przekazane przez TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Gliwicach, pokazujące wzrost wykorzystania energii elektrycznej.

W celu sporządzenia prognozy zmian zapotrzebowania na energię elektryczną Gminy Ornontowice przyjęto następujące scenariusze:

- **Polityka energetyczna Polski:** uwzględnia wzrost energii elektrycznej przyjęty w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 2,68 % rocznie.
- **Umiarkowany:** zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,58 % rocznie.
- **Energooszczędny:** zakłada, że zostaną podjęte działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej (szybkie wdrożenie ustawy o efektywności energetycznej oraz jej rozszerzenia na podmioty sektora publicznego). Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,12 % rocznie.
- **Pasywny:** uwzględnia ograniczenia korzystania z energii elektrycznej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,50 % rocznie.

W przeprowadzonej prognozie uwzględniono zużycie energii elektrycznej przez klientów kompleksowych na terenie gminy Ornontowice.

TABELA 23. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2033 ROKU.

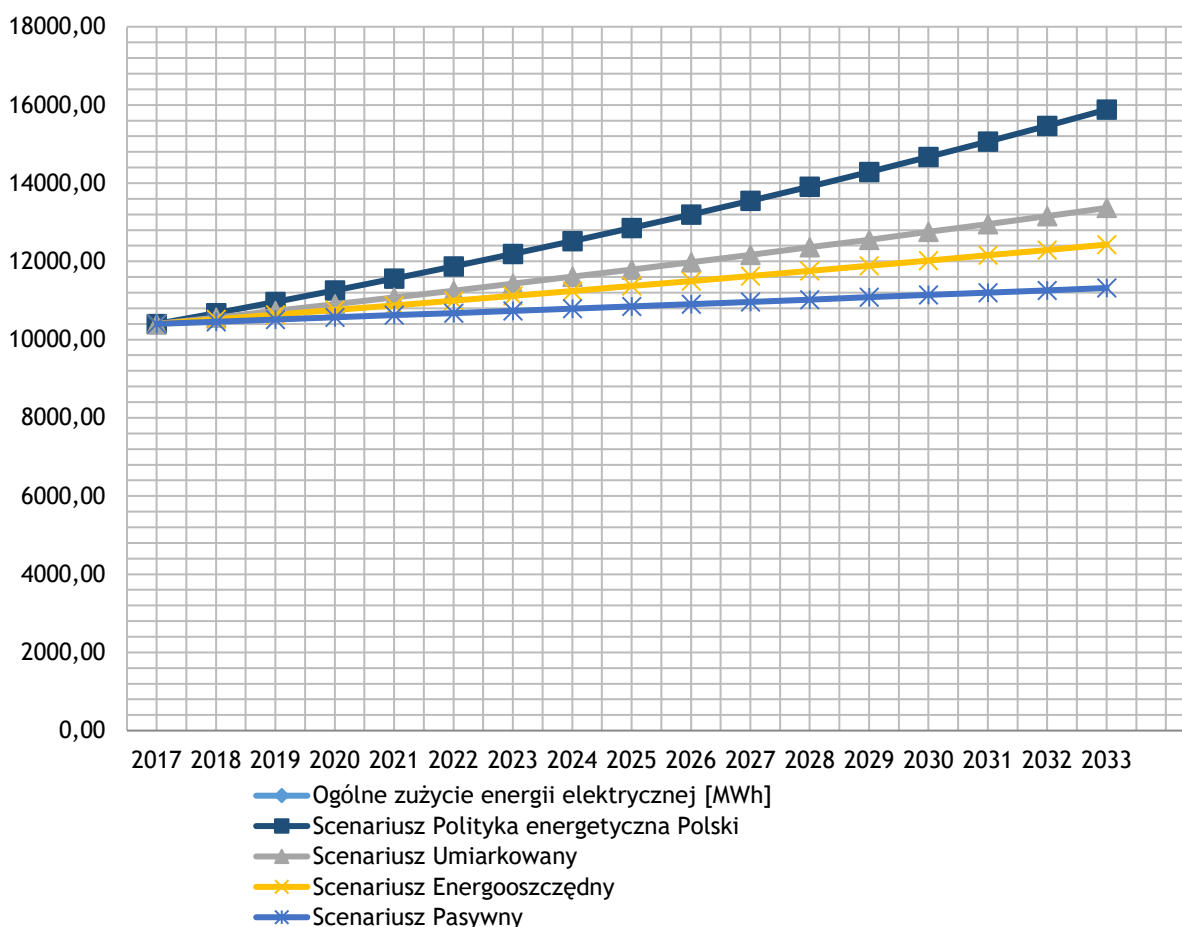
Rok	Ogólne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Scenariusz Polityka energetyczna Polski	Scenariusz Umiarkowany	Scenariusz Energooszczędny	Scenariusz Pasywny
2017	10401,54	10401,54	10401,54	10401,54	10401,54
2018		10680,30	10565,88	10518,04	10456,67
2019		10966,53	10732,83	10635,84	10512,09
2020		11260,44	10902,40	10754,96	10567,80
2021		11562,22	11074,66	10875,42	10623,81
2022		11872,08	11249,64	10997,22	10680,12
2023		12190,26	11427,39	11120,39	10736,72
2024		12516,95	11607,94	11244,94	10793,63
2025		12852,41	11791,34	11370,88	10850,83

2026	13196,85	11977,65	11498,24	10908,34
2027	13550,53	12166,89	11627,02	10966,16
2028	13913,68	12359,13	11757,24	11024,28
2029	14286,57	12554,41	11888,92	11082,71
2030	14669,45	12752,76	12022,08	11141,44
2031	15062,59	12954,26	12156,72	11200,49
2032	15466,27	13158,94	12292,88	11259,86
2033	15880,76	13366,85	12430,56	11319,53

Źródło: Opracowanie własne.

WYKRES 8. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh].

### Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh] do 2033 r.



Źródło: Opracowanie własne.

Najbardziej rekomendowanym scenariuszem prognozy zużycia energii elektrycznej jest scenariusz **energooszczędny**.

## 4.5. PLANOWANE INWESTYCJE

Do zadań inwestycyjnych przewidzianych do realizacji planowanych na terenie gminy Ornontowice w latach 2018 - 2020 zgodnie z Planem rozwoju Tauron Dystrybucja S.A., Oddział w Gliwicach należą:

- Przebudowa słupowej stacji M1212 na stację kontenerową wraz z budową nowych połączeń kablowych SN do stacji M1228 i M1220, Ornontowice, ul. Zamkowa, Żabik, - INWESTYCJA PLANOWANA NA ROK 2018,
- Przebudowa linii napowietrznej SN „Betoniarnia - Orzeska” (od słupa nr 5089 do stacji M1154) oraz przebudowa stacji M1215, - INWESTYCJA PLANOWANA NA ROK 2019,
- Przebudowa sieci nn zasilanej ze stacji M1213 - Ornontowice ul. Kolejowa, - INWESTYCJA PLANOWANA NA LATA 2019 - 2020.

Na terenie gminy Ornontowice w roku sporządzania dokumentu realizowana jest inwestycja związana z budową linii kablowej SN oraz złącza kablowego SN w ramach przebudowy sieci napowietrznej SN - 20 KV „Betoniarnia” w Mikołowie przy ul. Wolnego, Ks. Górka, Spyry i Dworcowej oraz w Ornontowicach przy ul. Pośredniej i Polnej, na działkach nr 28, 166/4, 165/4. 179/5, 176/5, 2507/12, 2502/12, 75, 2314/12, 1567/12.

Gmina Ornontowice systematycznie prowadzi działania związane z rozbudową i modernizacją oświetlenia ulicznego. Wykaz planowanych inwestycji na najbliższe lata:

- Budowa oświetlenia chodnika przy ulicy Zwycięstwa (z podziałem na etapy):
  - Etap I obejmuje budowę 34 latarni oświetleniowych w tym 33 latarnie o mocy 70 W oraz 1 latarnia o mocy 100 W. Kwota 224 496,46 zł brutto.
  - Etap II obejmuje budowę 58 latarni oświetleniowych w tym 57 latarni o mocy 70 W oraz 1 latarnia o mocy 100 W. Kwota 355 395,02 zł brutto.
  - Etap III obejmuje budowę 35 latarni oświetleniowych w tym 33 latarnie o mocy 70 W oraz 2 latarnie o mocy 100 W. Kwota 227 178,20 zł brutto.
- Budowa oświetlenia sięgacza ul. Orzeskiej w rejonie posesji nr 63 - kwota 79 912,87 zł brutto. Zakres opracowania obejmuje ustawienie wzdłuż sięgacza ulicy Orzeskiej 9 latarni oświetleniowych typu LED o mocy 51 W.
- Budowa oświetlenia sięgacza ul. Zwycięstwa w rejonie posesji nr 37 - kwota 94 072,68 zł brutto. Zakres opracowania obejmuje ustawienie wzdłuż sięgacza ulicy Orzeskiej 10 latarni oświetleniowych typu LED o mocy 51 W.
- Budowa oświetlenia ul. Tartacznej (sięgacza) - kwota 37 032,43 zł brutto. Zakres opracowania obejmuje ustawienie wzdłuż sięgacza ulicy Orzeskiej 4 latarni oświetleniowych typu LED o mocy 51 W.
- Budowa oświetlenia ulicy Klasztornej w rejonie Gminnego Ośrodka Zdrowia - kwota 43 466,26 zł brutto. Zakres opracowania obejmuje ustawienie wzdłuż sięgacza ulicy Orzeskiej 4 latarni oświetleniowych typu LED o mocy 26 W.
- Budowa oświetlenia placu przy boisku sportowym przy ul. Zwycięstwa - kwota 25 211,89 zł brutto. Zakres opracowania obejmuje ustawienie na placu obok budynku Klubu Sportowego GWAREK 3 latarni oświetleniowych z redukcją mocy.

Gmina Ornontowice planuje złożyć wniosek o dofinansowanie projektu mającego na celu poprawę efektywności energetycznej i oświetlenia w gminie Ornontowice w ramach Osi Priorytetowej IV.



Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, Działanie 4.5. Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie Poddziałanie 4.5.1. Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie - ZIT.

Zadanie będzie polegało na wymianie około 360 istniejących opraw sodowych na oprawy typu LED jednakowej mocy 105 W.

## 4.6. ROZWÓJ SIECI ELEKTRYCZNEJ W KONTEKŚCIE PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO

---

W poniższych punktach przedstawiono informacje dotyczące rozwoju sieci elektrycznej na terenie gminy Ornontowice w kontekście planowania przestrzennego przekazane przez TAURON Dystrybucja S.A.

1. Wszelkie zmiany zagospodarowania przestrzennego terenu pod liniami 110 Kv oraz w odległościach poziomych mniejszych niż 15 m od skrajnych przewodów tych linii, należy projektować w oparciu o normę PN-EN-50341-3-22 oraz PN-EN 50341-1 (lub ich aktualizację), Ustawę - Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 (Dz. U. Nr 62 poz. 627) oraz Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska z dnia 30.10.2003 (Dz. U. Nr 192 poz. 1883) i uzgodnić każdorazowo z właścicielem sieci, tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.
2. Należy uwzględnić strefy ochronne wolne od zagospodarowania i zadrzewienia wzdłuż linii napowietrznych i kablowych (strefy techniczne umożliwiające eksploatację sieci, w tym przy liniach napowietrznych należy uwzględnić dojazd do stanowisk słupowych) o następujących szerokościach:
  - a. 15 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych WN,
  - b. 10 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN,
  - c. 5 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN,
  - d. w pobliżu linii kablowych WN, SN i nN - szerokość strefy ochronnej bezwzględnie podlega każdorazowemu uzgodnieniu z właścicielem sieci i powinna być zgodna z zapisami aktualnych norm PN-EN-50341-3-22, EN 50423-1:2007, PN 5100-1:1998, SEP-003 i SEP-004 oraz standardami przyjętymi do stosowania przez właściciela sieci.

Szerokość stref ochronnych o odległościach mniejszych niż opisanych w pkt. a - c należy każdorazowo uzgodnić z właścicielem sieci, tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

3. Dopuszcza się zagospodarowanie terenu w strefach ochronnych linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN po każdorazowym uzgodnieniu szczegółowej lokalizacji obiektów z właścicielem linii, tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.
4. Przed przystąpieniem do projektowania dla terenów objętych inwestycją należy wystąpić o wywiad branżowy do właściciela sieci, tj. do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.
5. Ewentualna rozbudowa sieci dystrybucyjnej średniego i niskiego napięcia na uzgadnianych terenach będzie realizowana w przypadku zaistnienia takiej potrzeby na bieżąco oraz w wyniku zawartych umów przyłączeniowych. Wówczas dla planowanej zabudowy na przedmiotowych obszarach należy przewidzieć rezerwę terenu pod ewentualne budowy stacji transformatorowych



SN/nN wraz z dojazdem do nich od strony drogi publicznej. Drogi powinny posiadać rezerwę terenu dla realizacji linii średniego i niskiego napięcia.

6. Zasilanie istniejących odbiorców i nowo przyłączanych odbywa się i odbywać się będzie:
  - a. Dla wysokiego napięcia (WN) - liniami napowietrznymi lub liniami kablowymi ziemnymi,
  - b. Dla średniego napięcia (SN) - liniami napowietrznymi z przewodami pełnoizolowanymi lub niepełnoizolowanymi lub liniami napowietrznymi z przewodami niez izolowanymi lub liniami kablowymi ziemnymi,
  - c. Dla niskiego napięcia (nN) - liniami napowietrznymi izolowanymi (LNI, NKL) lub liniami kablowymi ziemnymi,
  - d. Oraz poprzez stacje transformatorowe SN/nN w wykonaniu kontenerowym, słupowym, bądź w uzasadnionych przypadkach wbudowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz standardami przyjętymi do stosowania przez właściciela sieci, tj. TAURON Dystrybucja S.A. oddział Gliwice, jednakże sposób modernizacji sieci istniejących i realizacji nowo budowanych będzie zależec od przyjętego rozwiązania technicznego i oceny ekonomicznej.
7. Istniejące linie elektroenergetyczne jw. Kolidujące np. z zabudową mieszkaniową, usługową i/lub handlową, itp., należy przebudować lub przystosować do nowych warunków pracy. Ewentualna przebudowa będzie możliwa po uzyskaniu warunków przebudowy i uzgodnieniu odpowiedniego rozwiązania technicznego z właścicielem sieci tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, oraz pod warunkiem, iż wszelkie koszty związane z przebudową będzie ponosił zainteresowany inwestor.

## 4.7. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Niniejsza Taryfa ustalona przez TAURON Dystrybucja S.A. zwaną dalej „Operatorem” obowiązuje odbiorców przyłączonych do sieci Operatora, w tym operatorów systemów dystrybucyjnych nieposiadających co najmniej dwóch sieciowych miejsc dostarczania energii elektrycznej połączonych siecią tego operatora i podmioty stosownie do zawartych umów i świadczonych im usług oraz w zakresie nielegalnego poboru energii elektrycznej.

Od dnia 1 stycznia 2018 r. na podstawie Decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki DRE.WRE.4211.45.9.2016.DK z dnia 14 grudnia 2017 r. ulega zmianie Taryfa dla energii elektrycznej, obowiązująca na terenie działania Spółki.

Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych dla poszczególnych grup taryfowych zostały przedstawione w poniższych tabelach.

TABELA 24. TABELE STAWEK OPŁAT DLA OBSZARU GLIWICKIEGO- SKŁADNIK ZMIENNY STAWKI SIECIOWEJ.

Grupa taryfowa	Składnik zmienny stawki sieciowej							Składnik stały stawki sieciowej	
	Stawka jakościowa	Całodobowy	Dzienny /szczytowy	Nocny/pozaszczytowy	Szczyt przedpołudniowy	Szczyt popołudniowy	Pozostałe godziny doby		
	[zł/MWh]		[zł/kWh]					[zł/kW/m-c]	
A21	12,53	14,38						7,10	
A22	12,53		12,55	12,55				7,10	
A23	12,53				12,55	12,55	12,55	7,10	
B11	12,53	42,13						6,00	
B21	12,53	42,13						7,49	
B22	12,53		42,13	42,13				7,49	
B23	12,53				22,52	22,52	22,52	7,78	
	[zł/kWh]		[zł/kWh]					[zł/KW/m-c]	
C21	0,0125	0,1387						8,02	
C22a	0,0125		0,1387	0,1387				8,02	
C22b	0,0125		0,1387	0,1387				8,02	
C23	0,0125				0,1526	0,2219	0,1110	8,02	
C11	0,0125	0,1365						2,26	
C12a	0,0125		0,1281	0,1281				2,26	
C12b	0,0125		0,1281	0,1281				2,26	
O11	0,0125							2,26	
O12	0,0125		0,1330	0,1055				2,26	
R	0,0125	0,1594						7,45	
	[zł/KWh]		[zł/KWh]					Układ	
							1-FAZOWA	3-FAZOWA	
							[zł/m-c]	[zł/m-c]	
G11	0,0125	0,1476					4,34	7,00	
G11n	0,0125	0,1280					11,37	23,36	
G12	0,0125		0,1803	0,0345			4,34	7,00	
G12n	0,0125		0,1373	0,0270			11,37	23,36	
G12w	0,0125		0,2018	0,0308			4,34	7,00	
G12as	0,0125		0,1476	0,1476 <sup>1</sup> 0,0148 <sup>2</sup>			8,68	14,00	
G13	0,0125				0,1248	0,2149	0,0231	4,34	7,00

<sup>1</sup> - Stawka opłaty obowiązująca jeśli zużycie energii elektrycznej nie przewyższa ilości energii elektrycznej zużytej w okresie wskazanym w pkt. 3.1.11-3.1.14

<sup>2</sup> - Stawka opłaty obowiązująca jeśli zużycie energii elektrycznej przewyższa ilości energii elektrycznej zużytej w okresie wskazanym w pkt. 3.1.11-3.1.14

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Gliwicach.

TABELA 25. TABELE STAWEK OPŁAT DLA OBSZARU GLIWICKIEGO - STAWKA OPŁATY ABONAMENTOWEJ.

Stawka opłaty abonamentowej							
Grupa taryfowa	Składnik stały stawki sieciowej	Przy dekadowym okresie rozliczeniowym	Przy 1 - miesięcznym okresie rozliczeniowym	Przy 2 - miesięcznym okresie rozliczeniowym	Przy 6 - miesięcznym okresie rozliczeniowym	Przy 12 - miesięcznym okresie rozliczeniowym	Stawka opłaty przejściowej (*)
	[zł/kW/m-c]		[zł/m-c]				[zł/kW/m-c]
A21	7,10	60,00	20,00				3,93
A22	7,10	60,00	20,00				3,93
A23	7,10	60,00	20,00				3,93
B11	6,00	60,00	20,00				3,80
B21	7,49	60,00	20,00				3,80
B22	7,49	60,00	20,00				3,80
B23	7,78	60,00	20,00				3,80
	[zł/KW/m-c]		[zł/m-c]				[zł/kW/m-c]
C21	8,02		10,00				1,65
C22a	8,02		10,00				1,65
C22b	8,02		10,00				1,65
C23	8,02		10,00				1,65
C11	2,26		4,56	2,28	0,76	0,38	1,65
C12a	2,26		4,56	2,28	0,76	0,38	1,65
C12b	2,26		4,56	2,28	0,76	0,38	1,65
O11	2,26		4,56	2,28	0,76	0,38	1,65
O12	2,26		4,56	2,28	0,76	0,38	1,65
R	7,45						(*)
	Układ						
	1-FAZOWA	3-FAZOWA	[zł/m-c]				
	[zł/m-c]	[zł/m-c]					
G11	4,34	7,00	4,56	2,28	0,76	0,38	(*)
G11n	11,37	23,36	4,56	2,28	0,76	0,38	(*)
G12	4,34	7,00	4,56	2,28	0,76	0,38	(*)
G12n	11,37	23,36	4,56	2,28	0,76	0,38	(*)
G12w	4,34	7,00	4,56	2,28	0,76	0,38	(*)
G12as	8,68	14,00	4,56	2,28	0,76	0,38	(*)
G13	4,34	7,00	4,56	2,28	0,76	0,38	(*)

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Gliwicach.

(\*) stawki opłaty przejściowej

Lp.	Wyszczególnienie	Stawka opłaty przejściowej
1	Odbiorcy z grup taryfowych G [zł/m-c]	

	- poniżej 500 kWh	0,45
	- od 500 kWh do 1 200 kWh	1,90
	- powyżej 1 200 kWh	6,50
2	Stawka opłaty przejściowej dla odbiorcy wymienionego w art. 10 ust. 1 pkt. 3 ustawy o rozwiązywaniu KDT [zł/kW/m-c]	1,10
3	Odbiorcy z grupy taryfowej R, których instalacje są przyłączone do sieci [zł/kW/m-c]	
	- niskiego napięcia	1,65
	- średniego napięcia	3,80
	- wysokich i najwyższych napięć	3,93

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Gliwicach.

(\*\*) stawka jakościowa

Lp.	Wyszczególnienie	Stawka opłaty jakościowej
1	Stawka jakościowa dla odbiorcy wymienionego w § 25 ust. 2 pkt. 1 rozporządzenia taryfowego [zł/MWh]	1,24

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Gliwicach.

## 4.8. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY ORNONTOWICE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNA

Wskaźniki dotyczące czasu trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej należą w Polsce do wysokich. Według Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 4 maja 2007r. (Dz.U. Nr 93, poz. 623 z późniejszymi zmianami) dla systemów określa się następujące wskaźniki:

- SAIDI - wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej i bardzo długiej, wyrażony w minutach na odbiorcę na rok, stanowiący sumę iloczynów czasu jej trwania i liczby odbiorców narażonych na skutki tej przerwy w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- SAIFI - wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich tych przerw w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- MAIFI - wskaźnik przeciętnej częstości przerw krótkich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich przerw krótkich w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców.

Firma TAURON Dystrybucja S.A. planuje zwiększenie na swoim obszarze inwestycji oraz poprawę wyżej wymienionych wskaźników.

Uwzględniając aktualną konfigurację i stan techniczny sieci SN oraz nn, a także urządzeń elektroenergetycznych należy stwierdzić, że w chwili obecnej nie ma zasadniczych zagrożeń pracy sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Ornontowice. Występujące samoistne awarie urządzeń, bądź

nawet ich uszkodzenia wywołane sprawstwem osób trzecich, powodujące lokalne wyłączenia, są naprawiane na bieżąco przez służby Tauron Dystrybucja S.A., bądź też skutecznie minimalizowane poprzez zmianę układu pracy sieci.

## 4.9. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

---

Na obszarach jednostek samorządów terytorialnych należy wcielać w życie działania mające na celu oszczędne gospodarowanie energią elektryczną w obiektach mieszkalnych, przemysłowych i gminnych, a także w oświetleniu ulicznym.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej jest 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.

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

- dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt AGD, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia istniejącego sprzętu,
- wymianę punktów świetlnych na energooszczędne źródła 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 wyłączania i włączania źródeł światła,
- 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,
- dostosowanie użytkowania energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę, co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

Racjonalne użytkowanie energii elektrycznej w przedsiębiorstwach/zakładach przemysłowych jest procesem bardziej złożonym, ze względu na duży wpływ procesów technologicznych. 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 sektorze można zaliczyć m.in.:

- Dokładną 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,
  - 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.
- 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,
- 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.,
- Programowanie pracy transformatorów,
- Kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
- Optymalizacje pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej pod względem minimalizacji strat sieciowych,
- Racjonalizacje 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, itp.,
- Kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczełów 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 likwidacją zbędnych maszyn oraz aparatury,
- Wymianę niedokładnych przyrządów i przekładników prądowych oraz napięciowych w układach pomiarowych.

Kolejnym sektorem, w którym można osiągnąć duże oszczędności energii elektrycznej jest oświetlenie uliczne. Do najczęściej stosowanych w tym sektorze 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,
- Stosowanie czasowych przekaźników załączania i wyłączania oświetlenia.

## V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY ORNONTOWICE W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2018 - 2033

### 5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO

Gmina zaopatrywana jest w gaz przez Górnośląską Spółkę Gazownictwa wchodzącą w skład Grupy Kapitałowej PGNiG. Klienci zaopatrywani są w gaz ziemny wysokometanowy o wartości opałowej nie mniejszej niż 31 MJ/m<sup>3</sup> i ciepłe spalania nie mniejszym niż 34 MJ/m<sup>3</sup>. Istniejąca sieć spełnia techniczne uwarunkowania dla przyłączy odbiorców o poborze gazu do 65 nm<sup>3</sup>/h.

Zasilanie systemu gazowniczego Ornontowic realizowane jest przez dwa gazociągi:

- Północny - średnioprężny stalowy  $\phi$  200 poprowadzony od Knuruwa, przechodzący w  $\phi$  160 PE od północnej granicy Gminy po stronie zachodniej ulicy Zwycięstwa do wiaduktu kolejowego z ulicami bocznymi - ul. Orzeską przez park i ul. Dworcową w kierunku granicy z Miastem Mikołów. Po stronie wschodniej ul. Zwycięstwa do skrzyżowania z ul. Chudowską.
- Południowy - niskoprężny poprowadzony wzdłuż ulicy Bujakowskiej (od strony Orzesza) w kierunku ul. Akacjowej do ulicy Grabowej (Zielone Wzgórze).

Sieci średnio i niskoprężne zarządzane są przez Gazownię Zabrzeńską. Ciśnienie w sieci niskoprężnej wynosi 5 kPa natomiast w przypadku sieci średnioprężnej waha się w zakresie od 5 kPa do 0,4 MPa. Obecnie 321 gospodarstw domowych na terenie Gminy Ornontowice jest podłączonych do sieci gazowej. Stanowi to niecałe 17% gospodarstw domowych na terenie gminy. Obecnie eksploatowana sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym. Remonty i modernizacje gazociągów i stacji redukcyjno-pomiarowych wykonywane są na bieżąco.

Informację na temat infrastruktury gazowej na terenie gminy Ornontowice w ostatnich latach przedstawiono w poniższej tabeli.

**TABELA 26. INFORMACJĘ NA TEMAT INFRASTRUKTURY GAZOWEJ NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE.**

Lp.	Wybrane informacje	2015	2016	2017
	<b>Łączna długość sieci wraz z przyłączami [m]</b>	21 584	22 179	22 194
1	Sieć średniego ciśnienia bez przyłączy	13 346	14 295	14 295
2	Sieć niskiego ciśnienia bez przyłączy [m]	2 437	2 554	2 554
3	Przyłącza gazowe [m]	5 801	5 330	6 345
	W tym:			
	- średniego ciśnienia	5 448	4 879	4 884
	- niskiego ciśnienia	353	451	461
4	Przyłącza gazowe [szt.]	314	326	338
	w tym: do budynków mieszkalnych [szt.]	307	319	333



5	Stacje gazowe I i II ° (szt.)	0	0	0
6	Rodzaj gazu:	E		
7	Stopień gazyfikacji gminy [%]	17,20		

Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze.

## 5.2. PLANOWANE INWESTYCJE

---

W planie Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na lata 2016 - 2020 nie znajdują się inwestycje związane z modernizacją i rozbudową sieci gazowej na terenie gminy Ornontowice. Rozbudowa sieci gazowej jest realizowana na bieżąco w miarę zgłaszanych potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego.

Planowane większe inwestycje na podstawie umów przyłączeniowych:

- Ornontowice ul. Marzankowice - rozbudowa sieci o długości 250 m.
- Ornontowice ul. Polna - rozbudowa sieci o długości 605 m.
- Ornontowice ul. Bujakowska - rozbudowa sieci o długości 160 m.
- Ornontowice ul. Orzeska, Tartaczna - rozbudowa sieci o długości 965 m.
- Ornontowice ul. Kolejowa - rozbudowa sieci o długości 260 m.

Jednocześnie Polska Spółka Gazownictwa informuje iż wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na w/w terenach będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

W przypadku koncepcji wymiany źródeł ciepła na terenie gminy Ornontowice należy mieć na uwadze planowany rozwój sieci ciepłowniczej. Dlatego też rekomenduje się podłączenie przysiółka Solarnia do sieci gazowej DN160, gdyż planowana w rozbudowie sieć ciepłownicza nie będzie sięgać do ww. przysiółka.

W centralnej części gminy Ornontowice mieszkańcy będą mieli możliwość wyboru przyłączenia zarówno do sieci gazowej jak i do sieci ciepłowniczej.

## 5.2. AKTUALNE TARYFY DLA GAZU

---

Odbiorców na terenie gminy Ornontowice obowiązuje obecnie Taryfa nr 6 - Dla usług Dystrybucji Paliw Gazowych i Usług Regazyfikacji Skroplonego Gazu Ziemnego.

Niniejsza Taryfa została zatwierdzona przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki w dniu 25 stycznia 2018 r. decyzją Nr DRG.DRG-2.4212.71.2017.AIK oraz opublikowana w Biuletynie Branżowym Urzędu Regulacji Energetyki - Paliwa Gazowe nr 3(1097)/2018 i obowiązuje od 1 marca 2018 r.

TABELA 27. STAWKI OPŁAT DLA OBSZARU ODDZIAŁU W ZABRZU.

Grupa taryfowa	Stawki opłat		
	Stawka opłaty stałej		Stawka opłaty zmiennej
	[zł/m-c]	[gr/(kWh/h)za h]	[gr/kWh]
<b>Dla gazu wysokometanowego E</b>			
W-1.1	3,89	x	5,151
W-1.2	4,51	x	5,151
W-2.1	8,26	x	4,066
W-2.2	9,15	x	4,066
W-3.6	21,64	x	3,658
W-3.9	23,50	x	3,658
W-4	152,62	x	3,178
W-5.1	x	0,565	1,626
W-5.2	x	0,606	1,626
W-6.1	x	0,534	1,615
W-6.2	x	0,568	1,615
W-7A.1	x	0,480	1,513
W-7A.2	x	0,506	1,513
W-7B.1	x	0,453	1,459
W-7B.2	x	0,479	1,459
W-8.1	x	0,350	0,821
W-8.2	x	0,359	0,821
W-9.1	x	0,326	0,672
W-9.2	x	0,330	0,672
W-10.1	x	0,324	0,670
W-10.2	x	0,325	0,670
W-11.1	x	0,288	0,423
W-11.2	x	0,289	0,423
W-12.1	x	0,231	0,389
W-12.2	x	0,232	0,389
W-13.1	x	0,174	0,355
W-13.2	x	0,175	0,355
<b>Dla gazu koksowniczego</b>			
K-8	x	0,030	0,045
K-9	x	0,027	0,044
K-10	x	0,023	0,035

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa.

## 5.3. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY ORNONTOWICE W GAZ

Z technicznego punktu widzenia podmiotami odpowiedzialnymi za zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu są operatorzy systemów: przesyłowego i dystrybucyjnego. Do zasadniczych zadań operatorów, bezpośrednio wpływających na poziom bezpieczeństwa energetycznego na danym obszarze należy:

- Opracowanie i realizacja planów rozwoju sieci gazowej - adekwatnych do przewidywanego zapotrzebowania na usługi przesyłowe oraz na wymianę międzysystemową.
- Operatywne zarządzanie siecią gazową, w tym bieżące bilansowanie popytu i podaży, w powiązaniu z zarządzaniem ograniczeniami sieciowymi.
- Monitorowanie niezawodności systemu gazowego we wszystkich horyzontach czasowych.

- Współpraca z innymi operatorami systemów gazowych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w celu niezawodnego i efektywnego funkcjonowania systemów gazowych oraz skoordynowania ich rozwoju.

Głównym warunkiem zapewnienia bezpieczeństwa dostawy gazu sieciowego na obszarze Gminy Ornontowice jest bieżąca wymiana przestarzałych elementów infrastruktury sieciowej, połączona z systematycznym rozwojem systemu dystrybucyjnego i dostosowaniem do zapotrzebowania odbiorców.

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

## 5.4. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU

---

### A) Zmniejszenie strat gazu w dystrybucji.

- Utrzymywanie dystrybucyjnej infrastruktury gazowniczey we właściwym stanie technicznym, terminowe wykonywanie przeglądów sieci i szybkie reagowanie na stwierdzone odchylenia od stanów normalnych, szczególnie nieszczelności.
- Właściwy dobór przepustowości średnic gazociągów.
- Modernizacja sieci.

Należy podkreślić, że zmniejszenie strat gazu spowoduje:

- Efekt ekonomiczny: zmniejszenie strat gazu powoduje zmniejszenie kosztów operacyjnych przedsiębiorstwa gazowniczego, co w dalszym efekcie powinno skutkować obniżeniem kosztów zaopatrzenia w gaz dla odbiorcy końcowego.
- Metan jest gazem powodującym efekt cieplarniany a jego negatywny wpływ jest znacznie wyższy niż dwutlenku węgla, stąd też ze względów ekologicznych należy ograniczać jego emisję.
- W skrajnych przypadkach wycieki gazu mogą lokalnie powodować powstawanie stężeń zbliżających się do granic wybuchowości, co zagraża bezpieczeństwu.
- Ze względu na fakt, że w warunkach zabudowy, zwłaszcza na terenach śródmiejskich bardzo istotne znaczenie mają koszty związane z zajęciem pasa terenu, uzgodnieniem prowadzenia różnych instalacji podziemnych oraz z odtworzeniem nawierzchni, jest rzeczą celową, aby wymiana instalacji podziemnych różnych systemów (gaz, woda, kanalizacja, kable energetyczne i telekomunikacyjne itd.) była prowadzona w sposób kompleksowy.

Niemal całość odpowiedzialności za działania związane ze zmniejszeniem strat gazu w jego dystrybucji spoczywa na PSG Sp. z o.o.

### B) Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych.

- Oszczędne gospodarowanie paliwem gazowym w zakresie ogrzewania poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności np. kondensacyjne kotły gazowe oraz zabiegi termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu.

- Racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych, wyrażające się oszczędzaniem gazu w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w zakresie przygotowania posiłków.
- W budynkach mieszkalnych, wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za gaz zużyty do gotowania według wskazań mierników zużycia gazomierzy, aby wyeliminować zjawisko dogrzewania mieszkań gazem z kuchenek gazowych.
- Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu.

## VII. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

---

Konieczność uzgodnienia współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie tematycznym niniejszego opracowania wynika z ustawy Prawo energetyczne (art. 19, ust. 3, pkt 4). Możliwości współpracy samorządów lokalnych w zakresie systemów energetycznych, gazowych oraz ciepłownictwa oceniono na podstawie korespondencji z gminami ościennymi.

Potencjalne możliwości współpracy pomiędzy miejscowościami sąsiednimi mogą zachodzić w następujących obszarach:

- Wspólne planowanie inwestycji, których realizacja przekracza zdolności finansowe pojedynczej Jednostki Samorządu Terytorialnego,
- Skoordynowanie działań w rozwiązywaniu problemów modernizacyjno-inwestycyjnych, linii energetycznych, telekomunikacyjnych, rurociągów gazu ziemnego przewodowego, szczególnie znajdujących się na pograniczu gminy oraz infrastruktury komunikacyjnej,
- Koordynacja działań w dywersyfikacji paliw, a w tym głównie gazyfikacji,
- Planowanie zaspokojenia potrzeb energetycznych gmin i sprzedaż ewentualnych nadwyżek energii,
- Wspólne starania o finansowanie pomocowe z funduszy ekologicznych i Unii Europejskiej z przeznaczeniem na cele modernizacyjne lub budowę infrastruktury energetycznej,
- Wspólne akcje i działanie edukacyjne w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz zrównoważonego gospodarowania energią elektryczną, gazową i ciepłą.

W ramach identyfikacji możliwości podjęcia współpracy z sąsiednimi gminami wysłano wnioski z prośbą o udzielenie następujących informacji:

1. *Czy Gmina sąsiednia posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ” lub czy planuje opracować ww. dokument.*
2. *Czy istnieją powiązania Gminy sąsiedniej z Gminą Ornontowice w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych.*
3. *Czy istnieją elementy infrastruktury energetycznej, ciepłej bądź gazowej zlokalizowane na terenie Gminy Ornontowice, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy sąsiedniej.*
4. *Czy istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą sąsiednią.*
5. *Czy Gmina sąsiednia wyraża chęć/zainteresowanie współpracą z Gminą Ornontowice w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, bądź też innymi działaniami w tym zakresie.*

Odpowiedzi na wyżej wspomniane pytania przedstawiono poniżej.

### Gmina Gierattowice

Gmina Gierattowice posiada uchwalony Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. W zakresie pokrywania potrzeb energetycznych realizacja powiązań odbywa się przez przedsiębiorstwo sieciowe TAURON Dystrybucja S.A. w Gliwicach. Elementem infrastruktury, której budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy ościennej jest sieć wodociągowa. Nie są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z gminą Ornontowice.

Gmina Gierattowice wyraża wolę współpracy z gminą Ornontowice w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

### Gmina Mikołów

Gmina Mikołów posiada opracowany projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, aktualizowany na bieżąco. W przedmiotowym dokumencie nie przewidziano współpracy z gminą Ornontowice w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego jak również w chwili obecnej nie planuje wspólnych przedsięwzięć w tym zakresie. Gmina Mikołów nie ma powiązań sieciowych w zakresie sieci ciepłowniczych z gminą Ornontowice.

### Gmina Czerwionka - Leszczyny

Gmina i Miasto Czerwionka - Leszczyny posiada „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe „ przyjęte uchwałą Rady Miejskiej w Czerwionce - Leszczynach nr XXV/296/16 z dnia 30 września 2016 r. Gmina ma powiązania z gminą Ornontowice w zakresie systemu elektroenergetycznego. Występują powiązania sieciami napowietrznymi SN 20 kV spółki TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Gmina nie wyklucza możliwości współpracy z gminą Ornontowice w zakresie rozbudowy systemów energetycznych i inwestycji z zakresu ochrony środowiska . Gmina Czerwionka - Leszczyny jest otwarta na korzystne możliwości współpracy w tym zakresie.

### Gmina Orzesze

Gmina Orzesze posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Orzesze przyjęty Uchwałą nr IV/22/03 Rady Miejskiej Orzesze z dnia 17 stycznia 2003 r. Na dzień sporządzania bieżącego dokumentu trwają prace nad wykonaniem nowego „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Orzesze z perspektywą do roku 2035”. Istnieją powiązania sieciowe w obrębie systemów elektroenergetycznego i gazowniczego poprzez dostawców mediów. Nie są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie gminy Ornontowice których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy Orzesze w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Nie są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z gminą Orzesze. Gmina Orzesze wyraża wolę współpracy z gminą Ornontowice w zakresie zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

## VIII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII

---

Zgodnie z definicją określoną w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478 z późn. zm.) odnawialne źródło energii to *odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z bioptynów.*

### Cechy odnawialnych źródeł energii w stosunku do technologii konwencjonalnych:

- zwykle wyższy koszt początkowy,
- generalnie niższe koszty eksploatacyjne,
- źródło przyjazne środowisku - czysta technologia energetyczna,
- zwykle opłacalne ekonomicznie w oparciu o metodę obliczania kosztu w cyklu żywotności,
- odnawialne źródła energii charakteryzuje duża zmienność ilości produkowanej energii w zależności od pory dnia i roku, warunków pogodowych czy lokalizacji geograficznej miejsca ich pozyskiwania.

### Aspekty związane ze stosowaniem technologii odnawialnych źródeł energii:

- środowiskowe - każda oszczędność i zastąpienie energii i paliw konwencjonalnych (węgiel, ropa, gaz ziemny) energią odnawialną prowadzi do redukcji emisji substancji szkodliwych do atmosfery, co wpływa na lokalne środowisko oraz przyczynia się do zmniejszenia globalnego efektu cieplarnianego,
- ekonomiczne - technologie i urządzenia wykorzystujące odnawialne źródła energii, jak już wspomniano, nie należą do najtańszych, chociaż dzięki dużemu rozwojowi tego rynku, ich ceny sukcesywnie maleją. Ich przewagą nad źródłami tradycyjnymi jest natomiast znacznie tańsza eksploatacja. Z tego też powodu, patrząc w dłuższej perspektywie czasu, wiele z zastosowań OZE będzie opłacalne ekonomicznie. Nie bez znaczenia jest też możliwość ubiegania się o dofinansowanie takiego przedsięwzięcia z krajowych lub zagranicznych funduszy ekologicznych, które przede wszystkim preferują stosowanie OZE,
- społeczne - rozwój rynku odnawialnych źródeł energii to praca dla wielu ludzi, zmniejszenie lokalnych wydatków na energię,
- prawne - umowy międzynarodowe, zobowiązania niektórych krajów oraz Unii Europejskiej do ochrony klimatu Ziemi i produkcji części energii z energii odnawialnej, prawo krajowe narzucające obowiązki na wytwórców energii, projektantów budynków, deweloperów oraz właścicieli, wszystko to ma przyczynić się do wzrostu udziału OZE w produkcji energii na świecie.

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

- z elektrowni wodnych,
- z elektrowni wiatrowych,
- ze źródeł wytwarzających energię z biomasy,

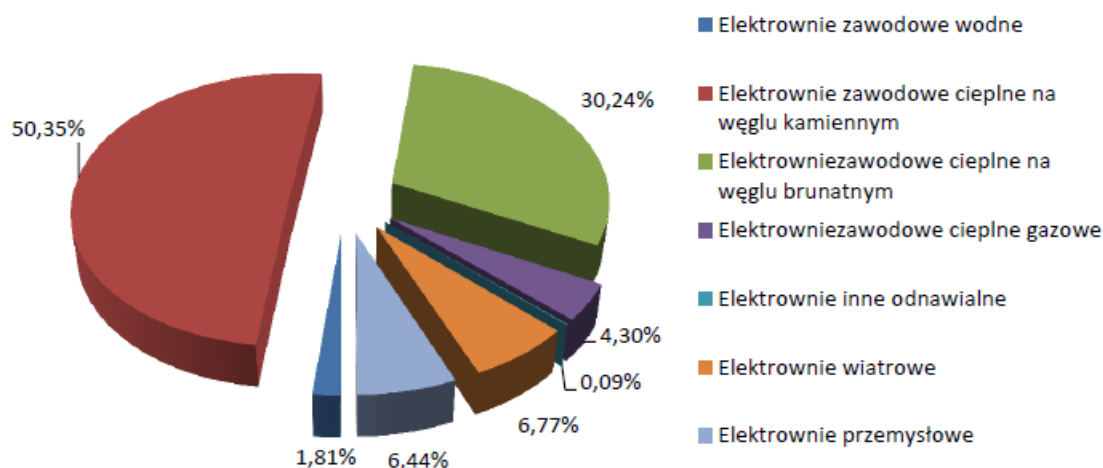
- ze źródeł wytwarzających energię z biogazu,
- ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- ze źródeł geotermicznych.

Obecnie udział niekonwencjonalnych źródeł energii w bilansie paliwowo - energetycznym krajów Unii Europejskiej przekroczył 10%, a ich znaczenie stale wzrasta. Cele w zakresie stosowania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku 20% udziału energii odnawialnej w gospodarce UE.

Główne cele Polityki energetycznej Polski do roku 2030 w tym obszarze obejmują:

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

Zgodnie z przepisami unijnymi, udział energii pochodzącej z OZE w bilansie energii finalnej w 2020 r. ma wynieść dla Polski 15%. Udział ten wynosił na koniec 2010 roku około 7%, przy czym znaczna część tej energii produkowana była w elektrowniach wodnych oraz poprzez współpalanie biomasy z węglem w elektrowniach zawodowych i przemysłowych.



WYKRES 9. STRUKTURA PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POLSKIM SYSTEMIE ELEKTROENERGETYCZNYM - STAN NA KWIECIEŃ 2016.  
Źródło: www.pse.pl

## 8.1. ENERGIA GEOTERMALNA

Energia geotermalna polega na wykorzystaniu energii cieplnej ziemi do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Uzyskiwana jest ona poprzez odwierty do naturalnie gorących wód podziemnych. Niskotemperaturowe zasoby geotermalne używane są do zmniejszenia zapotrzebowania na energię poprzez wykorzystywanie w bezpośrednim ogrzewaniu domów, fabryk, szklarni lub mogą być zastosowane



w pompach ciepła, czyli urządzeniach, które pobierają ciepło z ziemi na płytkiej głębokości i uwalniają je wewnątrz domów w celach grzewczych. Źródła energii geotermalnej ze względu na stan skupienia nośnika ciepła i wysokość temperatury można podzielić na następujące grupy:

- grunty i skały do głębokości 2500 m, z których ciepło pobiera się za pomocą pomp ciepła,
- wody gruntowe jako dolne źródło ciepła dla pomp grzewczych,
- wody gorące, wydobywane za pomocą głębokich odwiertów eksploatacyjnych,
- para wodna wydobywana za pomocą odwiertów, mająca zastosowanie do produkcji energii elektrycznej,
- pokłady solne, z których energia odbierana jest za pomocą solanki lub cieczy obojętnej wobec soli,
- gorące skały, gdzie woda pod dużym ciśnieniem cyrkuluje przez porowatą strukturę skalną.

W przypadku instalacji geotermalnych, wykorzystujących zasoby głębokich poziomów wodonośnych barierą w rozpowszechnieniu, są wysokie koszty inwestycji, a także ryzyko niepowodzenia, jakie wciąż towarzyszy pracom poszukiwawczym. Informacje na temat wód termalnych w Polsce pochodzą głównie z obserwacji hydrogeologicznych prowadzonych w głębokich otworach wiertniczych wykonywanych w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat głównie w celu poszukiwania ropy naftowej i gazu ziemnego.

### 8.1.1. POMPY CIEPŁA

---

Pompy ciepła wykorzystują odnawialną energię skumulowaną w gruncie, promieniowaniu słonecznym, wodach gruntowych czy powietrzu. W każdym przypadku następuje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych, zaoszczędzenie wartościowych zasobów i ograniczenie szkodliwych dla klimatu emisji CO<sub>2</sub>.

Najczęstszym wariantem zastosowania pompy ciepła jest wykorzystanie ciepła gruntu poprzez tzw. kolektor gruntowy (kolektor ziemny). Możemy wyróżnić pompy ciepła z poziomym oraz pionowym gruntowym wymiennikiem ciepła.

- **Poziome wymienniki ciepła (kolektory poziome)** - ułożone są na głębokości ok. 1,0 - 1,6 m , gdzie temperatura zmienia się wprawdzie w ciągu roku, ale jej dobowe wahania są minimalne. Na tym poziomie temperatura wynosi w naszym klimacie w lipcu +17°C, a w styczniu +5°C. Ułożony w ziemi kolektor poziomy w żaden sposób nie zakłóca wegetacji roślin rosnących w ogrodzie. Najwięcej ciepła można odebrać układając kolektory w wilgotnej glebie. Charakteryzuje się łatwością wykonania i niskim kosztem, jednak wymaga dużej powierzchni gruntu.
- **Pionowy wymiennik ciepła (sonda pionowa)** - ułożony w odwiercie wymiennik pionowy stanowi zamknięty obieg, w którym cyrkuluje niezamarzający roztwór glikol-woda. Pobrane ciepło jest

zamieniane przez pompę ciepła na energię. Zajmuje on małą powierzchnię gruntu jednak wadą są wysokie koszty odwiertu.<sup>1</sup>

Pompy ciepła mogą wykorzystywać również ciepło pochodzące z wód gruntowych oraz powierzchniowych, a także z powietrza atmosferycznego.

- **Woda gruntowa**

System, w którym energia cieplna czerpana jest z wód podziemnych, powinien składać się z trzech studni. Jedna służy do poboru wody, natomiast dwie pozostałe to studnie zrzutowe. Zabezpiecza to układ grzewczy przed przerwą w pracy, gdy dojdzie do zamulenia jednej z nich.

- **Wody powierzchniowe**

Zbiorniki wodne (np. stawy, jeziora, rzeki) również mogą być źródłem ciepła dla pomp. Kolektor poziomy, wypełniony wodnym roztworem substancji niezamarzającej, rozkłada się wtedy na dnie zbiornika wodnego. Nawet w momencie, kiedy zbiornik wodny zimą zamarza, nie jest to przeszkodą w pozyskiwaniu z niego energii cieplnej.

- **Powietrze atmosferyczne**

Powietrzna pompa ciepła pozyskuje ciepło z powietrza. Ogrzewanie domu powietrzną pompą ciepła wynosi tyle, ile ogrzewanie domu kotłem na gaz ziemny. Koszty uzyskanej energii cieplnej zależą od warunków, w jakich pracuje pompa (od temperatury ośrodka, z którego odbiera ciepło). Choć jest dość tania, to niestety jej wydajność spada wraz ze spadkiem temperatury. Pompa może się wyłączyć nawet poniżej -10°C. Obecne modele producentów umożliwiają pracę powietrznej pompy ciepła nawet w warunkach 15°C. Pompa ciepła wymaga zasilania energią elektryczną, lecz jest to bilans szczególnie korzystny, na każdy 1 kW energii pobranej z sieci elektroenergetycznej przypada 2-5 kW pobrane z otoczenia. W rezultacie, przy poborze mocy wynoszącym 1 kW, uzyskujemy aż 4 kW użytecznej mocy cieplnej. Taką efektywność pracy pompy oznaczamy współczynnikiem COP (stosunek ilości ciepła dostarczonego do budynku do ilości energii elektrycznej zużytej przez pompę).

Powietrzna pompa ciepła nie potrzebuje dodatkowych instalacji do odbioru ciepła, ale nie osiąga tak dużej efektywności jak pompy gruntowe i wodne, bo temperatura powietrza zimą jest stosunkowo niska. Uzyskane ciepło może służyć do ogrzewania wody albo powietrza. Popularne są pompy typu powietrze-powietrze sprzedawane jako klimatyzatory z pompą ciepła (rewersyjne), z możliwością odwrócenia kierunku obiegu czynnika, które latem chłodzą, a zimą grzeją. W Gminie Ornontowice istnieje możliwość podłączenia pomp ciepła w domach jednorodzinnych, dużych budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej.<sup>2</sup>

Zalety pomp ciepła:

- Odpowiednio dobrana do powierzchni i kubatury obiektu pompa ciepła jest całkowicie bezobsługowa. Nie ma potrzeby ładowania opału, czyszczenia pieca i jego rozpalania. Wystarczy regularnie opłacać rachunki za energię elektryczną,

---

<sup>1</sup> Informację zasięgnięte ze strony <http://www.mae.com.pl/odnawialne-zrodla-energii-energia-geotermalna.html>.

<sup>2</sup> Informację zasięgnięte ze strony <http://okieminzyniera.pl/pompa-ciepła/>

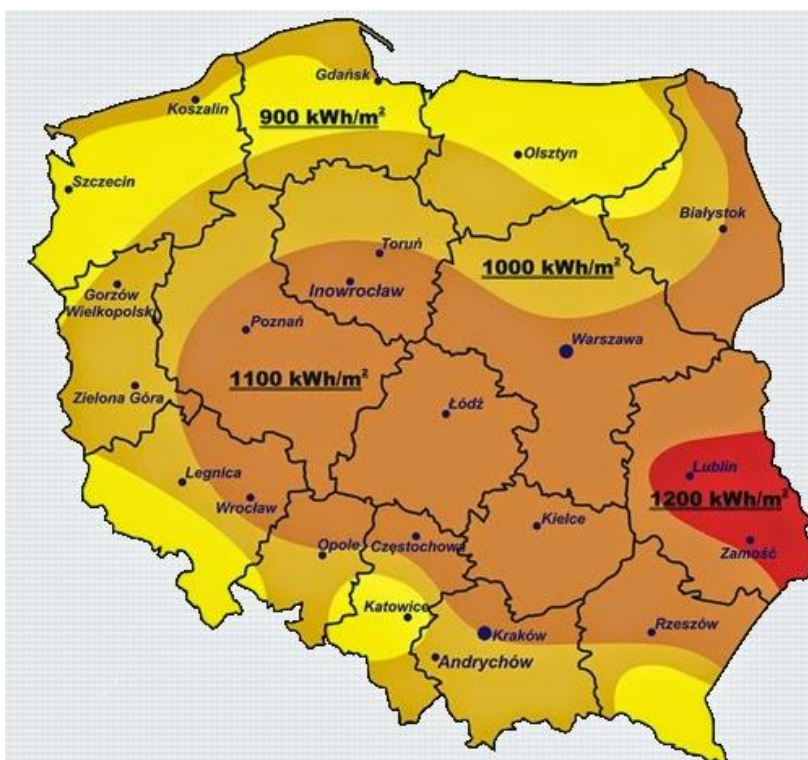
- Pompa ciepła jest urządzeniem ekologicznym - w miejscu jej eksploatacji nie powstają żadne spaliny, zatem nie zanieczyszcza środowiska naturalnego.
- Pompa ciepła daje się łatwo zamontować prawie w każdym obiekcie np. w blokach mieszkalnych jej montaż jest łatwiejszy niż instalacja kotła centralnego ogrzewania. Pompa ciepła powietrze-powietrze wymaga montażu jedynie dwóch jednostek.
- Pompy ciepła są najbezpieczniejszym sposobem ogrzewania obiektu. Przy ich użyciu nie ma ryzyka wybuchu - tak jak w przypadku instalacji gazowej czy zaccadzenia - jak w przypadku instalacji olejowej czy paliwowej.

Wady pompy ciepła:

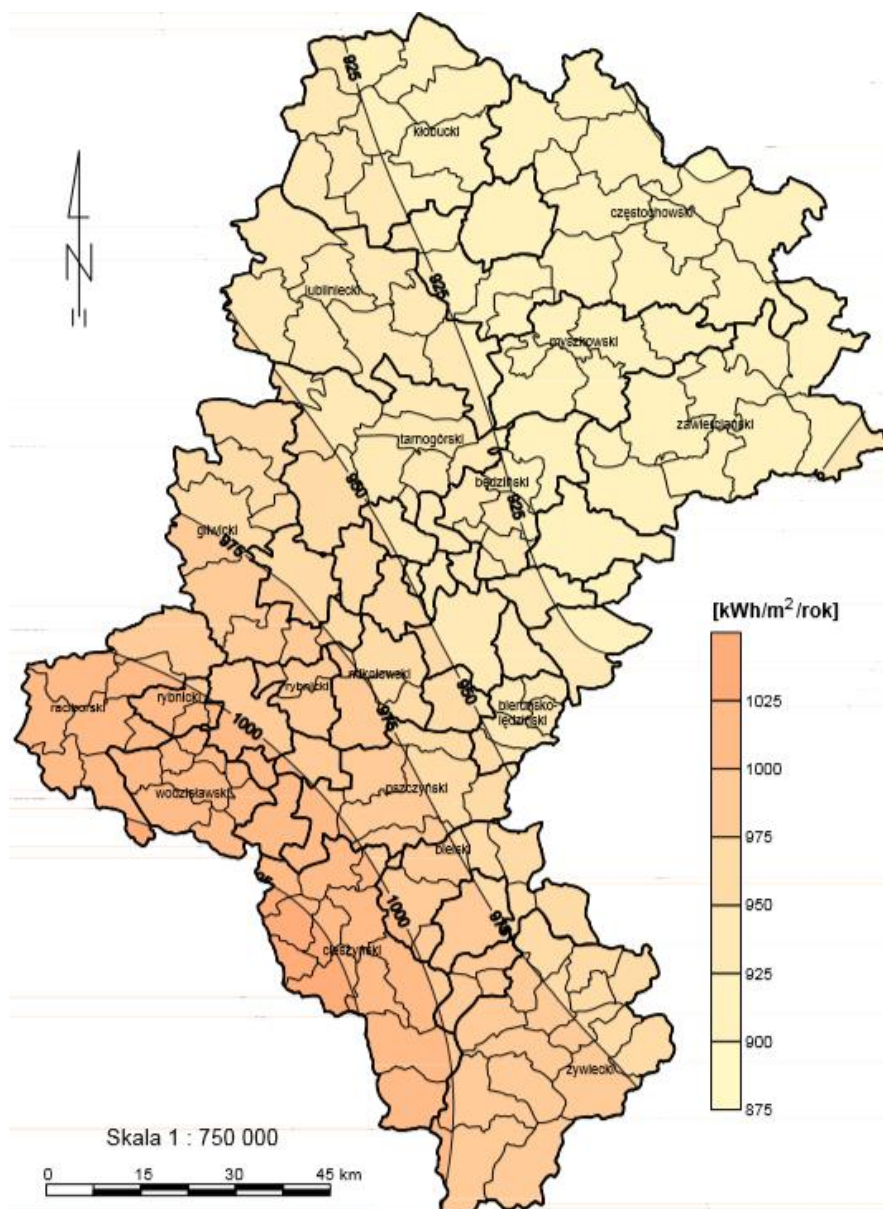
- Główną wadą pompy ciepła są wysokie koszty jej zakupu i instalacji. Należy też pamiętać, że ta inwestycja zwraca się dopiero po kilku latach.
- Uzależnienie jej działania od energii elektrycznej. W przypadku zaniku napięcia w sieci elektroenergetycznej praca pompy nie jest możliwa.
- Poziome wymienniki ciepła zajmują dużo miejsca. Im płycej umieścimy wymiennik, tym lepiej będzie pobierane ciepło - a to za sprawą promieni słonecznych docierających do gruntu.

## 8.2. ENERGIA SŁONECZNA

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa - oznaczone na poniższej mapie kolorem czerwonym (głównie teren województwa lubelskiego). Jednakże biorąc pod uwagę obszar całego kraju warunki nasłonecznienia są zbliżone.



RYSUNEK 7. MAPA NASŁONECZENIA KRAJU.



**RYСУNEK 8. POTENCJAŁ ENERGETYKI SŁONECZNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO I GMINY ORNONTOWICE.**

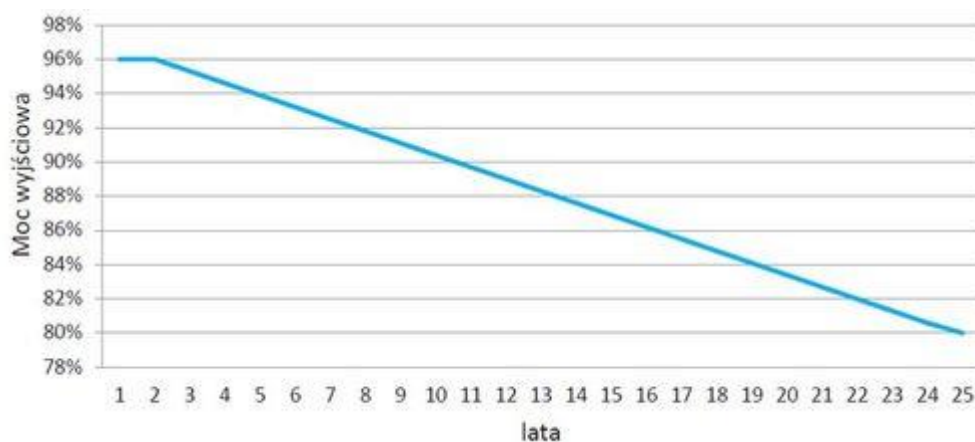
Źródło: Program wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na terenach nieprzemysłowych Województwa Śląskiego.

Teren Gminy Ornontowice charakteryzuje się typową wartością promieniowania słonecznego w skali kraju (950 kWh/m<sup>2</sup>). Fakt ten sprzyja instalacji kolektorów słonecznych czy instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych.

#### Instalacje fotowoltaiczne

Moc paneli słonecznych warunkuje pogoda oraz typ instalacji. Parametry paneli fotowoltaicznych, podawane przez producentów, wyznaczone są w standardowych warunkach pracy, czyli STC (z j. angielskiego standard test conditions), podczas których promieniowanie słoneczne osiąga moc 1000 W/m<sup>2</sup>, temperaturę 25°C i prędkość wiatru 1,5 m/s. Warunkiem uzyskania wysokiej sprawności systemu jest skierowanie fotoogniw na południe i nachylenie ich pod odpowiednim kątem. Nie na każdym budynku można spełnić ten warunek.

Według producentów, żywotność fotoogniw szacowana jest na 30 lat. Warto dodać, że wiele wyrobów dostępnych na rynku ma gwarancję sięgającą 25 lat na co najmniej 80% mocy wyjściowej uzyskiwanej z fotoogniw.



RYСУNEK 9. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.  
Źródło: <http://www.budujemydom.pl>

Jak wynika z powyższego rysunku spadek mocy z upływem czasu eksploatacji stanowi funkcję liniową (malejącą).

Instalację fotowoltaiczną można potraktować jako pomocnicze źródło do przygotowania c.w.u. W tym celu można zastosować elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody, dzięki czemu można ją podgrzewać dużo wcześniej, niż będzie ona wykorzystana.

### Kolektory słoneczne

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania.

Do najpopularniejszych typów kolektorów wykorzystywanych w budownictwie zalicza się kolektory płaskie (cieczowe) i rurowe (próżniowe). Różnią się one przede wszystkim budową i sprawnością w różnych warunkach klimatycznych. Generalnie większe zyski energii można osiągnąć za pomocą kolektorów próżniowych w okresach niższych temperatur, ze względu na fakt, że próżnia jest bardzo dobrym izolatorem cieplnym, dzięki czemu kolektory te mają znacznie mniejsze straty w warunkach zewnętrznych niskich temperatur (tzn. w okresach zimowych). Z kolei w okresie letnim często kolektory płaskie sprawdzają się równie dobrze, a czasem nawet lepiej niż kolektory próżniowe. Najważniejszym elementem każdego kolektora jest absorber. Istotny jest materiał, z którego wykonana jest płyta absorbera oraz powłoka, którą jest pokryta. Właściwości tych elementów w dużym stopniu decydują o ilości uzyskiwanej energii. Przeważnie stosuje się absorbery wykonane z płyty miedzianej lub aluminiowej. Materiał, z którego wykonuje się absorbery, powinien charakteryzować się niską wartością ciepła właściwego. Wartość ta dla miedzi wynosi  $0,380 \text{ kJ/kg} \times K$ , zaś dla aluminium  $0,896 \text{ kJ/kg} \times K29$ .



## 8.3. ENERGIA Z BIOMASY

Biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny produkty oraz ich frakcje, 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. Za biomasę uznaje się:

- drewno o niskiej jakości technologicznej oraz drewno odpadowe,
- odchody zwierząt oraz osady ściekowe,
- słomę, makuchy i inne odpady produkcji rolniczej,
- odpady organiczne takie jak wysłodki buraczane, łodygi kukurydzy, trawy, lucerny,
- szybko rosnące rośliny energetyczne takie jak wierzba wiciowa, topinambur, rdest sachaliński,
- trawy wieloletnie takie jak miskant olbrzymi czy proso różgowe.

Uznaje się, że emisja CO<sub>2</sub> w procesie spalania biomasy jest zerowa ze względu na równowagę pomiędzy ilością dwutlenku węgla zaabsorbowanego w procesie fotosyntezy, a ilością wyemitowaną przy spalaniu. Z tego względu biomasa zdobywa coraz większą popularność w energetyce cieplnej. Stosuje się m.in.:

- dodawanie biomasy do węgla kamiennego w kotłach ciepłowni i elektrowni,
- budowa dużych bloków energetycznych opalanych słomą,
- energetyczne wykorzystanie biogazu z osadów ściekowych,
- wymiana kotłów węglowych na kominki i kotły opalane biomasą.

Gmina Ornontowice nie ma charakteru rolniczego, a więc nie posiada dobrych warunków do uprawy w/w roślin. Możliwe jest wykorzystanie zasobów gmin sąsiadujących lub zagospodarowanie biomasy pochodzącej z wycinki zieleni gminnej.

Na terenie gminy istnieje niewielki potencjał energetycznego wykorzystania biomasy w tym m.in.:

- Wykorzystanie osadów ściekowych do produkcji biogazu - oczyszczalnie ścieków na terenie Gminy Ornontowice posiadają teoretyczny potencjał zgodnie z informacjami zawartymi w poniższej tabeli.
- Wykorzystanie osadów ściekowych do innych celów energetycznych - spalanie i współspalanie osadów w celu produkcji ciepła.

TABELA 28. TEORETYCZNY POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH DO PRODUKCJI BIOGAZU.

Oczyszczalnia	Paliwo	Maksymalna ilość ścieków [m <sup>3</sup> /rok]	Potencjalna ilość gazu [m <sup>3</sup> /rok]	Potencjalna ilość energii [GJ/rok]
Bioblok - Kopalnia Budryk	Biogaz	365000	73000	1575
Ornontowice - Południe		65700	13140	283

Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ornontowice.

Ze względu na uwarunkowania terenu i zagospodarowanie przestrzenne, jako znikomy można określić potencjał wykorzystania:

- Upraw energetycznych biomasy - wykorzystanie biomasy do zasilania kotłowni lokalnych ze względu na małą powierzchnię terenów mogących zostać wykorzystanych pod uprawę.
- Biomasy ze słomy oraz drewna do zasilania kotłowni lokalnych - potencjał woj. Śląskiego w tym zakresie można określić, jako dostateczny, potencjał gminy ze względu na ograniczenia powierzchniowe, jako niedostateczny.

Ze względu na niewielką ilość bydła i trzody chlewnej, jako znikomy można również określić potencjał wykorzystania:

- Biomasy w postaci odchodów zwierzęcych w biogazowniach rolniczych.

## 8.4. ENERGIA WIATRU

---

Polska, która znajdująca się w klimacie umiarkowanym charakteryzuje się 4 porami roku. Są one zróżnicowane ze względu na region kraju i dopływ mas powietrza, które również mogą tworzyć się lokalnie (bryza morska, bryza jeziorna, wiatry górskie i dolinne). Udział poszczególnych kierunków wiatru nie jest jednakowy w ciągu roku. W lecie przeważają wiatry o kierunku zachodnim i północno- zachodnim. Jesienią rośnie udział wiatrów przybierających kierunek wschodni i południowo- wschodni. Zimą przeważają w wiatry wiejące z południowego- zachodu. Wiosna cechuje się względnie równomiernym rozkładem kierunków wiatru. Dominującym kierunkiem jest jednak zawsze kierunek zachodni. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi przeważnie w granicach 3 - 4 m/s.

Zalety energetyki wiatrowej:

- Wiatr stanowi niewyczerpalne i odnawialne źródło energii, której wykorzystanie powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych;
- energia elektryczna pozyskana z wiatru jest ekologicznie czysta, gdyż w procesie jej wytwarzania nie dochodzi do spalania paliwa;
- wiatr jest za darmo, nie występuje ryzyko wzrostu cen;
- następuje obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz poprawa jakości powietrza poprzez uniknięcie emisji SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> oraz pyłów do atmosfery;
- wykorzystanie wiatru powoduje dywersyfikację źródeł energii.

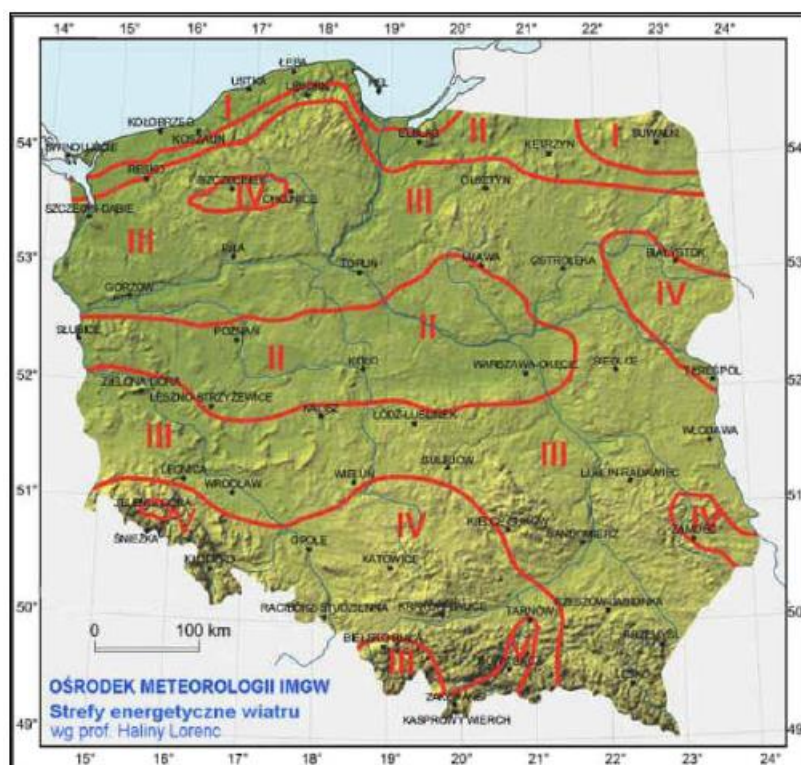
Wady energetyki wiatrowej:

- Elektrownie wiatrowe pociągają za sobą duże koszty inwestycyjne; obecnie jednak cena zbudowania siłowni wiatrowych ciągle maleje, dzięki nowym osiągnięciom w dziedzinie technologii; co za tym idzie cena energii pozyskiwanej z wiatru ciągle spada;
- oddziałują na krajobraz (fauna, szata roślinna, dobra materialne i kulturowe, warunki estetyczne);
- stwarzają zagrożenie dla klimatu akustycznego, co związane jest z emisją hałasu wytwarzanego głównie przez obracające się łopaty wirnika (opór aerodynamiczny), oraz oddziaływanie pola elektromagnetycznego;

- występuje efekt cienia wieży i przesuwanego się cienia śmigieł, co może powodować u ludzi odczucie zagrożenia i pogorszenia warunków życia;
- elektrownie wiatrowe mogą być zagrożeniem dla ornitofauny i chiropterofauny;
- wiatr jest zmienny, nie można dokładnie przewidzieć z jaką będzie wiatr prędkością;
- farmy wiatrowe zajmują dużo miejsca i potrzebują terenów niezamieszkałych i odległych od miast;
- wymagane są odpowiednie warunki atmosferyczne do ich budowy, związane z siłą wiatru.

Rozkład prędkości wiatru mocno zależy od lokalnych warunków topograficznych. Znane są liczne inne mikro-rejony kraju o korzystnych bądź doskonałych warunkach wiatrowych. Wg. prof. Haliny Lorenc z IMGW obszar Polski można podzielić na strefy energetyczne warunków wiatrowych:

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



RYSUNEK 10. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.

Źródło: Program wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na terenach nieprzemysłowych Województwa Śląskiego.

Na podstawie powyższych tych danych można stwierdzić, że dominująca część województwa śląskiego leży w strefie mało korzystnej pod względem potencjalnego wykorzystania energii wiatru - strefa IV (również obszar gminy Ornontowice znajduje się w strefie IV).

W związku z tym turbiny wiatrowe w wybranych przypadkach nie mogą stanowić opłacalnej formy produkcji energii elektrycznej na badanym obszarze.



Nie przesądza to jednak o opłacalności tego rodzaju inwestycji o charakterze lokalnym. Na podstawie przeprowadzonych analiz instalowanie turbin wiatrowych o dużych mocach ma sens ekonomiczny tylko w rejonach o średniorocznej prędkości wiatru powyżej 4,0 m/s.

Najważniejsze zalety lokalizacji małych elektrowni wiatrowych to:

- możliwość pracy przy wiatrach wiejących już od prędkości 2 m/s,
- możliwość pracy w najbardziej ekstremalnych warunkach, przy bardzo silnych wiatrach, jak cyklony, okresowe podmuchy, burze piaskowe, a nawet sztormy,
- możliwość pracy w szerokim zakresie temperatur od -50° C do +50° C,
- stosunkowo niski koszt wyprodukowanie 1 kWh energii,
- łatwa instalacja oraz znacznie niższe koszty inwestycyjne, w porównaniu do budowy dużych turbin wiatrowych, co powoduje większą akceptację społeczności lokalnej,
- znikomy negatywny wpływ na środowisko,
- brak konieczności budowy (rozbudowy) sieci energetycznych,
- możliwość łatwego wkomponowania w otoczenie, z racji niewielkich rozmiarów turbin,
- możliwość realizacji instalacji bez konieczności uzyskania pozwolenia na budowę, przy czym dotyczy to turbin, które nie są trwale związane z gruntem (w przypadku, gdy urządzenia instalowane na obiektach budowlanych przekraczają 3 m wysokości wymagane jest jedynie dokonanie zgłoszenia właściwym organom).

Z kolei do wad lokalizacji małych elektrowni wiatrowych należy zaliczyć:

- problemy z utrzymaniem stabilności częstotliwości sieci - w przypadku podłączenia instalacji do publicznej sieci energetycznej, a także straty energetyczne związane z koniecznością włączania i wyłączania z ruchu poszczególnych bloków energetycznych,
- niska dyspozycyjność mocy oraz niskie roczne uzyski energii elektrycznej netto,
- podatność na zmienności pogody, tzn. cykliczność i zmienne prędkości wiatru.

Zgodnie z art. 3 ustawy z dnia 20 maja 2016r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych lokalizacja elektrowni wiatrowej (Dz.U. 2016 poz. 961 ze zm.) następuje wyłącznie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Odległość, w której mogą być lokalizowane i budowane zgodnie z art. 4 ustawy z dnia 20 maja 2016 r.:

1) elektrownia wiatrowa - od budynku mieszkalnego albo budynku o funkcji mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa,

2) budynek mieszkalny albo budynek o funkcji mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa - od elektrowni wiatrowej - jest równa lub większa od dziesięciokrotności wysokości elektrowni wiatrowej mierzonej od poziomu gruntu do najwyższego punktu budowli, wliczając elementy techniczne, w szczególności wirnik wraz z łopatami (całkowita wysokość elektrowni wiatrowej).

## 8.5. ENERGIA WODY

---

Możliwości dużej energetyki wodnej na terenie województwa śląskiego zostały wyczerpane, natomiast o rozwoju małej energetyki wodnej decydują duże spadki podłużne rzek i potoków. Przez teren Gminy Ornontowice przepływa potok ze strony orzeskich wzgórz na północ ku Kłodnicy. Spadki na potoku są relatywnie nieduże, co wyklucza budowę elektrowni wodnych zarówno ze względów technicznych jak i ekonomicznych.

## 8.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE

---

Na podstawie przedstawionych informacji w niniejszym rozdziale można wysnuć następujące wnioski dotyczące odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Ornontowice:

- Rozwój OZE na terenie gminy jest stosunkowo niewielki, w związku z czym ilość energii uzyskanej z tego typu instalacji nie stanowi istotnej pozycji w bilansie energetycznym Gminy,
- Jednym z alternatywnych źródeł energii, może być energia słoneczna,
- Gmina posiada bardzo niewielki potencjał w zakresie energii wiatru (gmina położona jest w strefie mało korzystnej),
- Ze względu na stosunkowo wysoki koszt urządzeń w postaci pomp ciepła, należy się spodziewać, że będą one pełniły marginalną rolę w produkcji energii,
- Na terenie gminy występuje brak możliwości budowy elektrowni wodnych,
- Możliwość pozyskania biogazu z osadów ściekowych stanowiących odpad oczyszczalni ścieków zlokalizowanych na terenie gminy,
- Niewielkie zasoby biomasy nie pozwalają na zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego gminy w przypadku wykorzystania tego typu biomasy do celów grzewczych - paliwa te można używać sporadycznie do dogrzewania np. w kominkach,
- Niewielką powierzchnię terenów gminnych, które mogłyby zostać wykorzystane do prowadzenia upraw energetycznych,
- Brak gospodarstw mogących produkować biogaz w biogazowniach rolniczych.

## IX. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

---

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831z późn. zm.) nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek stosowania co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej. Zgodnie z wymienioną ustawą środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- Umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,

- Nabycie nowego 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 albo ich modernizacja,
- Nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j. Dz.U. z 2017 poz. 130 z późn. zm),
- Sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2017 poz. 1332 z późn. zm), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Na podstawie ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej ogłoszono szczegółowy wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. Wykaz ten zamieszczony jest w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polski Monitor Polski z dnia 11 stycznia 2013r.

**1. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie izolacji instalacji przemysłowych:**

- modernizacja izolacji termicznej rurociągów ciepłowniczych oraz ciągów technologicznych w obiektach (np. izolacja: rurociągów, zbiorników, kotłów, kanałów spalin, turbin, urządzeń oczyszczających gazy wlotowe, armatury przemysłowej),
- izolacja termiczna systemów transportu mediów technologicznych w obrębie procesu przemysłowego, w tym urządzeń transportowych, przygotowania półproduktów i produktów (np. transport surówki, ciekłej stali, wyrobów walcowniczych) oraz sieci ciepłowniczych, wodnych i gazowych (transportujących np. gaz ziemny, gaz koksowniczy, gazy hutnicze, gazy techniczne oraz sprężone powietrze),
- izolacja termiczna walcowniczych pieców grzewczych.

**2. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie przebudowy lub remontu budynków, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji remontów:**

- ocieplenie ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów,
- modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej lub wymiana oszkleń w budynkach na efektywne energetycznie,
- montaż urządzeń zacinających okna (np. rolety, żaluzje),
- izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne lub kompleksowa modernizacja instalacji ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych,
- modernizacja systemu wentylacji poprzez montaż układu odzysku (rekuperacji) ciepła.

**3. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie modernizacji lub wymiany:**

- urządzeń przeznaczonych do użytku domowego (np. pralki, suszarki, zmywarki do naczyń, chłodziarki, piekarnika)
  - oświetlenia wewnętrznego (np. oświetlenia pomieszczeń: w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych, biurowych, a także budynków i hal przemysłowych lub handlowych) lub oświetlenia zewnętrznego (np. oświetlenia tuneli, placów, ulic, dróg, parków, oświetlenia dekoracyjnego, oświetlenia stacji benzynowych oraz sygnalizacji świetlnej), w tym:
    - wymiana źródeł światła na energooszczędne,
    - wymiana opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na energooszczędne,
    - wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w zależności od potrzeb użytkowych,
    - stosowanie energooszczędnych systemów zasilania,
  - urządzeń potrzeb własnych, w tym:
    - wentylatorów powietrza i spalin,
    - układów pompowych i pomp - stosowanie pomp o płynnej regulacji obrotów,
    - układów odzūżlania,
    - układów nawęglania - młyny węglowe,
    - układów sterowania - układy automatyki kotła, układy pomiarowe, zabezpieczające i sygnalizacyjne,
    - sprężarek i układów sprężarkowych,
    - silników elektrycznych - instalacja falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
    - urządzeń w systemach uzdatniania wody,
    - oświetlenia terenu, hal, warsztatów i innych pomieszczeń produkcyjnych,
    - wyposażenia warsztatów (np. spawarki, piece, tokarki, frezarki).
4. **Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych:**
- modernizacja lub wymiana urządzeń energetycznych i technologicznych wraz z instalacjami: sprężarki, silniki elektryczne, pompy, wentylatory oraz ich napędy i układy sterowania lub zastosowanie falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
  - modernizacja lub wymiana rurociągów, zbiorników, kanałów spalin, kominów, urządzeń służących do uzdatniania wody,
  - stosowanie systemów pomiarowych i monitorujących media energetyczne,
  - optymalizacja ciągów transportowych mediów (ciepło, woda, gaz ziemny, sprężone powietrze, powietrze wentylacyjne) oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych.
5. **Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła, polegające na:**
- wymianie lub modernizacji grupowych i indywidualnych węzłów cieplnych z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej (izolacje, napędy, wymienniki),
  - modernizacji systemów zasilanych z grupowych węzłów cieplnych poprzez przebudowę tych systemów na węzły indywidualne,

- instalacji lub modernizacji systemów automatyki i monitoringu pracy węzłów i sieci ciepłowniczych,
- wymianie lokalnych układów chłodniczych i klimatyzacyjnych,
- zastosowaniu układów kogeneracyjnych w lokalnych źródłach ciepła,
- modernizacji lokalnych kotłowni.

## X. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH

---

### 10.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE

---

Proponuje się kontynuację monitoringu zużycia energii w obiektach oświatowych oraz pozostałych obiektach gminnych w następującym zakresie:

- Monitorowanie zużycia energii elektrycznej, wody oraz pozostałych nośników/paliw dla istniejących budynków gminnych.
- Monitorowanie kosztów związanych ze zużyciem energii elektrycznej, wody, oraz pozostałych nośników dla istniejących obiektów gminnych.
- Monitorowanie zużycia oraz kosztów mediów energetycznych generowanych przez pododbiorców.
- Monitorowanie szczegółów dotyczących rozliczania się z dostawcą mediów bądź paliw. Monitorowanie działań zrealizowanych związanych z poprawą efektywności energetycznej budynków.
- Informacje o liczbach stopniodni dla poszczególnych lat bądź sezonów grzewczych.

Proponuje się dalszy monitoring oraz weryfikację istniejących parametrów i danych dotyczących obiektów użyteczności publicznej:

- a. Powierzchnia ogrzewana obiektu
- b. Kubatura ogrzewana
- c. Rok budowy
- d. Liczba budynków wchodzących w skład obiektu
- e. Liczba kondygnacji
- f. Liczba użytkowników
- g. Rok ostatniego remontu
- h. Technologia budowy
- i. Źródła c.o., c.w.u.

Powyższe informacje należy weryfikować i monitorować w kontekście zachodzących zmian w budynkach.

Proponuje się także pozyskiwanie następujących informacji:

- Koszty inwestycji związanych z poprawą efektywności energetycznej takich jak termomodernizacja, wymiana oświetlenia na energooszczędne, wymiana źródła ciepła etc.

- Szczegółowy opis przedsięwzięć prowadzonych w budynkach a także obecnego stanu obiektu. Opis powinien w sposób czytelny diagnozować obecny stan budynku, stopień jego modernizacji oraz stan źródeł ciepła a także sygnalizować istniejące potrzeby w tym zakresie. Proponuje się procentowe określanie udziału oświetlenia energooszczędnego.
- Przechowywanie dokumentów związanych z wykorzystaniem energii w budynkach oświatowych na potrzeby działań Gminy, takich jak audyty energetyczne czy świadectwa charakterystyki energetycznej. Proponuje się przechowywanie tych dokumentów w formie papierowej bądź elektronicznej w miejscu umożliwiającym wgląd oraz uzupełnienie prowadzonego monitoringu.
- Pozyskiwanie danych o długości sezonów grzewczych.

## 10.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE

---

Proponuje się przeprowadzenie cyklu szkoleń dla użytkowników obiektów użyteczności publicznej (dyrektorów szkół, administratorów, obsługi) w zakresie działań i zachowań pro oszczędnościowych. Szkolenie może odbywać się pod hasłem „Identyfikacja możliwości poprawy efektywnego wykorzystania energii w budynkach użyteczności publicznej”. Szkolenie powinno jednoznacznie i skutecznie określać sposoby i możliwości zmian w sposobie użytkowania energii poruszając takie aspekty jak:

1. Oszczędzanie energii w szkołach. Na co mam, a na co nie mam wpływu?
2. Identyfikacja słabych stron ze względu na efektywne wykorzystanie energii w obiekcie edukacyjnym lub innym obiekcie użyteczności publicznej.
3. Promowanie działań efektywnościowych wśród uczniów oraz kadry pracownicze.

Skutecznym sposobem zwiększania świadomości użytkowników energii jest organizacja konkursów z nagrodami pieniężnymi lub rzeczowymi dla użytkowników jednostek oświatowych na temat efektywnego korzystania z energii. Istnieje co najmniej kilka możliwych tematów w które zaangażować mogą się zarówno uczniowie jak i wychowawcy.

Ponadto proponuje się, umieszczenie na portalu internetowym gminy ilustrację dobrych praktyk i wzorców działań gminy Ornontowice w zakresie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej.

Proponuje się przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych dla uczniów:

- postery i broszury zachęcające do działań i zachowań energooszczędnych bądź zawierające szereg informacji użytecznych dla młodych w zakresie oszczędzania energii, a tym samym poszanowania środowiska naturalnego,
- lekcje okolicznościowe.

Proponuje się umieszczania wykonanych świadectw energetycznych dla budynków oświatowych w miejscach widocznych.

Gmina Ornontowice w placówkach oświatowych na terenie gminy systematycznie prowadzi działania edukacyjne związane ochroną powietrza.

Od 2003 roku corocznie na wiosnę prowadzone są w kilku klasach szkoły podstawowej lekcje edukacyjne poświęcone ochronie środowiska, w tym ochronie powietrza, ujmujące działania prowadzone w Gminie służące ochronie atmosfery.

Gmina Ornontowice planuje prowadzić kampanię edukacyjną „czyste powietrze” w formie wydarzenia plenerowego.

#### *Szkoła Podstawowa*

W roku 2016 zorganizowano apel poświęcony problematyce ochrony powietrza, hasło obchodów brzmiało: „Palący temat - niska emisja”. Uczniowie wykonywali tematyczne plakaty, które umieszczone były na szkolnym korytarzu, a w trakcie apelu zapoznali się między innymi z prezentacją przygotowaną przez WIOŚ w Katowicach dla uczniów województwa śląskiego, w celu przekazania informacji zwiększających wiedzę ekologiczną w zakresie przyczyn złej jakości powietrza w województwie śląskim oraz sposobu przekazywania informacji o jakości powietrza.

#### *Oddziały gimnazjalne*

W ramach lekcji geografii przeprowadzano szereg pogadarek, warsztatów, prelekcji na temat jakości powietrza oraz zanieczyszczeń - (Lecje z klimatem). W czasie tzw. Dni Ekologii, zaprezentowano wystawę dotyczącą powietrza i jego ochrony (smog, efekt cieplarniany, kwaśne deszcze oraz dziura ozonowa). Akcja sprzątanie świata również zawierała elementy dotyczące ochrony powietrza i jego jakości. Ponadto w czasie lekcji geografii poruszane są zagadnienia dotyczące problemów wielkich miast (smog). Uczniowie zaprezentowali również referaty oraz prezentacje multimedialne na temat: „Jakości powietrza w wybranych miastach Polski”. Podczas pogadarek, warsztatów czy prelekcji zwracano uwagę na skutki związane z zanieczyszczeniem powietrza nie tylko na terenie Polski ale i świata.

Dodatkowo w placówkach oświatowych na terenie gminy Ornontowice prowadzony jest projekt "Każdy WAT na wagę złota II - czyli śląskie dzieci i młodzież uczą się jak efektywnie oszczędzać energię w szkole". Celem projektu jest ograniczenie zużycia energii w szkołach poprzez wdrożenie innowacyjnej metodologii 50/50 zakładającej aktywne zaangażowanie użytkowników budynków w proces zarządzania energią i uczącej ich ekologicznych zachowań poprzez konkretne działania.

Wyżej przedstawione zagadnienia realizowane są systematycznie.

## 10.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE

---

Do działań inwestycyjnych związanych z poprawą efektywności energetycznej w obiektach użyteczności publicznej zalicza się działania:

- Dodatkowe zaizolowanie stropu nad najwyższą kondygnacją - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej. Jeżeli wykonanie wspomnianej izolacji nie jest możliwe bez naruszania pokrycia dachu, należy to przedsięwzięcie połączyć z remontem pokrycia.

- Dodatkowe zaizolowanie stropu nad piwnicami - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej od strony piwnic. Przedsięwzięcie to z reguły nie wymaga dodatkowych prac remontowych.
- Dodatkowe zaizolowanie ścian zewnętrznych zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej wraz z zewnętrzną warstwą elewacyjną. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy konieczne jest wykonanie remontu elewacji zewnętrznych.
- Wymiana okien na nowe o lepszych właściwościach termoizolacyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez zastąpienie okien istniejących, oknami o niższym współczynniku przenikania ciepła U. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy okna istniejące są w bardzo złym stanie technicznym i konieczna jest ich wymiana na nowe.
- Zamurowanie części okien - zmniejszenie strat ciepła poprzez likwidację części otworów okiennych w obiekcie. Przedsięwzięcie to powinno być wykonane w taki sposób, aby spełnione były wymagania norm i przepisów dotyczące naturalnego oświetlenia pomieszczeń.
- Uszczelnienie okien i ram okiennych - zmniejszenie strat ciepła spowodowanych nadmierną infiltracją powietrza zewnętrznego. Przedsięwzięcie to powinno się rozważać jeżeli okna istniejące są w dobrym stanie technicznym lub wymagają niewielkich prac remontowych. Uszczelnienia powinny być wykonane w taki sposób aby zapewnić wymagane normą lub odrębnymi przepisami wielkości strumieni powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach.
- Montaż okiennic lub zewnętrznych rolet zasłaniających okna - przedsięwzięcie to może być rozpatrywane jako alternatywa dla wymiany okien w przypadku, kiedy ich stan techniczny jest zadowalający, a współczynnik przenikania ciepła U stosunkowo wysoki  $3.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ .
- Montaż tzw. "wiatrolapów" (otwartych lub zamkniętych dodatkowymi drzwiami).
- Montaż zagrzejnikowych ekranów refleksyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez fragmenty ścian zewnętrznych, na których zainstalowane są grzejniki i skierowanie ciepła do pomieszczenia. Przedsięwzięcie szczególnie polecane dla budynków, w których nie przewiduje się dodatkowej izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych.
- Zastosowanie odzysku ciepła z powietrza wentylacyjnego - zmniejszenie zużycia ciepła do podgrzewania powietrza wentylacyjnego. Wprowadzenie przedsięwzięcia powinno się rozważać w odniesieniu do obiektów/pomieszczeń wymagających mechanicznych układów wentylacji.
- Montaż lub wymiana wewnętrznej instalacji c.o. - zastosowanie instalacji o małej pojemności wodnej wyposażonej w nowoczesne grzejniki o rozwiniętej powierzchni lub konwekcyjne.
- Montaż systemu sterowania ogrzewaniem system sterowania powinien umożliwiać co najmniej regulację temperatury wewnętrznej w zależności od temperatury zewnętrznej oraz realizację tzw. »obniżen nocnych« i »obniżen weekendowych«.
- Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych wraz z podpionowymi zaworami regulacyjnymi, zapewniającymi stabilność hydrauliczną wewnętrznej instalacji grzewczej.
- Kompletna wymiana istniejącego źródła ciepła opalanego paliwem stałym (węgiel, koks) na nowoczesne opalane paliwami przyjaznymi dla środowiska (gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy, odpady drzewne, węgiel typu Ekogroszek, itp).



## XI. MONITORING

---

Przeprowadzenie monitoringu umożliwia:

- Ocenę stopnia wykonania przyjętych działań,
- Określenie stopnia realizacji założonych celów,
- Analizę przyczyn powstałych rozbieżności (przyczyny niewykonania zadań i założonych celów, konieczność oraz powody wprowadzonych zmian w zakresie celów, kierunków i przyjętych rozwiązań w założeniach).

Jednostka odpowiedzialna za system monitorowania: Ustanowiona przez Wójta Gminy Ornontowice organizacyjna i wyznaczona osoba odpowiedzialna za zarządzanie Gospodarką Energetyczną Gminy, w tym monitorowanie stanu zaopatrzenia w paliwa i energię, w ramach istniejących struktur organizacyjnych Urzędu Gminy Ornontowice. W ramach posiadanych środków jednostka ta część zadań będzie mogła powierzać instytucjom lub firmom zewnętrznym.

Informacje źródłowe: Informacje pozyskiwane:

- od jednostek funkcjonalnych gminy,
- od przedsiębiorstw energetycznych: pozyskiwane w ramach umów z przedsiębiorstwami energetycznymi na realizację uchwalonego planu zaopatrzenia,
- od grup użytkowników energii: spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych na zasadzie dobrowolnych umów.

Użytkownicy systemu monitorowania:

- Wójt Gminy Ornontowice, przez informację roczną o stanie realizacji założeń i planu.
- Rada Gminy Ornontowice, przez zatwierdzenie raportu o stanie realizacji założeń i planu.
- Przedsiębiorstwa energetyczne działające na obszarze gminy Ornontowice.

Forma monitorowania: Raport okresowy opracowany po każdej aktualizacji lub opracowaniu planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych (co 3 lata) oraz po opracowaniu nowych założeń do planu lub planu dla obszaru całego gminy lub jego części - Pierwszy raport - 6 miesięcy po otrzymaniu planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z co najmniej dwóch systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zawartość raportu:

- ocena zgodności w ujęciu poszczególnych przedsięwzięć,
- aktualizacja potrzeb rozwoju infrastruktury energetycznej gminy Ornontowice.

Rozpatrywanymi w raporcie kryteriami oceny będą:

- dla systemu elektroenergetycznego:

- zużycie energii elektrycznej,
- długość sieci,
- liczba odbiorców,
- liczba nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV i linii zasilających,

- dla systemu ciepłowniczego:

- długość sieci,
- liczba odbiorców,
- zużycie ciepła sieciowego.

- dla oddziaływania systemów energetycznych na środowisko naturalne w postaci emisji:

- pyłu,
- dwutlenku siarki,
- tlenków azotu,
- tlenku węgla,
- dwutlenku węgla.

- dla systemu gazowego:

- zużycie gazu,
- długość sieci,
- liczba odbiorców,
- liczba nowych przyłączy gazowych.

- dla wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- moc zainstalowana i sprzedaż energii z OZE,
- liczba inwestycji wykorzystujących OZE.

Przykładowe wskaźniki oceny realizacji dla systemu elektroenergetycznego, przedstawiono w poniższych tabelach.

TABELA 29. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
Długość sieci	km	Wzrost długości sieci w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba odbiorców	szt.	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba nowych stacji transformatorowych	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie energii elektrycznej dla Gminy	GJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca	MJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 30. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO.

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
Długość sieci	km	Wzrost długości sieci w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

<b>Liczba odbiorców</b>	szt.	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
<b>Zużycie ciepła sieciowego</b>	GJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
<b>Zużycie ciepła sieciowego na 1 mieszkańca</b>	MJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 31. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
<b>Długość sieci</b>	km	Wzrost długości sieci w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
<b>Liczba odbiorców</b>	szt.	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
<b>Zużycie gazu na terenie Gminy</b>	GJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
<b>Zużycie gazu na 1 mieszkańca</b>	MJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

### XIII. PODSUMOWANIE

Celem opracowania jest wypełnienie dyspozycji normy wynikającej z art. 19 ustawy prawo energetyczne, zgodnie z którą obowiązkiem Wójta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Opracowany dokument zawiera:

- 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 energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

W pierwszej części opracowania przedstawiono powiązania Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia Gminy Ornontowice w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z dokumentami na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym.

W Gminie Ornontowice zapotrzebowanie na ciepło pokrywane jest zarówno z sieci ciepłowniczej jak i kotłowni lokalnych i prywatnych. Źródłem ciepła sieciowego jest Zakład Produkcji Ciepła „Żory” Sp. z o.o. Kotłownie lokalne zlokalizowane są głównie w budynkach użyteczności publicznej. Źródła prywatne w większości stanowią kotły i piece węglowe.

Większość produkcji ciepła sieciowego przeznaczona jest dla przemysłu. Zaledwie 83 z 1215 budynków na terenie gminy ogrzewanych jest z sieci ciepłowniczej. Do gospodarstw domowych na terenie gminy Ornontowice trafia 11 % produkcji ciepła.

W przypadku budynków prywatnych, większość ogrzewana jest przez kotły węglowe (65%) biomasowe (8%) oraz gazowe (12%).

Gminę Ornontowice w energię elektryczną zaopatruje koncern energetyczny TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Gliwicach. Infrastruktura elektroenergetyczna znajdująca się na terenie Gminy jest w stanie dobrym i umożliwia zaspokojenie bieżących potrzeb odbiorców z tego terenu. W celu zaspokojenia zwiększających się potrzeb odbiorców sieć będzie sukcesywnie modernizowana i rozbudowywana zgodnie z Planem rozwoju na lata 2018-2021.

W gminie Ornontowice TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach obsługuje oświetlenie uliczne skojarzone z siecią rozdzielczą nn. Eksploatowane oświetlenie to 473 punkty świetlne, z czego 317 stanowi własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, a 156 własność Gminy. Oprawy oświetleniowe objęte eksploatacją to oprawy sodowe w zakresie 70W - 250W, ilość szaf oświetleniowych wynosi 21 sztuk. Gmina Ornontowice posiada również własną, wydzieloną sieć oświetleniową - 743 punkty, które nie są obsługiwane przez TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Gliwicach.

Wszystkie gminy sąsiadujące z gminą Ornontowice wyrażają chęć współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W zakresie OZE na terenie gminy wysunięto następujące wnioski:

- Rozwój OZE na terenie gminy jest stosunkowo niewielki, w związku z czym ilość energii uzyskanej z tego typu instalacji nie stanowi istotnej pozycji w bilansie energetycznym Gminy,
- Jednym z alternatywnych źródeł energii, może być energia słoneczna,
- Gmina posiada bardzo niewielki potencjał w zakresie energii wiatru (gmina położona jest w strefie mało korzystnej),
- Ze względu na stosunkowo wysoki koszt urządzeń w postaci pomp ciepła, należy się spodziewać, że będą one pełniły marginalną rolę w produkcji energii,
- Na terenie gminy występuje brak możliwości budowy elektrowni wodnych,
- Możliwość pozyskania biogazu z osadów ściekowych stanowiących odpad oczyszczalni ścieków zlokalizowanych na terenie gminy,
- Niewielkie zasoby biomasy nie pozwalają na zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego gminy w przypadku wykorzystania tego typu biomasy do celów grzewczych - paliwa te można używać sporadycznie do dogrzewania np. w kominkach,
- Niewielką powierzchnię terenów gminnych, które mogłyby zostać wykorzystane do prowadzenia upraw energetycznych,
- Brak gospodarstw mogących produkować biogaz w biogazowniach rolniczych.

## SPIS TABEL

TABELA 1. ZESTAWIENIE PRZEWIDZIANYCH EFEKTÓW EKOLOGICZNYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH W POSZCZEGÓLNYCH GMINACH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W KTÓRYCH WYSTĄPIŁY PRZEKROCZENIA POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PM10 I PM2,5. ....	7
TABELA 2. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY ORNONTOWICE. ....	12
TABELA 3. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE W LATACH 2010 - 2016. ....	13
TABELA 4. PROCENT MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WYPOSAŻONYCH W INSTALACJE TECHNICZNO-SANITARNE. ....	13
TABELA 5: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI. ....	14
TABELA 6. POMNIKI PRZYRODY NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE. ....	16
TABELA 7. ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW KLASYFIKACJI STREF WG KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA W 2016 ROKU. ....	18
TABELA 8. ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW KLASYFIKACJI STREF WG KRYTERIUM OCHRONA ROŚLIN W 2016 ROKU.19	19
TABELA 9. DŁUGOŚĆ SIECI CIEPŁOWNICZEJ NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE. ....	21
TABELA 10. DŁUGOŚĆ SIECI CIEPŁOWNICZEJ DO OGRZEWANIA SZYBÓW. ....	21
TABELA 11. DŁUGOŚĆ SIECI CIEPŁOWNICZEJ TECHNOLOGICZNEJ. ....	22
TABELA 12. ZUŻYCIE CIEPŁA SIECIOWEGO NA TERENIE GMINY W OSTATNICH LATACH Z PODZIAŁEM NA ODBIORCÓW.22	22
TABELA 13. WYKAZ LOKALNYCH KOTŁOWNI NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE. ....	23
TABELA 14. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPLNE BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ. ....	24
TABELA 15. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPLNE SEKTORA MIESZKANIOWEGO W ROKU 2017. ....	25
TABELA 16: PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII CIEPLNEJ NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE. ....	26
TABELA 17. DŁUGOŚCI LINII NAWIETRZNYCH I KABLOWYCH WN, SN I NN NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE. ....	34
TABELA 18. WYKAZ STACJI WN/SN I SN/NN ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE. ....	35
TABELA 19. CHARAKTERYSTYKA OŚWIETLENIA NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE. ....	38
TABELA 20. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2015. ....	39
TABELA 21. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2016. ....	40
TABELA 22. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2017. ....	40
TABELA 23. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2032 ROKU. ....	41
TABELA 24. TABELĘ STAWEK OPŁAT DLA OBSZARU GLIWICKIEGO- SKŁADNIK ZMIENNY STAWKI SIECIOWEJ. ....	46
TABELA 25. TABELĘ STAWEK OPŁAT DLA OBSZARU GLIWICKIEGO - STAWKA OPŁATY ABONAMENTOWEJ. ....	47
TABELA 26. STAWKI OPŁAT DLA OBSZARU ODDZIAŁU W ZABRZU. ....	54
TABELA 27. TEORETYCZNY POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH DO PRODUKCJI BIOGAZU. ....	66
TABELA 28. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO. ....	78
TABELA 29. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO. ....	78
TABELA 30. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO. ....	79

## SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY ORNONTOWICE. ....	9
RYSUNEK 2. LOKALIZACJA GMINY ORNONTOWICE NA TLE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO. ....	10
RYSUNEK 3. PLANOWANY PRZEBIEG SIECI CIEPŁOWNICZEJ. ....	28
RYSUNEK 4. PLANOWANY ETAP ROZBUDOWY SIECI - ETAP IIA ZAMKOWA. ....	29
RYSUNEK 5. PLANOWANY ETAP ROZBUDOWY SIECI - ETAP IIB ORZESKA. ....	30
RYSUNEK 6. PLANOWANY ETAP ROZBUDOWY SIECI - ETAP IIC - ZWYCIĘSTWA. ....	31
RYSUNEK 7. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU. ....	63
RYSUNEK 8. POTENCJAŁ ENERGETYKI SŁONECZNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO I GMINY ORNONTOWICE. ....	64
RYSUNEK 9. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH. ....	65
RYSUNEK 10. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE. ....	68

## SPIS WYKRESÓW

---

WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY ORNONTOWICE W LATACH 2010 - 2017.....	11
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY ORNONTOWICE DO 2033 ROKU.....	11
WYKRES 3: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE DO ROKU 2033. ....	13
WYKRES 4: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE.....	14
WYKRES 5: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE DO ROKU 2033. ....	15
WYKRES 6. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W SEKTORZE MIESZKANIOWYM. ....	25
WYKRES 7. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII CIEPLNEJ [GJ] DO 2033 R. NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE. ....	27
WYKRES 8. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWH].....	42
WYKRES 9. STRUKTURA PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POLSKIM SYSTEMIE ELEKTROENERGETYCZNYM - STAN NA KWIECIEŃ 2016. ....	60

## ZAŁĄCZNIK I – SCHEMAT SIECI ENERGETYCZNEJ

---

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





## ZAŁĄCZNIK II – SCHEMAT SIECI CIEPŁOWNICZEJ

---

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



## ZAŁĄCZNIK III – PISMA DOTYCĄCE WSPÓŁPRACY Z GMINAMI

---

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

