

**2023**

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU  
ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY WADOWICE GÓRNE NA  
LATA 2023-2038**



***Wadowice Górne 2023 r.***

**Zamawiający:**

**Gmina Wadowice Górne**

**Wadowice Górne 116**

**39-308 Wadowice Górne**

**Wykonawca:**



**Al. Warszawska 227B**

**39 – 400 Tarnobrzeg**

**tel. 15 848 1847**

**mail: [biuro@greenlynx.pl](mailto:biuro@greenlynx.pl)**

**[www.greenlynx.pl](http://www.greenlynx.pl)**

**Zespół autorski:**

**mgr inż. Paweł Ryś**

**mgr inż. Szymon Kopacz**

## Spis treści

1	Wstęp.....	7
1.1	Cel opracowania .....	7
1.2	Podstawa prawna.....	8
2	Powiązania z dokumentami strategicznymi.....	11
2.1	Krajowe .....	11
2.2	Regionalne .....	22
3	Charakterystyka Gminy Wadowice Górne .....	31
3.1	Położenie .....	31
3.2	Ludność .....	32
3.3	Budownictwo .....	33
3.4	Sytuacja gospodarcza .....	34
3.5	Warunki naturalne.....	34
3.6	Jakość powietrza atmosferycznego .....	41
3.7	Formy ochrony przyrody .....	43
3.8	Zabytki i dziedzictwo kulturowe.....	44
3.9	Infrastruktura techniczna .....	45
3.9.1	Sieć komunikacyjna.....	45
3.9.2	Sieć elektroenergetyczna .....	46
3.9.3	Sieć ciepłownicza .....	48
3.9.4	Sieć gazowa .....	48
3.9.5	Oświetlenie uliczne.....	49
3.9.6	Sieć wodno-kanalizacyjna .....	50
3.10	Gospodarka odpadami.....	51
4	Metodologia .....	51
5	Zużycie energii elektrycznej, ciepła i paliwa gazowego.....	53
5.1	Sektor mieszkalny .....	53
5.2	Sektor publiczny .....	55
5.3	Przemysł i usługi.....	57
5.4	Oświetlenie uliczne .....	59
5.5	Dane zbiorcze.....	59
5.6	Prognoza na kolejne lata .....	60
5.6.1	Scenariusz pesymistyczny.....	60
5.6.2	Scenariusz optymistyczny .....	62
5.6.3	Przyjęty scenariusz.....	63
6	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej, ciepła i paliw gazowych	65

7	Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii	68
7.1	Energia słoneczna	68
7.2	Energia wiatru	71
7.3	Energia geotermalna	73
7.4	Energia wodna	76
7.5	Energia biomasy	77
7.6	Energia biogazu	87
7.7	Skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła	89
7.8	Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych	89
7.9	Zestawienie potencjału lokalnych zasobów	90
8	Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej	92
9	Źródła finansowania	93
10	Zakres współpracy z sąsiednimi gminami	104
11	Podsumowanie	109
12	Bibliografia	112

## Spis tabel, wykresów i rysunków

Tabela 1 Ocena stanu Jednolitych części wód powierzchniowych na terenie Gminy Wadowice Górne .....	35
Tabela 2 Użytkowanie terenu na obszarze Gminy Wadowice Górne .....	38
Tabela 3 Podział gruntów na klasy .....	39
Tabela 4 Lasy na terenie Gminy Wadowice Górne .....	40
Tabela 5 Liczba odbiorców i zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Wadowice Górne (PGE Dystrybucja S.A.) .....	47
Tabela 6 Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Wadowice Górne (TAURON Dystrybucja S.A.) .....	47
Tabela 7 Infrastruktura gazowa na terenie Gminy Wadowice Górne.....	49
Tabela 8 Punkty świetlne na terenie Gminy Wadowice Górne .....	49
Tabela 9 Wielkość energii uzyskiwanej z jednostki nośnika .....	52
Tabela 10 Energia cieplna obiekty mieszkalne.....	54
Tabela 11 Sektor mieszkalny- całość .....	55
Tabela 12 Energia cieplna obiekty publiczne.....	56
Tabela 13 Sektor publiczny- całość .....	57
Tabela 14 Energia cieplna przemysł i usługi.....	58
Tabela 15 Sektor przemysłu i usług- całość .....	58
Tabela 16 Zużycie energii przez oświetlenie uliczne .....	59
Tabela 17 Gmina Wadowice Górne- całość .....	59
Tabela 18 Gmina Wadowice Górne- prognoza pesymistyczna .....	61
Tabela 19 Gmina Wadowice Górne- prognoza optymistyczna .....	63
Tabela 20 Gmina Wadowice Górne- prognoza na kolejne lata.....	65
Tabela 21 Zbiór słomy w stosunku do areалу upraw.....	80
Tabela 22 Powierzchnia zasiewów na terenie Gminy Wadowice Górne 2020 roku .	81
Tabela 23 Normatywy zapotrzebowania słomy na paszę i ściólkę oraz do produkcji obornika.....	82
Tabela 24 Zapotrzebowanie na słomę – cele rolnicze.....	82
Tabela 25 Bilans materii w kulturze rolnej .....	83
Tabela 26 Plony wieloletnich roślin energetycznych [t s.m./ha/rok] .....	86
Tabela 27 Biogaz rolniczy z odchodów zwierzęcych .....	88
Tabela 28 Potencjał energetyczny odpadów zwierzęcych.....	88

Tabela 29 Potencjał lokalnych zasobów energii .....	90
Tabela 30 Wyniki wymiany informacji między gminami .....	106
Wykres 1 Ludność w latach 2014-2022 w Gminie Wadowice Górne.....	33
Wykres 2 Nośniki energii cieplnej w sektorze mieszkalnym .....	54
Wykres 3 Struktura nośników energii cieplnej w sektorze publicznym .....	56
Wykres 4 Struktura nośników energii cieplnej w sektorze przemysłu i usług.....	57
Wykres 5 Nośniki energii cieplnej .....	60
Wykres 6 Nośniki energii cieplnej- prognoza pesymistyczna rok 2038.....	62
Wykres 7 Nośniki energii cieplnej- prognoza optymistyczna rok 2038.....	63
Mapa 1 Położenie Sołectw w Gminie Wadowice Górne .....	32
Mapa 2 Obszar przekroczeń stężeń BaP w województwie podkarpackim w 2022 roku .....	43
Mapa 3 Usłonecznienie w Polsce .....	69
Mapa 4 Promieniowanie słoneczne na płaszczyznę poziomą w Polsce .....	70
Mapa 5 Strefy energetyczne wiatru w Polsce .....	72
Mapa 6 Strumień ciepły na obszarze Polski .....	74
Mapa 7 Potencjał techniczny energetyki geotermalnej.....	75
Mapa 8 Potencjał teoretyczny rzek.....	77

## **Załączniki**

- Załącznik 1 Obszar rozwojowy 1
- Załącznik 2 Obszar rozwojowy 2
- Załącznik 3 Obszar rozwojowy 3

## **1 Wstęp**

Unia Europejska ma największy wpływ na kształtowanie przepisów prawa z zakresu polityki energetycznej całej Wspólnoty. Chęć akcesji Polski do Unii Europejskiej spowodowała konieczność przyjęcia szeregu przepisów dostosowujących polskie prawodawstwo do europejskiego na mocy Układu Europejskiego z 16 grudnia 1991 roku (Dz. U. 1994 nr 11 poz. 38), który wszedł w życie 1 lutego 1994 r. Na skutek tego większość aktów prawnych tworzonych bezpośrednio po tym czasie było spójne z prawem wspólnotowym, a w ostatnich latach istnieje silny nacisk organów UE na prowadzenie racjonalnej polityki energetycznej.

Konieczność opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038” (zwanym dalej Projektem) wynika z art. 19 ust. 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1385). Według zasad określonych w ww. ustawie wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

### **1.1 Cel opracowania**

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne lata 2023-2038 na poziomie strategicznym określa i precyzuje politykę energetyczną Gminy do 2038 r. Zawiera on pełną charakterystykę Gminy w zakresie źródeł zasilania, sieci przesyłowych i instalacji odbiorczych wraz z bilansem zużycia energii i paliw. Dokument określa potrzeby energetyczne Gminy w założonym okresie oraz możliwości i sposoby ich pokrycia.

Podstawowym i nadrzędnym celem Projektu jest zdefiniowanie kierunków polityki energetycznej i ekologicznej, poprzez wyznaczenie konkretnych działań, które pozwolą na efektywne wykorzystanie zasobów (w tym potencjału energii dostępnego lokalnie), w celu pokrycie obecnego i przyszłego zapotrzebowania mieszkańców na energię elektryczną, gaz ziemny oraz ciepło.

### **Cele Projektu:**

1. Poprawa jakości życia na terenie Gminy Wadowice Górne poprzez prowadzenie racjonalnego gospodarowania zasobami i energią,
2. Redukcja zużycia energii na terenie Gminy Wadowice Górne,
3. Zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej w tym identyfikacja jej zasobów dostępnych lokalnie,
4. Zwiększenie efektywności energetycznej w obiektach zlokalizowanych na terenie Gminy Wadowice Górne,
5. Podejmowanie działań termomodernizacyjnych obiektów i wymiana źródeł ciepła (ograniczenie zużycia paliw kopalnianych),
6. Zastępowanie źródeł ciepła instalacjami bezemisyjnymi,
7. Pokrycie obecnego i przyszłego zapotrzebowania mieszkańców na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
8. Edukacja społeczna i promowanie zachowań energooszczędnych,
9. Popularyzacja idei zmiany sposobu ogrzewania na proekologiczny.

Wymienione cele przyczynią się do osiągnięcia celów pośrednich, wśród których należy wymienić:

- 1) Wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej, energii cieplnej, a także innych mediów,
- 2) Udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału Gminy w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń,
- 3) Korzystniejszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców.

### **1.2 Podstawa prawna**

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038” został opracowany zgodnie z założeniami niżej wymienionych ustaw:

- **Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2166.),**

Ustawa ta reguluje prawodawstwo polskie do europejskiego a dokładnie do Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE



## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE, w której zostały uwzględnione następujące kwestie:

- określenia końcowego celu dla oszczędnego gospodarowania energią,
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,
- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej.

Przywołana wyżej ustawa nakłada na administrację publiczną, a co za tym idzie na Gminę, konieczność prowadzenia racjonalnej gospodarki w zakresie efektywności energetycznej. Wykonywanie tej roli ma być przykładem modelowym dla ogółu mieszkańców Gminy. Odwołanie do art. 6 ustawy, stwierdza, że jednostka sektora publicznego podczas realizacji własnych zadań powinna wprowadzić w życie, co najmniej jeden z sześciu wymienionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej:

- 1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz centralna ewidencja emisyjności budynków (Dz. U. 2022 r. poz. 438);
- 5) wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ek zarzadzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ek zarzadzania i audytu (EMAS) (Dz. U. z 2022 r. poz. 2013);
- 6) realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2018 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

➤ **Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385)**

Konieczność opracowania Projektu wynika z art. 19 ustawy. Według zasad określonych w ww. ustawie, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Zgodnie z ustawą Projekt powinien określać:

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

## 2 Powiązania z dokumentami strategicznymi

### 2.1 Krajowe

#### ➤ Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności

Dokument ten nawiązuje do niniejszego Projektu poprzez następujące kierunki interwencji wymienione w celu 7 pn. „Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska”:

- Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne w tym:
  - wdrożenie i sfinansowanie (nakłady własne, środki pochodzące z UE, budżet państwa, rynek kapitałowy, kapitał inwestorów zagranicznych) projektów modernizujące infrastrukturę elektroenergetyczną, naftową i gazową;
- Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych w tym:
  - rozbudowa i modernizacja sieci dystrybucyjnych i przesyłowych oraz wymiana ich przestarzałych elementów;
  - budowa wysokosprawnych i niskoemisyjnych elektrowni i elektrociepłowni (z uwzględnieniem energetyki rozproszonej);
- Realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce:
  - wdrożenie zintegrowanych systemów pomiarów;
  - wspieranie rozwoju lokalnych hybrydowych systemów energetycznych;
  - rozszerzenie rozwiązań stosowanych w elektroenergetyce na sieci gazowe, ciepłownicze i wodociągowe;
- Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii:
  - wprowadzenie inteligentnych sieci;
  - uelastycznienie taryf;
  - popularyzacja wiedzy o możliwości wyboru dostawców oraz odnawialnych źródłach energii i efektywnym korzystaniu z energii elektrycznej;
  - upowszechnienie i uproszczenie oznaczeń energochłonności towarów i urządzeń;
  - opracowanie i wdrożenie programu efektywności energetycznej.

### ➤ **Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)**

Dokument ten nawiązuje do niniejszego Projektu wymieniając następujące kierunki działań w wyznaczonym celu nr 5 pn. „Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa”:

- Przeciwdziałanie zagrożeniu utraty bezpieczeństwa energetycznego i odpowiednie reagowanie na to zagrożenie poprzez:
  - ograniczanie emisji CO<sub>2</sub> do poziomu uzgodnionego w ramach Europejskiej poprzez m.in. wspieranie działań inwestycyjnych w różnych skalach przestrzennych (od elektrowni systemowych o zerowym lub niskim poziomie emisji CO<sub>2</sub> po obiekty przydomowe);
  - przystosowanie sieci elektroenergetycznych do odbioru energii ze źródeł rozproszonych wykorzystujących OZE (przejęcie nadwyżek mocy z tych źródeł, w tym z planowanych lądowych i morskich farm wiatrowych, będzie wymagać budowy kilkuset kilometrów nowych linii przesyłowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą);
  - rozbudowa sieci przesyłowej najwyższych napięć niezbędnej dla przyłączenia nowych źródeł wytwórczych, w tym OZE i wyprowadzenia z nich mocy;
  - poprawa efektywności przesyłu, zaopatrzenia i zużycia energii poprzez rozwój inteligentnych sieci przesyłowych (smart grids);
  - zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez budowę nowych mocy, które będą ograniczały straty związane z przesyłem energii oraz zwiększały bezpieczeństwo energetyczne na poziomach: krajowym, regionalnym oraz lokalnym.

### ➤ **Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 z perspektywą do 2030 r.**

Stanowi podstawę do zmian w zakresie rozwoju Polski oraz obowiązujących dokumentów strategicznych. Podzielona jest na cele szczegółowe oraz obszary koncentracji działań. Te istotne dla niniejszego dokumentu to:

- Cel szczegółowy I – trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną:

## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

---

- obszar: Reindustrializacja (m.in. wsparcie inwestycji obniżających emisyjność procesów przemysłowych, program Ekobudownictwo);
- obszar: Rozwój innowacyjnych firm (m.in. inteligentne i energooszczędne budownictwo; wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii).
- Cel szczegółowy II – Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony:
  - obszar: Rozwój zrównoważony terytorialnie (m.in. aktywne gospodarczo i przyjazne mieszkańcom miasta – realizacja niskoemisyjnych strategii miejskich oraz tych związanych z poprawą jakości powietrza).

Dodatkowo w Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju wyznaczono obszary wpływające na osiągnięcie celów, z których najistotniejsze są:

- Energia:
  - zapewnienie dywersyfikacji źródeł wytwórczych;
  - dywersyfikacja źródeł, kierunków i dostawców gazu;
  - zwiększenie udziału stabilnych odnawialnych źródeł energii, w tym klastrów, spółdzielni energetycznych;
  - zachowanie priorytetowej roli poprawy efektywności energetycznej gospodarki, w tym eliminowanie emisji szkodzących środowisku;
  - rozwój mechanizmów inteligentnej sieci energetycznej w zakresie monitoringu i zarządzania siecią oraz opomiarowania wspierającego innowacyjne produkty;
  - podjęcie działań organizacyjno-prawnych i technicznych związanych z przebudową polskiej sieci elektroenergetycznej do sieci inteligentnej (smart power grid).

- Środowisko:

Kierunek interwencji 2 - Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania:

- nadanie działaniom NFOŚiGW oraz WFOŚiGW odpowiedniego dla rangi problemu priorytetu dla wsparcia przedsięwzięć poprawy jakości powietrza;
- stworzenie ram prawnych wprowadzających wymagania jakościowe dla paliw stałych ze względu na rodzaj i wielkość instalacji spalania paliw,

- z wyróżnieniem instalacji stosowanych w sektorze bytowo-komunalnym, jak również wymagań technicznych dla małych kotłów na paliwa stałe;
- dynamizacja przedsięwzięć na rzecz likwidacji niskiej emisji z systemów grzewczych;
  - rozwój i wsparcie finansowe Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie pomiarów jakości powietrza;
  - wzmocnienie kontroli zgodności zainstalowanego systemu ogrzewania z projektem budowlanym;
  - wsparcie merytoryczne samorządów, w tym przygotowanie wytycznych w zakresie przygotowywania Programów Ograniczania Niskiej Emisji (PONE), obejmujące wielokryterialność programowych działań oraz inwentaryzację źródeł emisji;
  - dostosowanie ram prawnych w celu dalszego ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym zjawiska niskiej emisji.

➤ **Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.**

Dokument ten bezpośrednio nawiązuje do niniejszego Projektu poprzez określenie następujących kierunków polskiej polityki energetycznej:

- poprawa efektywności energetycznej poprzez:
  - zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych;
  - dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji w porównaniu do produkcji w 2006 r.,
  - zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłach i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej;
  - wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii;
  - zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną;
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii poprzez:
  - rozbudowę systemu przesyłowego i dystrybucyjnego gazu ziemnego,

## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

---

- modernizację i rozbudowę sieci dystrybucyjnych, pozwalająca na poprawę niezawodności zasilania oraz rozwój energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne źródła energii;
- modernizację sieci przesyłowych i sieci dystrybucyjnych, pozwalająca obniżyć do 2030 roku czas awaryjnych przerw w dostawach do 50 % czasu trwania przerw w roku 2005;
- dążenie do zastąpienia do roku 2030 ciepłowni zasilających scentralizowane systemy ciepłownicze polskich miast źródłami kogeneracyjnymi.
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw poprzez:
  - wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
  - osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie udziału biopaliw II generacji;
  - ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem 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.
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii poprzez:
  - zwiększenie dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw płynnych oraz dostawców, dróg przesyłu oraz metod transportu, w tym również poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;
  - zniesienie barier przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej i gazu;
  - rozwój mechanizmów konkurencji jako głównego środka do racjonalizacji cen energii;
  - regulacja rynków paliw i energii w obszarach noszących cechy monopolu naturalnego w sposób zapewniający równowagę interesów wszystkich uczestników tych rynków.
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko poprzez:

- ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
- minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszerze wykorzystanie ich w gospodarce;
- zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

➤ **Polityka Energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040)**

PEP2040 zawiera opis stanu i uwarunkowań sektora energetycznego. W dokumencie wskazano trzy filary (sprawiedliwa transformacja, zeroemisyjny system grzewczy, dobra jakość powietrza), na których oparto osiem celów szczegółowych wraz z działaniami niezbędnymi do ich realizacji oraz projekty strategiczne. Cele te bezpośrednio nawiązują do niniejszego Projektu.

Cel 1: Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych poprzez następujące założenia:

- popyt na węgiel kamienny będzie pokrywany zasobami własnymi, a relacja import–eksport będzie miała charakter uzupełniający, rola tego surowca ulegnie ograniczeniu,
- zapotrzebowanie na węgiel brunatny będzie pokrywane przez zasoby krajowe, w niewielkiej odległości od miejsca wykorzystania,
- realizowana będzie restrukturyzacja regionów węglowych,
- popyt na gaz ziemny i ropę naftową będzie pokrywany głównie surowcem importowanym, realizowane będą działania ukierunkowane na dywersyfikację kierunków i źródeł dostaw,
- zapotrzebowanie na surowce odnawialne (biomasę) pokrywane będzie w możliwie najmniejszej odległości od wytworzenia.

Cel 2: Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej poprzez następujące założenia:

- Polska będzie dążyć do możliwości pokrycia zapotrzebowania na moc własnymi zasobami,
- udział węgla w strukturze zużycia energii osiągnie nie więcej niż 56% w 2030 r., a przy podwyższonych cenach uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> może spaść nawet do poziomu 37,5%,



## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

---

- coraz większą rolę odgrywać będą źródła odnawialne – ich poziom w strukturze krajowego zużycia energii elektrycznej netto wyniesie nie mniej niż 32% w 2030 r., co umożliwi przede wszystkim rozwój fotowoltaiki oraz morskich farm wiatrowych,
- niezbędny jest rozwój infrastruktury sieciowej, technologii magazynowania energii, a także rozbudowa jednostek gazowych jako mocy regulacyjnych,
- w 2033 r. wdrożona zostanie energetyka jądrowa (łącznie powstanie 6 bloków jądrowych o mocy całkowitej 6-9 GW), która wzmocni podstawę systemu i wpłynie na redukcję emisji zanieczyszczeń z sektora energii,
- w perspektywie do 2040 r. zostanie zbudowany niemal nowy system elektroenergetyczny, którego silną podstawą będą źródła nisko i zero-emisyjne,
- wdrożone zostaną inteligentne sieci elektroenergetyczne, dla integracji zachowań i działań wszystkich przyłączonych do nich podmiotów i użytkowników.

Cel 3: Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych poprzez następujące założenia:

- uzależnienie Polski od dostaw gazu ziemnego z jednego kierunku wymaga działań dywersyfikacyjnych. W tym celu zostanie zbudowane Baltic Pipe (połączenie Norwegia-Dania-Polska), rozbudowany terminal LNG w Świnoujściu oraz zbudowany terminal pływający FSRU w Zatoce Gdańskiej,
- rozbudowie ulegnie krajowa sieć przesyłowa i dystrybucyjna (także przy wykorzystaniu lokalnych stacji regazyfikacji LNG i biogazu) oraz infrastruktura magazynowa,
- Polska zależna jest od dostaw ropy naftowej, dlatego konieczne jest zapewnienie warunków odbioru ropy i sprawnie funkcjonującej infrastruktury wewnętrznej. Do osiągnięcia tego celu przyczyni się rozbudowa rurociągów oraz baz magazynowych ropy i paliw.

Cel 4: Rozwój rynków energii poprzez następujące założenia:

- promowany jest aktywny udział odbiorców w rynku energii oraz wzmocnienie ich pozycji na tym rynku poprzez poszerzeniem polityki informacyjnej, umożliwienie odbiorcom aktywnego udziału na rynku energii, ochronę

konkurencyjności, rozwijanie i pozyskiwanie odpowiednich usług, zapewnienie możliwości tworzenia lokalnych obszarów bilansowania,

- środkiem do dalszej liberalizacji gazu ziemnego będzie m.in. uwolnienie przedsiębiorstw obrotu z obowiązku taryfowego dla ostatniej grupy odbiorców, czyli gospodarstw domowych, wzmocnienie pozycji Polski na europejskim rynku gazu (do czego przyczyni się przede wszystkim utworzenie regionalnego centrum przesyłu i handlu gazem (hub)),
- rynek produktów naftowych w kolejnych latach będzie ulegać przeobrażeniom poprzez uporządkowanie struktury właścicielskiej segmentów rynku paliwowego,
- część popytu na produkty naftowe zostanie pokryta przez większe wykorzystanie biokomponentów oraz paliw alternatywnych (LNG, CNG, wodór, paliwa syntetyczne) i rozwój elektromobilności,
- rynek wodoru będzie podlegał rozwojowi, wspieranemu przez sukcesywne prace regulacyjne oraz dostosowanie systemów wsparcia dla działań inwestycyjnych, badawczorozwojowych oraz budowy krajowego zaplecza technologicznego.

Cel 5: Wdrożenie energetyki jądrowej poprzez następujące założenia:

- w 2033 r. uruchomiony zostanie pierwszy blok jądrowy o mocy 1-1,6 GW, kolejne będą uruchamiane do 2-3 lata – cały program jądrowy zakłada budowę 6 bloków do 2043 r.,

Cel 6: Rozwój odnawialnych źródeł energii poprzez następujące założenia:

- Polska deklaruje osiągnięcie co najmniej 23% udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r. (szczególną rolę w realizacji celu OZE odegrają morskie farmy wiatrowe),
- przewidywany jest dalszy rozwój fotowoltaiki,
- przewiduje się także wzrost znaczenia biomasy, biogazu, geotermii w ciepłownictwie systemowym oraz pomp ciepła w ciepłownictwie indywidualnym, a w transporcie konieczne jest zwiększenie wykorzystania biopaliw zaawansowanych i energii elektrycznej,
- rozwijać się będzie także energetyka rozproszona oparta o wytwarzanie energii z OZE, sprzedaż, magazynowanie lub uczestnictwo w programach DSR przez podmioty indywidualne.

Cel 7: Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji poprzez następujące założenia:

- zapewnienie planowania energetycznego na poziomie gmin i regionów,
- uruchomienie ogólnopolskiej mapy ciepła 3
- do 2030 r. ok. 1,5 mln nowych gospodarstw domowych zostanie przyłączonych do sieci ciepłowniczej,
- celem jest, aby w 2030 r. co najmniej 85% spośród systemów ciepłowniczych lub chłodniczych, w których moc zamówiona przekracza 5 MW spełniało kryteria efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego,
- celem jest, aby w 2040 r. wszystkie potrzeby ciepłne gospodarstw domowych były pokrywane w sposób zero- lub niskoemisyjny,
- do pokrywania potrzeb ciepłych w sposób indywidualny powinno wykorzystywać się źródła o możliwie najniższej emisyjności (pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne, gaz ziemny) i odchodzić od węgla – w miastach do 2030 r., na terenach wiejskich do 2040 r.

Cel 8: Poprawa efektywności energetycznej poprzez następujące założenia:

- ogólnounijny cel poprawy efektywności energetycznej na 2030 r. wynosi 32,5% (Polska deklaruje 23% oszczędności energii pierwotnej w stosunku do prognoz z 2007 r.),
- głównym narzędziem do walki z niską emisją będzie powszechna termomodernizacja budynków mieszkalnych oraz zapewnienie efektywnego i ekologicznego dostępu do ciepła, co będzie mieć także wpływ na redukcję problemu ubóstwa energetycznego o 30% tj. do poziomu maksymalnie 6% gospodarstw domowych w 2030 r.,
- w obszarze transportu publicznego przewiduje się dążenie do głębokiej redukcji emisji GHG, a w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców - osiągnięcie zeroemisyjności komunikacji miejskiej od 2030 r.

➤ **Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,**

Głównym celem tego dokumentu jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Do osiągnięcia celu głównego wyznaczone są następujące cele szczegółowe, które bezpośrednio nawiązują do niniejszego Projektu dla Gminy Wadowice Górne:

- Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;

- Poprawa efektywności energetycznej;
- Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami;
- Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;
- Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami;
- Promocja nowych wzorców konsumpcji.

➤ **Krajowy Plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK)**

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

1. Bezpieczeństwa energetycznego,
2. Wewnętrznego rynku energii,
3. Efektywności energetycznej,
4. Obniżenia emisyjności,
5. Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

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

➤ **Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)**

Pierwotny dokument czyli Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030) dalej KPOP, przygotowany na podstawie art. 91c POŚ, został ogłoszony w dniu 9 września 2015 r. w Monitorze Polskim i określa perspektywę

## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

---

realizacji najważniejszych, kluczowych z punktu widzenia poprawy jakości powietrza działań do końca 2020 r., oraz kontynuację wybranych kierunków działań w perspektywie do 2030 r. 8 Aktualnie formuła KPOP generalnie się już wyczerpała w wyniku zrealizowania przez właściwe resorty kluczowych działań w nim określonych, a wyniki ocen jakości powietrza, prowadzonych przez GIOŚ w dalszym ciągu wskazują na przekroczenia norm jakości powietrza na obszarach niektórych stref w kraju. Koniecznym jest zatem kontynuowanie realizowanych i inicjonowanie nowych w tym obszarze działań na wszystkich poziomach zarządzania jakością powietrza, które spowodują nie tylko ograniczenie, ale także uniknięcie emisji zanieczyszczeń do powietrza w wyniku działalności człowieka. Tym samym, uzasadnione było przygotowanie kolejnej odsłony Programu poprzez jego aktualizację, w której określone zostaną działania naprawcze do realizacji w perspektywie krótkoterminowej do 2025 r., średnioterminowej do 2030 r. oraz długoterminowej do 2040 r., które będą nie tylko spójne z dotychczas realizowaną polityką poprawy jakości powietrza oraz przeciwdziałania zmianom klimatu na poziomie krajowym oraz wojewódzkim i gminnym, ale przede wszystkim będą określać nowe kierunki działań w tym obszarze.

Celem głównym Aktualizacji **Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)** dalej aKPOP jest pilna poprawa stanu powietrza w strefach, w których w wyniku oceny jakości powietrza, przeprowadzanej corocznie przez GIOŚ, stwierdzone są w dalszym ciągu przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych wybranych substancji w powietrzu oraz ochrona zdrowia i komfortu życia mieszkańców oraz środowiska naturalnego jako całość. Cel ten realizowany będzie poprzez realizację celów szczegółowych oraz wskazanie kierunków interwencji. Przedstawione w przedmiotowej aKPOP działania powinny być planowane w połączeniu z kierunkami interwencji PEP2030 r. oraz realizacją celów i projektów strategicznych PEP2040. Umożliwi to eliminację pozostałych barier, określonych w KPOP do 2020 r., intensyfikację działań naprawczych określonych w POP do 2026 r. oraz osiągnięcie celów założonych w realizowanych na poziomie województw uchwał antysmogowych. Ze względu na nieosiągnięcie celów KPOP do 2020 r. na obszarze wszystkich stref w kraju, celami szczegółowymi aKPOP będzie ich kontynuacja:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, tam gdzie są one przekraczane oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu drobnego PM<sub>2,5</sub> także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,

- dążenie do osiągnięcia w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Organami odpowiedzialnymi za wdrażanie celu są administracja rządowa i JST.

## **2.2 Regionalne**

Wymienia się następujące dokumenty na poziomie wojewódzkim zgodne z Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038:

### **➤ Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego - Perspektywa 2030**

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa podkarpackiego jest to dokument obowiązujący na szczeblu regionalnym. Wskazuje działania, których realizacja jest wypełnieniem zadań określonych przez strategię rozwoju regionu. Ponadto jest ważnym instrumentem koordynacji polityki przestrzennej w województwie. Przyjęte w Planie kierunki zagospodarowania wraz z polityką przestrzenną są odzwierciedleniem celów, priorytetów i kierunków określonych w Strategii Rozwoju Województwa Podkarpackiego – Podkarpackie 2020.

Ogólnym celem polityki przestrzennej województwa jest sterowanie rozwojem przestrzennym, podejmowanie działań oraz określenie i realizacja zadań publicznych o znaczeniu ponadlokalnym, które w efekcie przyniosą wiele korzyści dla całego województwa.

W Planie określono kierunki zagospodarowania przestrzennego, które mają na celu wskazanie zamierzeń, jakie należy realizować, aby osiągnąć ład przestrzenny i zrównoważony rozwój województwa. Wyznaczone kierunki będą realizowane i wdrażane poprzez politykę przestrzenną oraz ustalone zasady gospodarowania.

## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

Kierunki zagospodarowania przestrzennego województwa podkarpackiego, stanowiące podstawę prowadzenia polityki przestrzennej samorządu województwa zostały wskazane w zakresie następujących dziedzin:

- osadnictwo,
- środowisko,
- infrastruktura społeczno-gospodarcza,
- komunikacja,
- infrastruktura techniczna
- obronność i bezpieczeństwo państwa.

Wyznaczone cele polityki przestrzennej dotyczące spraw związanych z zaopatrzeniem w energię mieszczą się w dziedzinie „Infrastruktura techniczna” oraz kierunku „Zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego województwa” i obejmują m.in.:

- rozwój sieci elektroenergetycznych,
- zwiększenie zdolności przesyłowych gazociągów wysokiego ciśnienia o znaczeniu ponadlokalnym oraz dywersyfikacja źródeł i kierunków zasilania,
- zwiększenie możliwości i efektywności wykorzystania infrastruktury ciepłowniczej,
- rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE).

### ➤ **Strategia Rozwoju Województwa – Podkarpackie 2030**

Cel główny strategii precyzuje ogólną wizję rozwoju województwa jako: „odpowiedzialne i efektywne wykorzystanie zasobów wewnętrznych i zewnętrznych regionu, zapewniające trwałą, zrównoważony i terytorialnie równomierny rozwój gospodarczy oraz wysoką jakość życia mieszkańców województwa”.

Wyznaczone w Strategii cele strategiczne pokazują poprzez jakie obszary działań zamierza się osiągnąć cel główny. „Infrastruktura dla zrównoważonego rozwoju i środowiska” jest to jeden z obszarów działań Strategii, który bezpośrednio nawiązuje do niniejszego Projektu. Cel strategiczny w tym obszarze działań ma numer 3 i brzmi następująco: Rozbudowa infrastruktury służącej rozwojowi oraz optymalizacja wykorzystania zasobów naturalnych i energii przy zachowaniu dbałości

o stan środowiska przyrodniczego. W ramach działań priorytetowych celu 3 można wyróżnić m.in. następujące priorytety tematyczne:

- Priorytet 3.1 Bezpieczeństwo energetyczne i OZE, którego celem jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego regionu oraz optymalizacji wykorzystania energii i zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym województwa. W ramach wspomnianego priorytetu wymienia się m.in. następujące kierunki działań nawiązujące do Projektu tj.:
  - budowa nowych i rozbudowę istniejących sieci elektrycznych, ciepłowniczych i gazowych,
  - modernizacja sieci elektrycznych, ciepłowniczych i gazowych oraz zwiększenie ich efektywności,
  - budowa magazynów energii akumulatorowych,
  - modernizacja i rozbudowa węzłów cieplnych, likwidacja węzłów grupowych na rzecz indywidualnych oraz rozwój inteligentnych sieci ciepłowniczych
  - wdrożenie systemów magazynów ciepła,
  - budowa sieci dystrybucyjnych dla transportu elektrycznego,
  - modernizacja istniejących elektrowni, systemów elektroenergetycznych, a także układów rozdzielczych z wykorzystaniem najnowszych rozwiązań technologicznych,
  - zwiększenie pojemności podziemnych magazynów wparcie wysokosprawnej kogeneracji z wykorzystaniem gazu ziemnego,
  - zwiększenie efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach,
  - promocja wśród społeczeństwa korzyści wynikających z efektywnego wykorzystania energii w życiu codziennym.

➤ **Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2020-2023 z perspektywą do 2027 r.**

Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2020-2023 z perspektywą do 2027 r. (zwany dalej Programem) jest jednym z podstawowych dokumentów określających politykę środowiskową regionu. Wyznacza najważniejsze cele i zadania, które odnoszą się do kluczowych obszarów aktywności środowiskowej województwa.



## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

Program został opracowany w celu realizacji polityki ochrony środowiska zbieżnej z celami określonymi w strategiach i programach rozwoju oraz programach operacyjno-wdrożeniowych. W dokumencie na podstawie zdiagnozowanych problemów i zagrożeń środowiska, analizy efektów celów przyjętych w poprzedniej wersji dokumentu oraz spodziewanych pozytywnych efektów w zakresie ochrony, poprawy stanu i kształtowania środowiska, wyznaczono cele i kierunki interwencji jak również wymieniono przypisano im konkretne zadania. Uwzględnione zostały również cele i kierunki interwencji przyjęte w krajowych i regionalnych dokumentach strategicznych i programowych.

W ramach kierunku interwencji pn. „poprawa efektywności energetycznej i ograniczanie niskiej emisji z sektora komunalno-bytowego” wyznaczono m.in. następujące kierunki działań:

- rozbudowa sieci gazowej i zwiększanie liczby nowych odbiorców dla celów grzewczych,
- wspieranie modernizacji i wymiany niskosprawnych źródeł spalania w sektorze komunalno-bytowym na wysokosprawne i niskoemisyjne oraz zmiana czynnika grzewczego w obiektach sektora publicznego,
- rozwój systemów centralnego zaopatrzenia w ciepło poprzez rozbudowę sieci ciepłowniczych oraz zwiększanie liczby nowych podłączeń (obiektów budowlanych),
- termomodernizacje i termorenowacje obiektów budowlanych użyteczności publicznej i zbiorowego zamieszkania.

### ➤ Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej został przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Nr XXVII/463/20 z dnia 28 września 2020 r. w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM 2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych”, opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Podkarpackiego w dniu 13 października 2020 r., poz. 3868 i weszła w życie 28 października 2020r.

Konieczność uchwalenia nowego programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej wynikała z zapisów art. 7 ustawy z dnia 13 czerwca 2019 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o zarządzaniu kryzysowym (Dz.U. z 2019 r. poz. 1211, z późn. zm.) oraz z wyników Oceny poziomów substancji w powietrzu oraz wyników klasyfikacji stref województwa podkarpackiego za 2018 rok, wykonanej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Rzeszowie.

Programu ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do ww. zanieczyszczeń w strefie podkarpackiej oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza i dotrzymanie określonych norm.

W rocznej ocenie jakości powietrza za 2018 rok przy określeniu obszarów przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu PM<sub>2,5</sub> fazy II i średniorocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu wykorzystano metodę szacowania opartą na wynikach modelowania z lat 2017-2018, rozkładzie emisji ze szczególnym uwzględnieniem emisji powierzchniowej, reprezentatywności stanowisk pomiarowych pyłu PM<sub>10</sub>, pyłu PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu, na których wystąpiły przekroczenia oraz wykonane dla roku 2018 rozkłady stężenia średniorocznego pyłu PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu jak również rozkład ilości dni z przekroczeniem dobowej normy pyłu PM<sub>10</sub> metodą modelowania matematycznego.

Zgodnie z roczną oceną jakości powietrza za 2018 rok średniodobowy poziom dopuszczalny pyłu PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> nie został przekroczony na terenie Gminy Wadowice Górne, został natomiast przekroczony średnioroczny poziom docelowy benzo(a)pirenu (B(a)P).

Inwestycje przewidziane do realizacji w ramach niniejszego opracowania przyczyniają się w sposób bezpośredni do spadku emisji zanieczyszczeń, a co za tym idzie poprawy jakości powietrza na terenie Gminy. Wśród ogólnych działań naprawczych uwzględnionych w Programie wymienić można:

1. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego.
2. Prowadzenie działań kontrolnych.

## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

---

3. Wspomaganie samorządów gminnych i mieszkańców gmin we wdrażaniu uchwały antyśmogowej.
4. Stworzenie przez samorząd gminny systemu wsparcia wymiany źródeł ciepła na ekologiczne dla osób fizycznych.
5. Zwiększenie udziału zieleni w wybranych miastach strefy podkarpackiej.
6. Edukacja ekologiczna

Podstawowym działaniem zmierzającym do obniżenia stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy podkarpackiej jest zmiana sposobu ogrzewania w lokalach ogrzewanych indywidualnie niskosprawnymi kotłami lub piecami na paliwo stałe. Szacunkowa ilość kotłów do wymiany w ramach działania naprawczego nr 1 dla Gminy Wadowice Górne przedstawia się następująco:

- rok 2021 141 szt.,
- rok 2022 141 szt.,
- rok 2023 282 szt.,
- rok 2024 282 szt.,
- rok 2025 282 szt.,
- rok 2026 282 szt.

Minimalna liczba kontroli do przeprowadzenia w ciągu roku w ramach działania naprawczego nr 2 wynosi:

- dla gmin miejskich i miejsko-wiejskich – 40,
- dla gmin wiejskich – 30.

Wspomniane działania kontrolne powinny dotyczyć m.in. przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach oraz przestrzegania zapisów uchwały antyśmogowej.

W ramach działania naprawczego nr 3 w każdej gminie powinno być zorganizowane przynajmniej jedno spotkanie, którego celem jest wspomaganie przez Koordynatora ds. Jakości Powietrza samorządów gminnych województwa podkarpackiego we wdrażaniu uchwały antyśmogowej.

Działanie naprawcze nr 4 powinno polegać w szczególności na:

- wnioskowaniu o środki finansowe z programów NFOŚiGW oraz innych (np. STOP SMOG), jak również w miarę potrzeb i możliwości finansowych gminy, udzielaniu dodatkowego wsparcia ze środków własnych,
- kontynuowaniu sukcesywnego udzielania dotacji odpowiednim podmiotom i osobom fizycznym na wymianę starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym,
- wdrożeniu systemu dofinansowań do wymiany niskosprawnych źródeł ciepła,
- prowadzenie doradztwa w gminie obejmującego: informowanie o sposobach zapobiegania zanieczyszczeniom powietrza, informowanie o dostępnych sposobach dofinansowywania wymiany kotłów, wspomaganie mieszkańców przy wypełnianiu wniosków o dofinansowanie itp.

W ramach działania naprawczego nr 5 założono tworzenie zielonej infrastruktury, funkcyjnych obszarów zielonych, rewitalizację zieleni oraz wzbogacanie terenów zieleni (zagęszczanie, dosadzenia) w gminach, sprzyjających poprawie warunków mikroklimatycznych i powodujących poprawę wymiany ciepłej.

W Programie przewidziano również działania w zakresie edukacji ekologicznej odnoszącej się do poprawy jakości powietrza. W ramach działania nr 6 na samorządach gminnych spoczywają obowiązki w zakresie:

- udziału w ogólnopolskich akcjach edukacyjnych (w latach 2021-2025 2 akcje/rok),
- przeprowadzenie akcji edukacyjnej dot. czystości powietrza (latach 2021-2025 2 akcje/rok),
- przeprowadzenie akcji edukacyjnej dot. czystości powietrza (2 akcje w 2026 roku).

### ➤ **Uchwała antysmogowa dla Podkarpacia**

Uchwała Nr LII/869/18 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 23 kwietnia 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa podkarpackiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalin paliw, czyli tzw. „uchwała antysmogowa” obowiązuje na terenie Podkarpacia od 1 czerwca 2018 r.

## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

Uchwała ta zakazuje stosowania w piecach i kotłach (centralnego ogrzewania i wydzielających ciepło) paliw niskiej jakości, tj. węgla brunatnego, mułów i flotokonzentratów, paliw o uziarnieniu poniżej 5 mm i zawartości popiołu powyżej 12% oraz mokrego drewna, którego wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%. Dodatkowo przedmiotowa uchwała wprowadziła okresy przejściowe na wymianę starych, wysokoemisyjnych kotłów c.o. i pieców wydzielających ciepło, tzw. kopciuchów.

I tak ww. uchwała w § 8 ust 1 precyzuje okresy przejściowe na wymianę istniejących kotłów na paliwo stałe :

- Do 1 stycznia 2022 r. w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub instalacji nie posiadających tabliczki znamionowej,
- Do 1 stycznia 2024 r. w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- Do 1 stycznia 2026 r. w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
- Do 1 stycznia 2028 r. w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012,
- Bezterminowo w przypadku kotła na węgiel lub drewno spełniającego wymagania klasy 5.
- W przypadku ogrzewaczy pomieszczeń, w tym kominków od 1 stycznia 2023 roku będzie dopuszczone używanie tylko urządzeń, które spełniają wymagania ekoprojektu lub mają sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80%.

### ➤ **Wojewódzki program przeciwdziałania zmianom klimatu i skutkom tych zmian z uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii i gospodarki w obiegu zamkniętym**

Celem Programu jest wyznaczenie działań, które będą realizowane przez województwo podkarpackie i które przyczynią się do:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- poprawy jakości powietrza;
- zwiększania retencji i zwiększania powierzchni terenów zielonych;

- przeciwdziałania niedoborom wody;
- transformacji niskoemisyjnej regionu;
- poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Program wskazuje również działania obejmujące podnoszenie świadomości społeczeństwa poprzez realizację działań edukacyjnych i informacyjnych ukierunkowanych na przeciwdziałanie skutkom zmian klimatu.

Opracowany na szczeblu regionalnym Program stanowi swoisty drogowskaz dla planowanych działań w tym zakresie w województwie podkarpackim. Wskazany w Programie kierunek działań będzie sprzyjać zmniejszaniu wrażliwości obszaru na zmiany klimatu poprzez wzrost wykorzystania lokalnego potencjału odnawialnych źródeł energii oraz zmniejszaniu zużycia energii i poprawie efektywności energetycznej. Działania określone w Programie ukierunkowane są zarówno na przeciwdziałanie i łagodzenie zmian klimatu poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę stopnia wykorzystania energii odnawialnej w ogólnym bilansie energetycznym, jak i na konieczność zwiększania świadomości ekologicznej.

#### ➤ **Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wadowice Górne**

Studium, jak wynika bezpośrednio z przepisów ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym, a pośrednio z innych ustaw związanych z planowaniem przestrzennym oraz regulacji prawnych dotyczących kompetencji samorządów, jest osią lokalnego systemu planowania. Jest to jedynym dokumentem planistycznym sporządzany dla obszaru całej gminy. Określa kierunki polityki przestrzennej prowadzonej przez samorząd. Jest dokumentem z mocy ustawy obowiązkowo sporządzanym przez każdą gminę.

Pod pojęciem polityka rozumie się cele rozwojowe gminy i sposoby ich osiągnięcia w zakresie, który wiąże się z zagospodarowaniem przestrzeni. Podstawowymi zadaniami studium są:

- 1) Diagnoza aktualnej sytuacji gminy, uwarunkowań na szerokim tle oraz sformułowanie problemów, związanych z jej rozwojem,

- 2) Sformułowanie kierunków zagospodarowania przestrzennego i zasad polityki przestrzennej gminy, w tym zasad ochrony interesu publicznego,
- 3) Stworzenie podstawy do wprowadzenia polityki przestrzennej tj. planów miejscowych i decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu wydanych w przypadku braku miejscowych planów,
- 4) Promocja rozwoju gminy i wskazanie jej silnych stron.

Ostatnia II Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wadowice Górne została przyjęta uchwałą Nr XXXIV/170/2017 Rady Gminy Wadowice Górne z dnia 20.11.2017 r.

### ➤ **Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Gminy Wadowice Górne na lata 2021-2030**

Strategia rozwoju gminy jest najważniejszym elementem planowania rozwoju lokalnego. To dokument, który jest kluczowym instrumentem długofalowego zarządzania gminą, wskazującym wizję oraz strategiczne kierunki rozwoju gminy. Zapewnia ciągłość i skuteczność w działaniach władz gminy, niezależnie od zmieniających się uwarunkowań gospodarczych i politycznych.

W Strategii Gminy Wadowice Górne wyznaczono cele strategiczne i operacyjne służące przełamywaniu strukturalnych problemów gospodarczych i społecznych oraz podnoszeniu konkurencyjności gminy na tle województwa i kraju. Wśród celów zgodnych z działaniami zawartymi w Projekcie Założeń można wymienić:

Cele strategiczne:

Poprawa jakości życia na terenie Gminy Wadowice Górne:

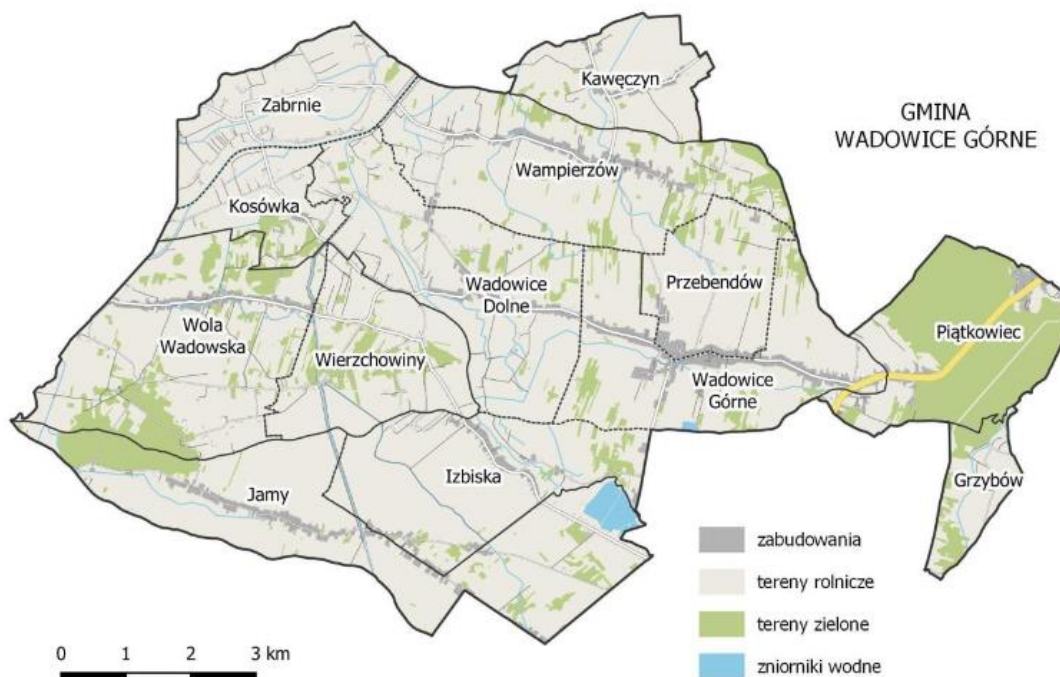
Cele operacyjne: Zakończenie rozbudowy i modernizacji systemu gospodarki wodno-ściekowej, Utworzenie strefy aktywności gospodarczej, Konsekwentna realizacja zasad zrównoważonego rozwoju terytorialnego.

## **3 Charakterystyka Gminy Wadowice Górne**

### **3.1 Położenie**

Gmina Wadowice Górne jest gminą wiejską położoną w zachodniej części powiatu mieleckiego. Zajmuje powierzchnię 87 km<sup>2</sup> (dane GUS na dzień

24.04.2023r.). Od północy Wadowice Górne graniczą z gminą Czermin, od południa z gminą Radomyśl Wielki, od wschodu z gminą Mielec, natomiast zachodnia granica Gminy jest równocześnie granicą województwa podkarpackiego z województwem małopolskim. W skład Gminy wchodzi sołectwa: Grzybów, Izbiska, Jamy, Kawęczyn, Kosówka, Piątkowiec, Przebendów, Wadowice Dolne, Wadowice Górne, Wampierzów, Wierzchowiny, Wola Wadowska, Zabrze (Rys.1).



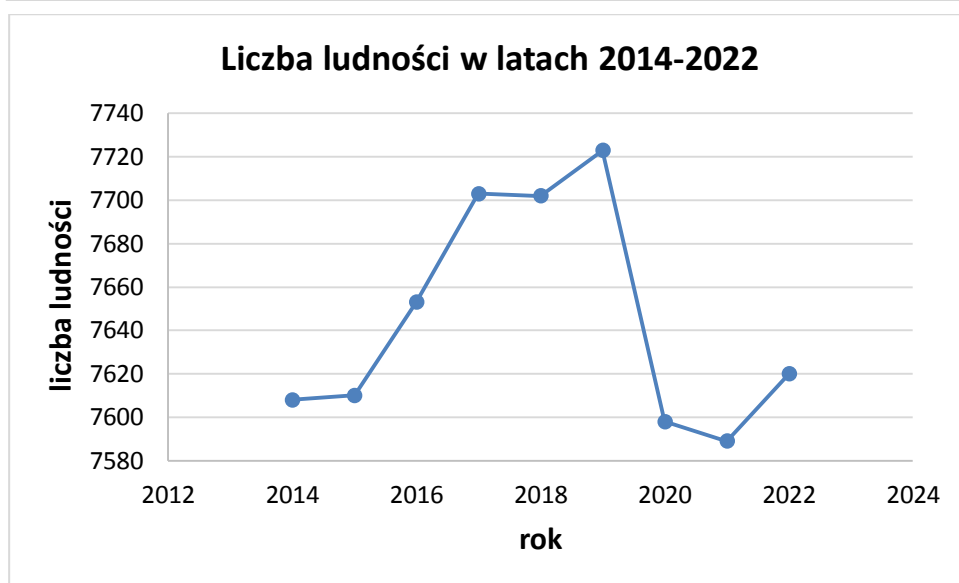
**Mapa 1** Położenie Sołectw w Gminie Wadowice Górne

źródło: Strategia Rozwoju Gminy Wadowice Górne na lata 2021-2030

### 3.2 Ludność

Gęstość zaludnienia Gminy Wadowice Górne wynosi 87,3 osób na km<sup>2</sup>. Gminę zamieszkuje 7 589 mieszkańców (GUS, stan na dzień 30.06.2022 r.). W latach 2014 - 2019 obserwujemy wzrost liczby ludności, natomiast w latach 2019-2021 obserwujemy spadek liczby ludności. Natomiast od 2022 widać ponowny wzrost.





**Wykres 1** Ludność w latach 2014-2022 w Gminie Wadowice Górne

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Banku Lokalnych Danych GUS

Współczynnik feminizacji wynosi 98 (na 100 mężczyzn przypada 98 kobiet). Mieszkańcy w wieku przedprodukcyjnym (17 lat i mniej) stanowią 21,6% ogółu mieszkańców, w wieku produkcyjnym 61,9%, natomiast w wieku poprodukcyjnym 16,5% (GUS, stan na 30.06.2022).

Biorąc pod uwagę prognozy GUS i tendencję spadkową stanu ludności dla całej Polski można stwierdzić, iż również w Gminie Wadowice Górne nastąpi spadek liczby ludności. Według prognoz GUS do roku 2050 tendencja spadkowa stanu ludności dotyczyć będzie wszystkich regionów, z wyjątkiem dwóch miast – Warszawy i Rzeszowa.

### 3.3 Budownictwo

Na terenie Gminy Wadowice Górne w roku 2021 znajdowało się 2 040 mieszkań. Średnia powierzchnia mieszkania w Gminie wynosiła 99,3 m<sup>2</sup> i była większa od średniej powierzchni mieszkań w Polsce.

Według danych GUS w latach 2014-2021 na terenie Gminy następował wzrost zasobów mieszkaniowych. Na przestrzeni tego okresu powstało 180 nowych obiektów mieszkalnych.

Przyrost liczby nowych budynków prowadzi do poprawy sytuacji energetycznej poprzez powolną zmianę struktury wieku obiektów, a co za tym idzie wzrost liczby budynków wykonanych w nowych technologiach.

### **3.4 Sytuacja gospodarcza**

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na koniec 2022 roku na terenie Wadowice Górne zarejestrowane były 574 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 15 funkcjonowało w sektorze publicznym, a 558 w sektorze prywatnym. Ogólna liczba podmiotów w okresie 2015-2022 wzrosła o 45,69%, czyli o 180 podmioty.

Pod względem liczby zatrudnionych pracowników na terenie Gminy dominują mikroprzedsiębiorstwa stanowiące 97,39% ogółu (łącznie 559 mikroprzedsiębiorstw). Małych przedsiębiorstw jest 11, co stanowi 1,92% ogólnej liczby podmiotów. Ponadto funkcjonują trzy przedsiębiorstwa posiadające status średniego (zatrudniające 50-249 pracowników) oraz jedno przedsiębiorstwo posiadające status dużego (zatrudniające co najmniej 250 pracowników).

Do najbardziej licznych grup branżowych na terenie Gminy Wadowice Górne należą przedsiębiorstwa z kategorii: przetwórstwo przemysłowe (80 podmiotów), budownictwo (152 podmiotów), handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (126 podmiotów), transport i gospodarka magazynowa (87 podmiotów), edukacja (38 podmiotów), gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników, gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby oraz pozostała działalność usługowa (42 podmioty). Podmioty te stanowią 91,46% ogółu.

### **3.5 Warunki naturalne**

#### **Ukształtowanie terenu i budowa geologiczna**

Według podziału fizyczno – geograficznego J. Kondrackiego (1978) cały obszar Gminy położony jest w makroregionie Kotliny Sandomierskiej oraz w zasięgu wydzielonego tu mezoregionu Doliny Wisły. Gmina położona jest na terenie równinnym, płaskim, opadającym ku północy, wyniesionym na wysokość 162,5 – 184 m n.p.m., obniżonym w części NE i W, nieco podwyższonym w części S i SE. Obszar Gminy nie wykazuje zróżnicowania morfologicznego, deniwelacja jest rzędu +/- 20 m, generalnie spadki terenu nie przekraczają 3%.

Pod względem geologicznym Gmina położona jest w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego, które wypełniają utwory trzeciorzędowe i czwartorzędowe

## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

stanowiąc element tektonicznie niesfałdowany. W podłożu, wierceniami stwierdzono utwory starsze: prekambriu, kambriu, ordowiku, syluru, dewonu, triasu, jury i kredy o skomplikowanej budowie strukturalnej.

Typowy profil geologiczny utworów przypowierzchniowych obszaru Gminy przedstawia się następująco: iły trzeciorzędowe występują średnio 10 – 15 m p.p.t, na łożach zalegają utwory czwartorzędowe reprezentowane przez osady rzeczne i wodnolodowcowe wykształcone w spąg w postaci żwirów i piasków, a w stropie w postaci glin pylastych zwięzłych i łożów pylastych, czasem z przewarstwieniami drobnych żwirów. Na łożach i glinach zalega lokalnie warstewka piasków drobnych i luźnych. Powierzchniową warstwę stanowi gleba piaszczysta, której miąższość wynosi 0,2 – 0,4 m.

### Wody powierzchniowe

Gmina Wadowice Górne położona jest w dorzeczu Wisły w granicach zlewni rzeki Breń, która przepływa przez północno – zachodnią część Gminy na odcinku ok. 4,3 km i wpada do Wisły już poza granicami Gminy. Przez północno – zachodnią część Gminy przepływa lewobrzeżny dopływ rzeki Breń - potok Rybnica. Przez środek obszaru Gminy przepływają prawobrzeżne dopływy rzeki Breń: Zgórska Rzeka oraz potok Upust. Dopływy Brnia zasilane są przez sieć drobnych bezimiennych cieków i rowów melioracyjnych. Ocena JCWP została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 1 Ocena stanu Jednolitych części wód powierzchniowych na terenie Gminy Wadowice Górne

Kod JCWP	Nazwa	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan (ogólny)
RW200010217449	Upust	słaby	dobry	zły stan wód

<b>RW200010217489</b>	Rybnica	nie można dokonać oceny stanu/potencjału (brak badań biologicznych w JCWP)	poniżej dobrego	zły stan wód
<b>RW200011217499</b>	Breń - Żabnica od Żymanki do ujścia	umiarkowany	dobry	zły stan wód
<b>RW200010217469</b>	Zgórska Rzeka	umiarkowany	brak danych	zły stan wód
<b>RW2000102189899</b>	Breń	słaby	poniżej dobrego	zły stan wód

źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://karty.apgw.gov.pl:4200/informacje>

Jakość wód powierzchniowych na terenie Gminy Wadowice Górne nie jest zadowalająca ze względu na nieracjonalną gospodarkę zasobami oraz odprowadzanie nadmiernej ilości ścieków przemysłowych i komunalnych o niedostatecznym stopniu oczyszczenia. Istotnym czynnikiem degradującym wody powierzchniowe są zanieczyszczenia obszarowe pochodzące ze spływów powierzchniowych (głównie w czasie występowania obfitych opadów topnienia pokrywy śnieżnej), wprowadzających do wód zanieczyszczenia pochodzące z gospodarki rolnej (nawozy, środki ochrony roślin) oraz zanieczyszczenia bakteriologiczne będące rezultatem stosowania praktyki nadrzędności zaopatrzenia ludności w wodę z wodociągów w stosunku do uporządkowania gospodarki ściekowej.

### **Wody podziemne**

Na terenie Gminy Wadowice Górne znajdują się 2 Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd 174) o numerach 133, 134. Badania wykazały dobry stan chemiczny, ilościowy i ogólny. Możliwe zagrożenie dla wód podziemnych stanowi niedostateczne skanalizowanie obszarów wiejskich, zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych oraz przemysłowych.

## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

---

Mieszkańcy Gminy Wadowice Górne zaopatrywani są w wodę przeznaczoną do spożycia przez wodociągi sieciowe zlokalizowane w miejscowościach Wampierzów, Jamy, Rzędzianowice. Producentami wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, dostarczanej na teren Gminy Wadowice Górne są: Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej, 39-308 Wadowice Górne, Przebendów 44; Zakład Usług Wodnych, 33-150 Wola Rzędzińska 184C oraz Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej w Mielcu, ul. Głowackiego 5, którzy są jednocześnie odpowiedzialni za jakość produkowanej wody.

Podstawę wodociągów sieciowych stanowi ujęcie wód podziemnych, po 5 studni wierconych w Wadowicach Górnych i Jamach, oraz 4 studnie wiercone w Rzędzianowicach. W 2022r. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Mielcu na podstawie przeprowadzonych kontroli sanitarnych oraz badań wydał decyzję o przydatności wody do spożycia dla wodociągu sieciowego Wampierzów, Jamy, Rzędzianowice.

### **Gleby**

Gleby występujące w gminie należą do III-VI klasy bonitacyjnej; wśród nich przeważają gleby klas IV i V. Na jej terenie wyróżnia się gleby: bielcowe, błotne i mady. Gleby bielcowe w większości odznaczają się niezbyt wysoką zawartością związków mineralnych, są kwaśne i bardzo kwaśne, gleby błotne wykorzystywane są głównie pod pastwiska, natomiast mady są mocno zawilgocone i w związku z tym trudne do uprawy. Niewielki procent stanowią dobre gleby organiczne – murszowo-mineralne i murszowate, które występują na terenie wsi Wampierzów, Jamy, Izbiska, Piątkowiec, Grzybów i Kawęczyn.

Większość gleb znajduje się w klasie IV i V, czyli średniej i słabej jakości. Obszary zmeliorowane o klasie bonitacyjnej IV przeznaczone są głównie pod uprawę buraków cukrowych i pszenicy, z kolei pola o większej wilgotności służą do uprawy roślin okopowych oraz jarzyn. Obszary piaszczyste, przeważnie również klasy IV, zajmowane są w większości przez lasy. Grunty klasy V używane są jako łąki i pastwiska.

Na terenie Gminy Wadowice Górne nie znajduje się żaden punkt pomiarowo kontrolny kontrolowany w ramach Monitoringu Chemizmu Gleb Ornych w Polsce, który stanowi element Państwowego Monitoringu Środowiska. Jeden z najbliższych

badanych punktów znajduje się przykładowo w miejscowości Józefów w gminie Tuszów Narodowy.

Użytkowanie terenu na obszarze Gminy Wadowice Górne jak również podział gruntów ze względu na klasy przedstawiono w tabelach poniżej.

**Tabela 2** Użytkowanie terenu na obszarze Gminy Wadowice Górne

<b>Wydzielenie</b>	<b>Powierzchnia [ha]</b>
Tereny mieszkalne	49,6426
Tereny przemysłowe	17,9327
Inne tereny zabudowane	23,3207
Zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie przebudowy	2,3239
Łąki	719,0362
Pastwiska	1397,577
Grunty orne	5084,404
Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	7,645
Tereny komunikacji	190,5106
Lasy	1093,5842
Zadrzewienia i zakrzewienia	0,24
Nieużytki	4,1278
Grunty przeznaczone pod budowę	0,371
Pozostałe	54,4943
Użytki ekologiczne	44,0486
<b>Łącznie</b>	<b>8 689,2586</b>

źródło: Urząd Gminy Wadowice Górne

**Tabela 3** Podział gruntów na klasy

Nazwa	Klasa	Powierzchnia [ha]
Grunty orne	IIIB	61,5815
Grunty orne	IVA	624,7890
Grunty orne	IVB	2279,5347
Grunty orne	V	1704,7649
Grunty orne	VI	413,7339
Pastwiska	III	31,7176
Pastwiska	IV	769,3777
Pastwiska	V	468,0917
Pastwiska	VI	128,3900
Łąki	III	42,6640
Łąki	IV	504,9021
Łąki	V	138,0920
Łąki	VI	33,3781

źródło: Urząd Gminy Wadowice Górne

Całkowita powierzchnia Gminy Wadowice Górne wynosi 8 689,2586 ha. Największą powierzchnię zajmują grunty orne (58,5%), najmniejszą nieużytki, sady, grunty pod wodami i rowami (łącznie 1,2%). Zabudowa zajmuje powierzchnię równą 782 ha co stanowi 4,9% ogólnej powierzchni Gminy.

W klasach bonitacyjnych klasy IIIB, IVA i IVB stanowią 50,6% ogólnej powierzchni gruntów ornych, natomiast klasy V i VI stanowią kolejno 37,7% i 11,68% tej powierzchni. Dla łąk i pastwisk odsetek użytków III klasy jest równy 2,3%. Dominują użytki o klasie IV (49,6%) i V (41,8%).

## Lasy

Według danych z GUS z 2021 r. lasy ogółem w Gminie Wadowice Górne zajmują powierzchnię 1079,76 ha. Powierzchnia lasów państwowych pozostających we władaniu Skarbu Państwa wynosi 544,52 ha, w posiadaniu Gminy jest 22,61 ha natomiast w posiadaniu osób prywatnych 512,63 ha. Szczegółowe dane przedstawia tabela 4.

Największą powierzchnię zajmują lasy sosnowe. Zespoły te porasta sosna z domieszką dębu i brzozy. Poszycie tworzą jałowce, jarzębina a runo: borówka

bagienna, borówka brusznica, żurawina i wrzos. W dnach dolin rzek i potoków zachowały się zespoły łąkowe z wierzbą, olchą i topolą, tworzące osobliwy krajobraz.

W obrębie kompleksów leśnych wydzielono lasy posiadające status lasów ochronnych. Za wodochronne zostały uznane oddziały leśne stanowiące własność Skarbu Państwa będące w zarządzie Nadleśnictwa Dąbrowa Tarnowska położone na terenie wsi Jamy oraz w zarządzie Nadleśnictwa Tuszyna we wsi Piątkowiec i Grzybów.

Zbiorowiska szaty roślinnej sprzyjają bogactwu gatunków fauny. Ze środowiskiem leśnym związane są duże zwierzęta łowne. Tereny otwarte tj. łąki i pola uprawne są biotopem drobnej zwierzyny łownej (zajęce, kuropatwy, bażanty).

Tabela 4 Lasy na terenie Gminy Wadowice Górne

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Powierzchnia [ha]</b>
Lasy ogółem	1 079,76
Lasy publiczne ogółem	567,13
Lasy publiczne Skarbu Państwa	544,52
Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	544,52
Lasy publiczne gminne	22,61
Lasy prywatne	512,63

źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS Bank Danych Lokalnych (stan na 31.12.2021 r.)

## **Klimat**

Zgodnie z podziałem Polski na regiony klimatyczne (E . Romer 1949 r.) Gmina Wadowice Górne położona jest w pasie klimatów podgórskich Nizin i Kotlin krainy klimatycznej sandomierskiej. Na podstawie danych wieloletnich IMGW, które odnotowano na stacjach klimatycznych w Tarnowie i Mielcu klimat ten charakteryzuje się następującymi parametrami;

-średnia suma opadów atmosferycznych wynosi 619 mm/rok (przy czym maksimum opadowe przypada na miesiąc lipiec, a minimum na miesiąc luty).

-średnia temperatura roczna wynosi 8,2°C (przy czym najchłodniejszym miesiącem jest luty z temperaturą -2,8°C, a najcieplejszym miesiącem jest lipiec z temperaturą +19,1°C),



-okres wegetacyjny trwa 227 dni - rozpoczyna się ok. 4 marca, a kończy ok. 10 października.

-w województwie podkarpackim dominują wiatry z sektora zachodniego i południowego.

### **3.6 Jakość powietrza atmosferycznego**

Jakość powietrza na terenie Gminy Wadowice Górne kształtowana jest głównie przez źródła zanieczyszczeń z sektora bytowego, w którym wykorzystywanym paliwem jest przede wszystkim węgiel i drewno. Dużą rolę w jakości powietrza odgrywa również tzw. emisja napływowa, czyli zanieczyszczenia rozprzestrzeniające się wraz z masami powietrza, w szczególności napływającymi z sąsiednich gmin i powiatów. Poza tym w ostatnich latach znacznie wzrasta udział transportu drogowego w wyniku, którego poprzez spalanie paliw do atmosfery przedostają się znaczne ilości zanieczyszczeń gazowych. Istotne znaczenie posiadają również zanieczyszczenia powstające przy ścieraniu się opon i nawierzchni dróg. Największe stężenia emisji znajdują się wzdłuż ciągów komunikacyjnych.

Bieżący stan czystości powietrza nie jest badany w Gminie ze względu na brak punktów pomiarowych. Ocena jakości powietrza (za rok 2022) oparta jest na pomiarach w strefie podkarpackiej.

Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie podkarpackim - raport wojewódzki za rok 2022 oraz opracowanym m.in. na jego podstawie najnowszym projektem dokumentu pn. „Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz Plan Działań Krótkoterminowych” Gmina Wadowice Górne nie należy do obszaru przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla stężenia dobowego pyłu PM10 i pyłu PM 2,5 oraz w zakresie docelowego średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu.

#### **PM10**

W 2022 roku badania zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 prowadzone były w województwie podkarpackim na 14 stacjach pomiarowych, natomiast do

oceny zanieczyszczenia powietrza wykorzystano wyniki pomiarów, które wykonano z wykorzystaniem referencyjnej metodyki grawimetrycznej, czyli z 13 stanowisk.

Na podstawie wyników pomiarów ze stacji oraz metod oszacowania na obszarze województwa wyznaczono 61 obszarów przekroczeń w zakresie przekroczenia dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 w związku z czym zarówno strefę miasto Rzeszów jak i strefę podkarpacką zakwalifikowano do klasy C

Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 ze stacji monitoringu powietrza za rok 2022 wykazały dotrzymanie obowiązującego dla tego zanieczyszczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy A.

Analizując obszary przekroczeń w zakresie dopuszczalnego dobowego stężenia pyłu PM10 w województwie podkarpackim w 2022 r. na terenie Gminy Wadowice Górne nie został przekroczony poziom dopuszczalny tego zanieczyszczenia.

## **PM2,5**

W 2022 r. badania zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym o średnicy ziaren poniżej 2.5  $\mu\text{m}$  (PM2,5) prowadzone były w województwie podkarpackim na 7 stacjach pomiarowych.

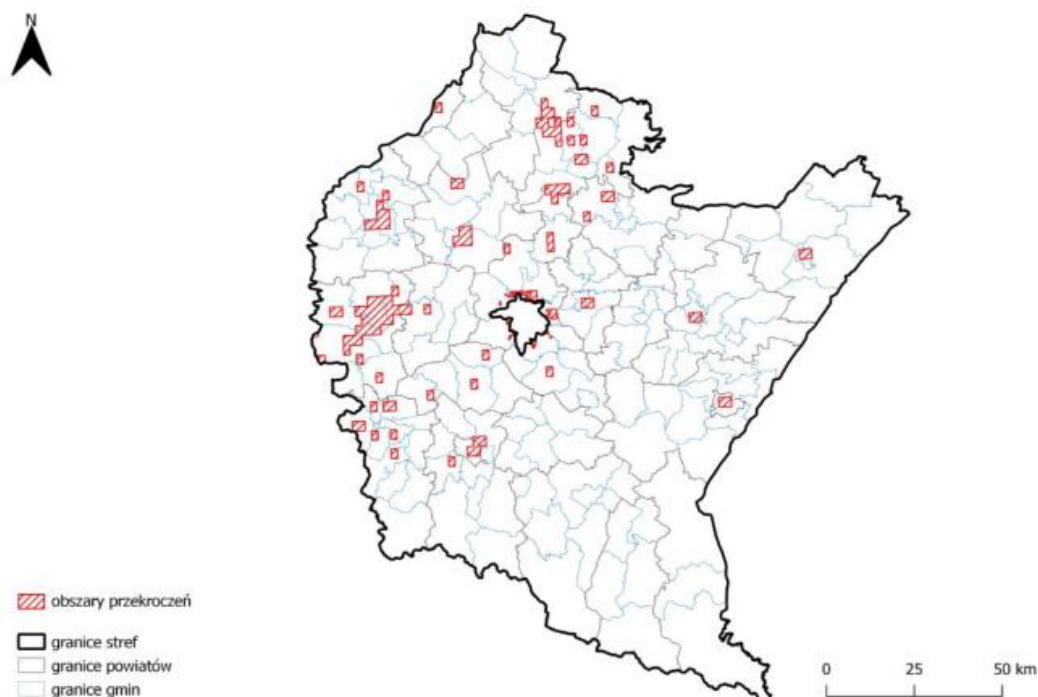
Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM2,5 wykazały dotrzymanie obowiązującego dla tego zanieczyszczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego wg kryterium ochrony zdrowia na obszarze województwa podkarpackiego, w związku z czym strefa miasto Rzeszów i strefa podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy A.

Klasyfikacja stref dla pyłu PM2,5 obejmuje również stężenie średnioroczne fazy II (20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), które powinno zostać osiągnięte do początku 2020 r. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM2,5 ze stacji monitoringu powietrza nie wykazały przekroczenie wartości dopuszczalnej ustalonej dla PM2,5 w powietrzu dla fazy II na obszarze województwa podkarpackiego. W oparciu o wyniki pomiarów ze stacji monitoringu powietrza oraz wykorzystując metodę szacowania nie wyznaczono obszarów przekroczeń w zakresie przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 fazy II. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy A1.

## Benzo(a)piren

Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu ze stacji monitoringu powietrza nie wykazały przekroczenia obowiązującego dla tego zanieczyszczenia poziomu docelowego dla stężenia średniorocznego w kryterium ochrony zdrowia na obszarze województwa podkarpackiego. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy A.

Gmina Wadowice Górne znajdowała się w strefie, gdzie dopuszczalny poziom benzo(a)pirenu nie został przekroczony.



**Mapa 2** Obszar przekroczeń stężeń BaP w województwie podkarpackim w 2022 roku

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim

### 3.7 Formy ochrony przyrody

Na terenie Gminy występują następujące formy ochrony przyrody:

- Przeclawski obszar chronionego krajobrazu (PL.ZIPOP.1393.OCHK.201) ustanowiony Rozporządzeniem Nr 23 Wojewody Tarnowskiego z dnia 28 sierpnia 1996 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu Województwa Tarnowskiego (Dz. U. Woj. Tarnowskiego z 1996 r. Nr 10, poz. 60),
- Jastrzębsko-Żdżarski obszar chronionego krajobrazu (PL.ZIPOP.1393.OCHK.522) ustanowiony Rozporządzeniem Nr 23 Wojewody Tarnowskiego z dnia 28 sierpnia

1996 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu Województwa Tarnowskiego (Dz. U. Woj. Tarnowskiego z 1996 r. Nr 10, poz. 60),

c) Pomnik przyrody jednoobiektowy, drzewo Dąb szypułkowy (PL.ZIPOP.1393.PP.1811102.783) ustanowiony Rozporządzeniem Nr 24/97 Wojewody Tarnowskiego z dnia 07.05.1997 roku w sprawie uznania tworów przyrody za pomniki przyrody (Dz. Urz. Woj. Tarnowskiego z 1997 r. Nr 6, poz. 38).

d) Pomnik przyrody jednoobiektowy, drzewo Dąb szypułkowy (PL.ZIPOP.1393.PP.1811102.784) ustanowiony Rozporządzeniem Nr 24/97 Wojewody Tarnowskiego z dnia 07.05.1997 roku w sprawie uznania tworów przyrody za pomniki przyrody (Dz. Urz. Woj. Tarnowskiego z 1997 r. Nr 6, poz. 38).

### **3.8 Zabytki i dziedzictwo kulturowe**

Według Podkarpackiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Przemysłu, który prowadzi rejestr zabytków znajdujących się na obszarze województwa podkarpackiego (publikacja z dnia: 31.12.2022r.) na obszarze Gminy Wadowice Górne znajdują się następujące zabytki wpisane do ww. rejestru:

#### w miejscowości Jamy:

- park dworski „Przybysz”, z XVII (?),XIX wieku, nr rej.: A-337 z 18.03.2009

#### w miejscowości Jamy Wielkie:

- kościół parafialny p. w. św. Augustyna, drewniany z 1692 r., zakupiony w Wadowicach Górnych w 1916 r., nr rej.: A-515 z 27.11.1979.

#### w miejscowości Wadowice Dolne:

- kościół par. p.w. św. Franciszka z Asyżu w stylu neobarokowym, wzniesiony został w 1911, nr rej.: A-514 z 29.05.1987

Oprócz kościoła znajdują się jeszcze dwa obiekty niewpisane do rejestru zabytków a również wyróżniające się zabytkową architekturą i budownictwem tj.:

- dzwonnica przy kościele parafialnym, wzniesiona w 1911 r., z cegły, na zaprawie wapiennej, obustronnie tynkowana. Założona na rzucie kwadratu, na wysokiej podmurówce, dwukondygnacyjna. Kondygnacja parteru zawiera jedynie otwór drzwiowy. Kondygnacja piętra ażurowa, utworzona przez zdwojone arkady wsparte na filarach. Wewnątrz zawieszono dzwony.

Pomiędzy arkadami zielone balustrady. Nakryta dachem brogowym, zwieńczonym krzyżem

- plebania wzniesiona w latach 1905 -1910, murowana z cegły, obustronnie tynkowana. Założona na rzucie prostokąta, wolnostojąca, niepodpiwniczona z wysokim poddaszem użytkowym, w części przeznaczonym na strych a w części na mieszkania. Stopy nad parterem, schody wewnętrzne na poddasze oraz więźba dachowa drewniane. Dach siodłowy pokryty blachą ocynkowaną.

#### w miejscowości Wadowice Górne:

- kościół par. p.w. św. Anny zaliczany jest do najokazalszych budowli sakralnych na tym terenie, wybudowany w 1913, nr rej.: A-513 z 29.05.1987

Obiekty te zostały objęte ochroną konserwatorską na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162/03 poz. 1568 z późn. zm.).

Oprócz obiektów wpisanych do rejestru zabytków w Gminie Wadowice Górne znajduje się wiele innych zabytków architektury i budownictwa mające znaczenie kulturowe dla ludności Gminy tj.:

- kapliczki
- figury sakralne
- krzyże przydrożne
- domy murowane,
- chałupy drewniane,
- cmentarze

### **3.9 Infrastruktura techniczna**

#### **3.9.1 Sieć komunikacyjna**

Głównym elementem układu realizującym dostępność komunikacyjną i zewnętrzne powiązania w Gminie Wadowice Górne jest droga wojewódzka Nr 984 o długości 4 km: Lisia Góra – Radomyśl Wielki – Mielec. W obszarze i okolicach Gminy Wadowice Górne droga ta określona została jako droga o gospodarczym charakterze ruchu czyli odcinek, na którym występują niewielkie sezonowe wahania ruchu. Zapewnia ona możliwość powiązań z systemem ponadlokalnym w skali województwa, regionu i kraju.

Komunikację lokalną obsługującą gminę stanowi sieć dróg powiatowych (dawne drogi wojewódzkie) wraz z drogami gminnymi. W ciągu dróg gminnych znajdują się 3 mosty: w Izbiskach, Kosówce i Wadowicach Dolnych.

Na terenie Gminy Wadowice Górne znajdują się:

- drogi publiczne: 58,186 km;
- drogi wewnętrzne: 180 km;
- drogi powiatowe 53, 894 km;
- droga wojewódzka 4 km;

### **3.9.2 Sieć elektroenergetyczna**

Mieszkańcy Gminy zaopatrywani są w energię elektryczną przez TAURON Dystrybucja S.A. oraz PGE Dystrybucja S.A. (jedynie niewielki fragment miejscowości Piątkowiec).

Według danych dostarczonych przez PGE Dystrybucja S.A. system elektroenergetyczny Gminy Wadowice Górne prezentuje się następująco:

a) długość linii elektroenergetycznych w podziale na napięcia:

Linie napowietrzne:

SN – 4,2 km

nN – 10,72 (napowietrzne - 10,7 km; kablowe - 0,02 km)

Przyłącza:

nN – 4,4 km (napowietrzne – 2,9 km; kablowe 1,5 km)

b) sieć PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów jest zasilana ze stacji elektroenergetycznej 110/15 kV (GPZ) Mielec (transformator 110/15 kV o mocy 25 MVA; transformator 110/15 kV o mocy 25 MVA). Stacja posiada rezerwy mocy.

c) stan techniczny infrastruktury:

SN – stan dobry/średni,

nN – stan dobry

W tabeli poniżej przedstawiona została liczba odbiorców energii elektrycznej na przestrzeni 2018-2022 roku, której dystrybutorem był PGE Dystrybucja S.A.

**Tabela 5** Liczba odbiorców i zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Wadowice Górne (PGE Dystrybucja S.A.)

<b>Rok</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
<b>Liczba odbiorców [szt.]</b>	67	67	67	69	69
<b>Zużycie energii elektrycznej [MWh]</b>	2 740,5	2 708,9	2 647,3	2 590,0	2 487,0

źródło: Informacje dostarczone od PGE Dystrybucja S.A

Według danych dostarczonych przez TAURON Dystrybucja S.A. system elektroenergetyczny Gminy Wadowice Górne prezentuje się następująco:

a) długość linii elektroenergetycznych w podziale na napięcia:

-linie nN – 180,75 km,

-linie SN – 71,72 km

-linie WN - 5,39 km,

b) liczba stacji na terenie Gminy - 78 stacji SN/nN (z czego 10 nie stanowi własności TAURON Dystrybucja S.A.),

c) Główny Punkt Zasilania (GPZ) - 110/15 kV Radomyśl oraz 110/15 kV Szczucin

d) liczba przyłączy elektroenergetycznych - 2 188 szt.,

e) dostarczanie energii elektrycznej - poprzez dystrybucyjną sieć średniego napięcia 15 kV, stacje SN/nN i sieć niskiego napięcia 0,4 kV,

f) stan techniczny infrastruktury: dobry.

Dodatkowo w tabeli poniżej przedstawiona została liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej na przestrzeni 2019-2022 roku, której dystrybutorem był TAURON Dystrybucja S.A.

**Tabela 6** Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Wadowice Górne (TAURON Dystrybucja S.A.)

Rok	Symbol terytorialny	A + B		C + R + G	
		Liczba odbiorców	MWh	Liczba odbiorców	MWh
2019	1811102	8	13 254,27	2 373	8 642,49
2020		7	14 140,79	2 446	8 072,50
2021		8	15 238,57	2 492	8 510,49
2022		7	14 773,11	2 486	7 334,07

źródło: Informacje dostarczone od TAURON Dystrybucja S.A.

Na obszarze Gminy Wadowice Górne zastosowanie znalazła również energia pozyskiwana z odnawialnych źródeł energii. Według danych udostępnionych przez operatora sieci elektroenergetycznej (PGE Dystrybucja S.A. dnia 17.07.2023r.) na terenie Gminy zlokalizowanych jest łącznie 37 szt. instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy przyłączeniowej 0,316 MW przyłączonych do sieci nN. Pozostałe instalacje fotowoltaiczne są przyłączone do innych dostawców.

### 3.9.3 Sieć ciepłownicza

Na terenie Gminy Wadowice Górne nie ma sieci ciepłowniczej. Zaopatrzenie w ciepło obiektów mieszkalnych, usługowych, przemysłowych i użyteczności publicznej odbywa się tylko za pomocą lokalnych kotłowni. Budownictwo jednorodzinne ogrzewane jest z indywidualnych kotłowni zasilanych przede wszystkim paliwami stałymi w postaci węgla i drewna. Część obiektów wykorzystuje do ogrzewania paliwo gazowe.

W Gminie zaznacza się i postępuje proces oszczędnego gospodarowania paliwami i energią. Przejawia się to w stosowaniu nowoczesnej metody zmniejszania strat ciepła w budynkach, wprowadzaniu układów grzewczych o wyższej sprawności energetycznej, eliminowaniu przestarzałych kotłowni, stosowaniu regulacji automatycznej, realizacji programów termomodernizacyjnych budynków. Wykorzystywana bywa energia cieplna ze źródeł niekonwencjonalnych. Ponadto produkowana energia cieplna jest efektywniej wykorzystywana m.in. w wyniku zmniejszenia energochłonności istniejącego budownictwa.

### 3.9.4 Sieć gazowa

Operatorem systemu dystrybucyjnego sieci gazowych na terenie Gminy Wadowice Górne jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów, Oddział zakład Gazowniczy w Jaśle



## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

ul. Floriańska 112, 38-200 Jasło. Gmina posiada dobrze rozbudowaną sieć gazową. Istniejąca sieć jest w bardzo dobrym stanie technicznym.

Według danych urzędu gminy z instalacji gazowej w 2020 roku korzystało 47,5% ogółu ludności. Średnie roczne zużycie gazu kształtowało się na poziomie 7 489,8 MWh, z czego 4 819,6 MWh dotyczyło zużycia na potrzeby ogrzewanie budynków mieszkalnych (GUS, 2020).

**Tabela 7** Infrastruktura gazowa na terenie Gminy Wadowice Górne

Rok	Miasto/Gmina	Rodzaj gazu	Liczba odbiorców gazu [szt.]				
			Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali
2020	Wadowice Górne	wysokometanowy	1 112	1 028	18	66	0
2021	Wadowice Górne	wysokometanowy	1 173	1 069	14	63	0
Rok	Miasto/Gmina	Rodzaj gazu	Zużycie gazu w ciągu roku [MWh]				
			Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali
2020	Wadowice Górne	wysokometanowy	30 239,2	7 408,7	20 375,0	2 455,5	0
2021	Wadowice Górne	wysokometanowy	43 389,8	17 483,9	23 776,6	2 129,3	0

źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji udzielonych od PGNIG Obrób Detaliczny Sp. z o.o.

### 3.9.5 Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy Wadowice Górne w oświetleniu ulicznym stosowane są w większości oprawy oświetleniowe typu sodowego. Liczbę punktów świetlnych w podziale na typ sieci przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 8** Punkty świetlne na terenie Gminy Wadowice Górne

Lp.	Miejscowość	Ilość opraw oświetleniowych [szt.]			Zużycie energii [kWh]
		sodowe	ledowe	sumaryczna ilość opraw	
1	GRZYBÓW		11	11	3 031,00
2	IZBISKA	38	8	46	14 162,00
3	JAMY	76		76	30 502,00
4	KAWĘCZYN	34	5	39	12 147,00
5	KOSÓWKA	21		21	6 372,00
6	PIĄTKOWIEC	5	5	10	3 186,00
7	WADOWICE DOLNE	58	5	63	33 155,00

8	WADOWICE GÓRNE	66	55	121	52 209,00
9	WAMPIERZÓW	73	6	79	12 729,00
10	WIERZCHOWINY	45		45	12 590,00
11	WOLA WADOWSKA	60		60	15 668,00
12	ZABRNIĘ	35	1	36	17 338,00
	Razem:	511		607	213 089,00

źródło: Urząd Miejski Wadowice Górne

### 3.9.6 Sieć wodno-kanalizacyjna

#### Sieć wodociągowa

Długość czynnej sieci wodociągowej na terenie Gminy Wadowice Górne wynosi 155,19 km. Liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania jest równa 1979 (GUS, 31.12.2022 r.). Ludność korzystająca z sieci wodociągowej to ok. 8391 osób.

Na terenie Gminy istnieją dwie stacje uzdatniania wody. Wszystkie sołectwa położone na obszarze Gminy zaopatrywane są w wodę z istniejących systemów wodociągowych.

#### Sieć kanalizacyjna

Gmina Wadowice Górne posiada sieć kanalizacji sanitarnej o długości 56,98 km. Ilość przyłączy prowadzących do budynków wynosi 617 sztuk. Liczba osób korzystających z sieci kanalizacyjnej to ok. 2616 mieszkańców Gminy (GUS, 31.12.2022r.). Gmina posiada oczyszczalnię ścieków mechaniczno-biologiczną zlokalizowaną w Izbiskach o przepustowości 800 m<sup>3</sup>/d. W 2020 roku zakończono modernizację i rozbudowę. Oczyszczalnia zabezpiecza odbiór ścieków dla całej Gminy. Wielkość oczyszczalni 6500 RLM. Obecnie ścieki doprowadzane są system kanalizacji ciśnieniowej, i oczyszczane w następujących procesach technologicznych:

- oddzielanie grubszych zanieczyszczeń stałych ze ścieków na kracie hakowej;
- oczyszczanie mechaniczne ścieków na sicie mechanicznym zblokowanym z piaskownikiem;

- oczyszczanie ścieków na drodze biologicznej w reaktorach przepływowych;
- stabilizacja tlenowa osadu i zagęszczanie grawitacyjne;
- odwadnianie osadu w procesie taśmowej;
- zrzut Ścieków oczyszczonych do Potoku Zgórsko.

### **3.10 Gospodarka odpadami**

Odpady komunalne na terenie Gminy Wadowice Górne powstają w gospodarstwach domowych, przedsiębiorstwach handlowych oraz obiektach użyteczności publicznej.

Łączna masa zebranych odpadów na terenie Gminy w 2022 roku wyniosła 1 443,55 Mg z czego 1 149,78 Mg pochodziło z gospodarstw domowych. W postaci niesegregowanych, zmieszanych odpadów zebrano 1005,80 Mg. Oznacza to, iż w sposób selektywny odebrane zostało 437,75 Mg odpadów. Wszystkie te odpady trafiły poza granice Gminy, bowiem na jej terenie nie ma składowiska. (GUS 07.09.2023)

## **4 Metodologia**

Zaprezentowane dane dotyczące zużycia energii cieplnej, energii elektrycznej oraz paliwa gazowego prezentują stan dla pełnego roku 2020. Jest to również rok obliczeniowy (tzw. rok kontrolny) dla Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wadowice Górne, z którym niniejszy dokument jest powiązany. Obliczenia dla Gminy zostały przedstawione w sektorach bilansowych obejmujących:

- sektor obiektów publicznych (obiekty Gminy Wadowice Górne),
- sektor przemysłu i usług,
- sektor mieszkalny,
- sektor oświetlenia ulicznego.

Informacje do obliczeń pochodziły z następujących źródeł:

- Urząd Gminy Wadowice Górne,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.,
- PGE Dystrybucja S.A.,

- Tauron Dystrybucja S.A.
- Starostwo Powiatowe w Mielcu,
- GUS- Bank Danych Lokalnych,
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wadowice Górne do roku 2030.

Obliczenia dotyczące wartości zużywanej energii cieplnej zostały oparte na danych przedstawionych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wadowice Górne do roku 2030, uzupełnionych o informacje dostarczone przez Urząd Gminy na temat liczby obiektów mieszkalnych na terenie gminy. Źródło informacji stanowiła również ankietyzacja przeprowadzona w ramach tworzenia PGN. Dzięki temu podejściu oba dokumenty (Projekt jak i PGN) będą ze sobą ściśle powiązane i zgodne.

Tak otrzymane dane uzupełniono przy wykorzystaniu wskaźników prezentowanych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) zamieszczone w dokumencie: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2017 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2020.

**Tabela 9** Wielkość energii uzyskiwanej z jednostki nośnika

Źródło	Energia [GJ]
Węgiel [Mg]	25,70
Gaz LPG [Mg]	47,30
Olej Opałowy [Mg]	40,40
Drewno [Mg]	15,60
Energia Elektryczna [MWh]	3,60
Gaz sieciowy [m <sup>3</sup> ]	0,04
Olej napędowy [kg]	0,04

źródło: Opracowanie na podstawie KOBiZE

W celu określenia lokalnych zasobów biomasy posłużono się następującą publikacją: A. Kowalczyk – Juśko „Metodyka szacowania regionalnych zasobów biomasy na cele energetyczne” Zeszyty Naukowe SGGW – Ekonomia i Organizacja Gospodarki Żywnościowej, nr 85 str. 106 – 116, rok 2010.

Wymieniona publikacja stanowiła podstawę wszystkich obliczeń. W razie konieczności informacje były uzupełniane danymi pochodzącymi od instytucji zajmujących się danym zagadnieniem i udostępniających je np. w postaci raportów.

Dodatkowo posłużono się następującymi założeniami:

1. Ilość zużywanej energii cieplnej, elektrycznej oraz gazu zależy od powierzchni obiektów, która jest wynikiem ich liczby.
2. Punkt wejściowy stanowiła struktura użytkowania paliw, zgodna z danymi przedstawionymi w PGN, która była modyfikowana ze względu na dostęp do nowych danych.

## **5 Zużycie energii elektrycznej, ciepła i paliwa gazowego**

Gmina Wadowice Górne została podzielona na różne sektory ze względu na różnice występujące pomiędzy nimi. Dla każdego z nich obliczono zużycie energii cieplnej, gazu oraz energii elektrycznej. Wydzielono następujące sektory:

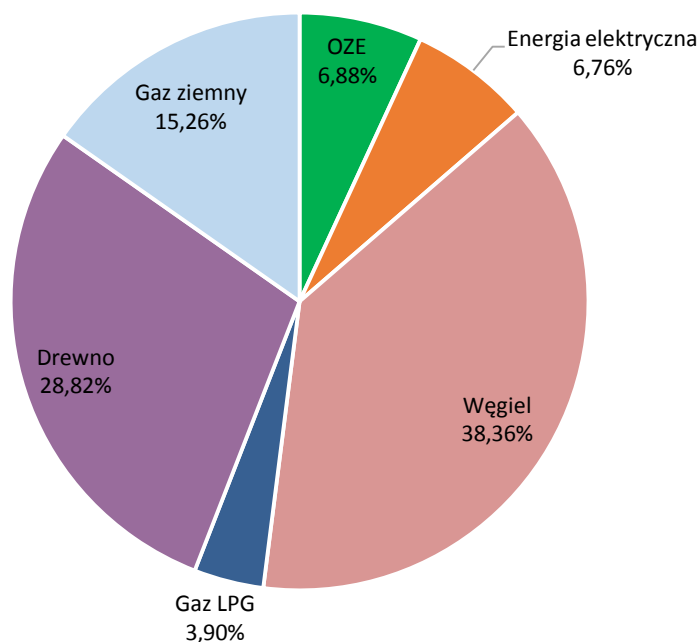
1. Mieszkalny,
2. Publiczny,
3. Przemysłowy i usługowy,
4. Oświetlenie uliczne.

### **5.1 Sektor mieszkalny**

#### **➤ Energia cieplna**

Wyniki ankietyzacji przeprowadzone w sektorze mieszkalnym w ramach stworzonego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz własne obliczenia wykazały, iż średnie zużycie energii cieplnej w obiektach mieszkalnych wynosiło 1,0256 GJ/m<sup>2</sup>. Po uwzględnieniu powierzchni tych obiektów wynoszącej 202 797,59 m<sup>2</sup> otrzymujemy **zużycie energii cieplnej na poziomie 208 003,74 GJ/rok (57 778,82 MWh) .**

## Struktura nośników energii w 2020 r.



**Wykres 2** Nośniki energii ciepłej w sektorze mieszkalnym

źródło: Opracowanie własne na podstawie PGN

Na terenie Gminy Wadowice Górne najwięcej energii w sektorze mieszkalnym było produkowane przy użyciu węgla. Odpowiada ono za 38,36% energii finalnej w tym sektorze. Następny w zestawieniu jest drewno z udziałem na poziomie 28,82%. Udział wynoszący 15,26% przyjmuje gaz ziemny. Kolejną pozycję w tym zestawieniu osiągnęło OZE. Jego zużycie w sektorze mieszkalnym odpowiadało za 6,88% całości wytworzonej energii. Pozostałym nośnikiem energii wykorzystywanym w sektorze mieszkalnym jest energia elektryczna z udziałem 6,76%. Najmniejsze zużycie osiąga gaz LPG z wynikiem 3,90%

**Tabela 10** Energia ciepła obiekty mieszkalne

Nośnik	Energia [GJ]
Energia elektryczna	14 061,05
Węgiel	79 831,84
Gaz LPG	8 112,15
Drewno	59 946,68
Gaz ziemny	31 741,37
OZE	14 310,66
<b>Łącznie</b>	<b>208 003,74</b>

źródło: Obliczenia własne

➤ **Energia elektryczna**

Zużycie energii elektrycznej zostało określone na podstawie danych dostarczanych przez PGE Dystrybucja S.A., TAURON Dystrybucja S.A. oraz wskaźników dotyczących średniego zużycia energii przez mieszkańców na terenie Gminy Wadowice . Na tej podstawie określono, iż zużycie energii elektrycznej w sektorze mieszkalnym wyniosło ok. 15 080,27 MWh/rok.

➤ **Gaz ziemny**

Na podstawie danych zebranych przy ankietyzacji wykonanej w ramach tworzenia PGN oraz informacji prezentowanych przez GUS określono, iż całkowite zużycie gazu ziemnego w sektorze mieszkalnym wynosi 521 098 m<sup>3</sup>.

**Sektor mieszkalny całość**

Tabela 11 Sektor mieszkalny- całość

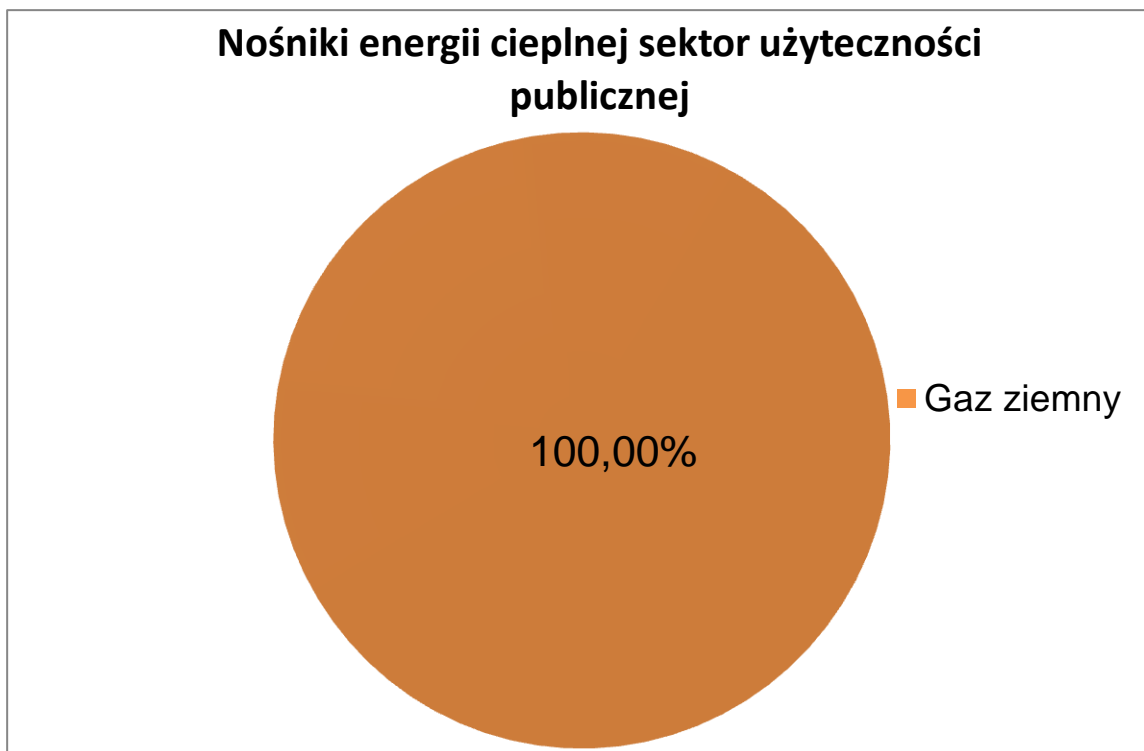
Sektor	Gaz ziemny [m <sup>3</sup> ]	Energia cieplna [GJ]	Energia elektryczna [MWh]
Mieszkalny	521 098	208 003,74	15 080,27

## 5.2 Sektor publiczny

Przedstawione w tym podrozdziale dane dotyczące obiektów publicznych pochodzą z ankietyzacji wykonanej w ramach tworzonego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wśród jednostek tego typu na terenie Gminy Wadowice Górne oraz bieżących informacji dostarczonych przez Urząd. Na podstawie zebranych informacji zostały przedstawione informacje odnośnie zużywanej energii elektrycznej, gazu ziemnego oraz zużywanej energii cieplnej.

➤ **Energia cieplna**

Zebrane dane pokazują, iż obiekty publiczne wykorzystują jedynie gaz ziemny jako nośnik energii cieplnej. Całkowite **zużycie energii cieplnej w sektorze publicznym wyniosło 7 317,60 GJ.**



**Wykres 3** Struktura nośników energii cieplnej w sektorze publicznym

źródło: Opracowanie własne

Jedynym nośnikiem energii cieplnej w sektorze publicznym, jest gaz ziemny z udziałem równym 100%. Jest to bardzo dobre rozwiązanie ze względu na fakt, iż gaz ziemny stanowi jedno z najbardziej ekologicznych źródeł ciepła.

**Tabela 12** Energia cieplna obiekty publiczne

Nośnik	Energia cieplna [GJ]
Gaz ziemny	7 317,60
<b>Łącznie</b>	<b>7 317,60</b>

źródło: Opracowanie własne

➤ **Energia elektryczna**

Na podstawie danych dotyczących zużycia energii elektrycznej został określony jej wolumen. Dla obiektów publicznych jej zużycie za okres pełnego roku wyniosło ok. 2 032,67 MWh.

➤ **Gaz ziemny**

Zużycie gazu ziemnego zostało określone na podstawie wartości energetycznej tego paliwa używanego na cele grzewcze. Po dokonaniu przeliczenia, przy wykorzystaniu wartości opałowej gazu ziemnego, wyszło roczne zużycie równe 140,030 tys. m<sup>3</sup> gazu ziemnego.



**Sektor publiczny- całość**

**Tabela 13** Sektor publiczny- całość

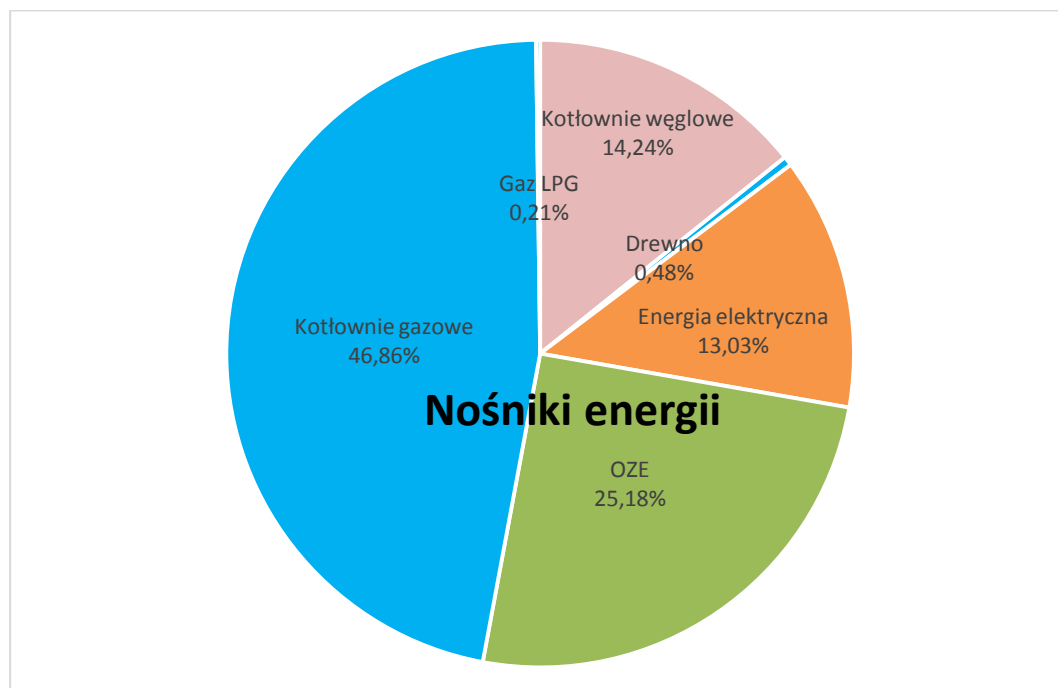
Sektor	Gaz ziemny [m <sup>3</sup> ]	Energia cieplna [GJ]	Energia elektryczna [MWh]
Publiczny	140 030,00	7 317,60	2 032,67

**5.3 Przemysł i usługi**

Obliczenie zużycia energii cieplnej z tego sektora zostało oparte na danych przedstawionych w obowiązującym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej oraz na podstawie bieżących informacji dostarczonych przez Urząd Miejski oraz przedsiębiorstwa zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej oraz paliwa gazowego. Dodatkowo uwzględniono zmianę powierzchni tego rodzaju obiektów na terenie Gminy Wadowice Górne.

Należy mieć na uwadze, iż obszar Gminy Wadowice Górne ma przede wszystkim rolniczy charakter i to głównie z tą gałęzią gospodarki są związane przedsiębiorstwa produkcyjne z tego obszaru. Jednocześnie brak jest bardzo dużych zakładów przemysłowych, zużywających znaczne ilości energii elektrycznej.

**Zużycie energii cieplnej w obiektach przemysłowych i usługowych wyniosło 33 042,17 GJ/rok.** Strukturę nośników energii prezentuje wykres poniżej.



**Wykres 4** Struktura nośników energii cieplnej w sektorze przemysłu i usług

źródło: Opracowanie własne

Największy udział przy produkcji energii cieplnej dla sektora przemysłowego i usługowego mają kotłownie gazowe 46,86%. Drugie w zestawieniu są odnawialne źródła energii z udziałem wynoszącym 25,18%. Niższą wartość równą 14,24% przyjmują kotłownie węglowe. Pozostały nośnik energii w postaci energii elektrycznej przyjmuje wartość równą 13,03%. Najmniejszą wartość przyjmują drewno oraz gaz LPG.

**Tabela 14** Energia cieplna przemysł i usługi

Nośnik	Energia cieplna [GJ]
Energia elektryczna	4 306,39
Kotłownie gazowe	15 483,56
Kotłownie węglowe	4 705,20
Drewno	158,60
OZE	8 319,03
Gaz LPG	69,39
<b>Łącznie</b>	<b>33 042,17</b>

źródło: Opracowanie własne

#### ➤ **Energia elektryczna**

Roczne zużycie energii elektrycznej w tym sektorze zostało określone na podstawie dokonanych obliczeń po uwzględnieniu danych dostarczonych przez PGE Dystrybucja S.A., TAURON Dystrybucja S.A. oraz informacji zawartych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Łączne wykorzystanie energii elektrycznej przez sektor przemysłu i usług na terenie Gminy Wadowice Górne wyniosło ok. 9 178,38 MWh.

#### ➤ **Gaz ziemny**

Zużycie gazu ziemnego zostało oszacowane na podstawie danych zawartych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej oraz po uwzględnieniu bieżących informacji dotyczących tego sektora. Z obliczeń tych wynika, iż usługi oraz przemysł zużyły 409 198,09 m<sup>3</sup> gazu.

### **Sektor przemysłu i usług całość**

**Tabela 15** Sektor przemysłu i usług- całość

Sektor	Gaz ziemny [m <sup>3</sup> ]	Energia cieplna [GJ]	Energia elektryczna [MWh]
Przemysł i usługi	409 198,09	33 042,17	9 178,38

#### **5.4 Oświetlenie uliczne**

Gmina Wadowice Górne, posiada sieć oświetlenia ulicznego, którą tworzy 607 punktów świetlnych. Oprawy oświetleniowe stanowią lampy sodowe (511 sztuk) oraz lampy LED (96 sztuk). Jednocześnie oświetlenie uliczne nie wykorzystuje energii cieplnej ani gazu ziemnego, a jedynie energię elektryczną. Jej zużycie zostało określone na podstawie faktycznego zużycia tego rodzaju energii na terenie Gminy. Roczny wolumen energii elektrycznej przeznaczony na ten cel wyniósł 213,089 MWh.

**Tabela 16** Zużycie energii przez oświetlenie uliczne

Sektor	Gaz ziemny [m <sup>3</sup> ]	Energia cieplna [GJ]	Energia elektryczna [MWh]
Oświetlenie	0	0	213,089

#### **5.5 Dane zbiorcze**

Tabela poniżej prezentuje zbiorcze zapotrzebowanie na energię cieplną, energię elektryczną oraz gaz ziemny w roku 2020 (dane wejściowe dla 2020 roku przyjęto na podstawie obliczeń dotyczących roku 2019). Dodatkowo pod tabelą, dla energii cieplnej zostały przedstawione jej nośniki.

**Tabela 17** Gmina Wadowice Górne- całość

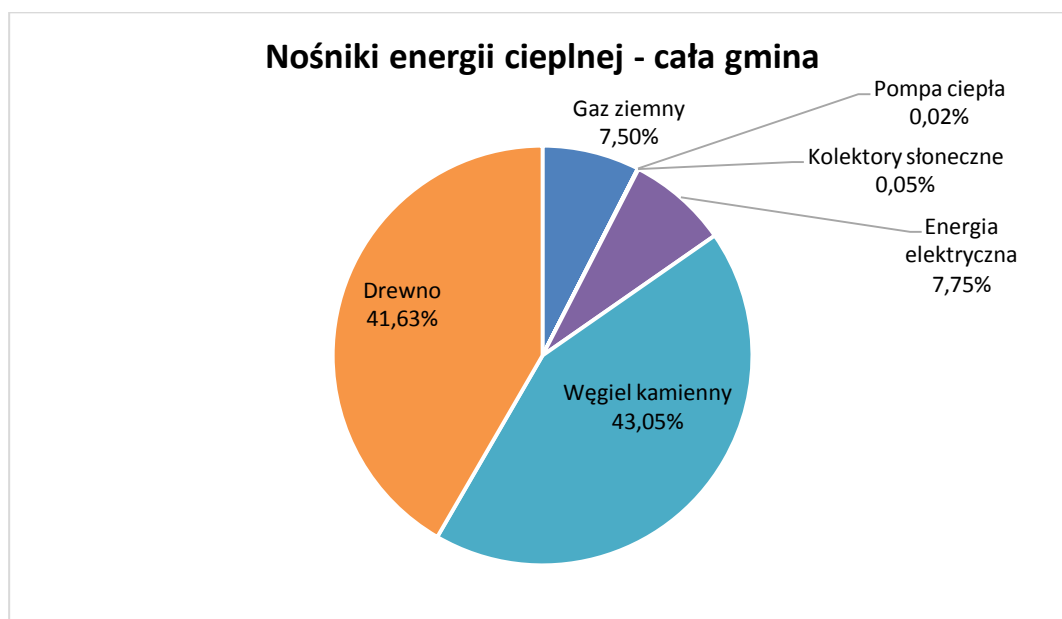
Sektor	Gaz ziemny [m <sup>3</sup> ]	Energia cieplna [GJ]	Energia elektryczna [MWh]
Mieszkalny	521 098,00	208 003,74	15 080,27
Publiczny	140 030,00	7 317,60	54,73
Przemysł i usługi	409 198,09	33 042,17	9 178,38
Oświetlenie	0	0	213,09
<b>Łącznie</b>	<b>1 070 326,09</b>	<b>248 363,51</b>	<b>24 526,47</b>

źródło: Opracowanie własne

Zapotrzebowanie Gminy Wadowice Górne na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na początku roku 2020 przyjmuje następujące wartości:

1. Energia cieplna 248 363,51 GJ.
2. Energia elektryczna 24 526,47 MWh

### 3. Gaz ziemny 1 070 326,09 m<sup>3</sup>.



**Wykres 5** Nośniki energii cieplnej

źródło: Opracowanie własne

Najczęściej wykorzystywanym nośnikiem ciepła na terenie Gminy jest węgiel kamienny z udziałem 43,05%. Niewiele niższy udział przyjmuje drewno – 41,63%. Dużo niższy udział przyjmuje energia elektryczna – ok. 7,75%. Kolejną pozycję osiąga gaz ziemny – 7,5%. Wszystkie pozostałe nośniki, w postaci kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła, przyjmują wartości poniżej jednego procenta.

Taka struktura nośników energii cieplnej, wyraźnie pokazuje, iż Gmina Wadowice Górne w dalszym ciągu są zależne od paliw stałych w postaci drewna oraz węgla.

## 5.6 Prognoza na kolejne lata

Poniżej zostały przedstawione dwa scenariusze prognozowanego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe dla roku 2028, 2033 oraz 2038. Na początku każdego ze scenariuszy został przedstawiony krótki opis zastosowanych w nim założeń. Przy wszystkich obliczeniach podstawę stanowił stan obecny panujący na terenie Gminy Wadowice Górne i procesy społeczno-gospodarcze, jakie się na jego terenie odbywają.

### 5.6.1 Scenariusz pesymistyczny

Prognoza ta, jako główne założenie przyjmuje, iż w dalszym stopniu na terenie Gminy Wadowice Górne paliwa stałe będą wykorzystywane, jako nośnik energii

## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

cieplnej. Jednocześnie początkowo nastąpi wzrost zapotrzebowania na energię cieplną ze względu na brak podejmowania działań racjonalizujących jej zużycie, lecz po roku 2025 będzie następował stopniowy spadek na jej zapotrzebowanie ze względu na spadek liczby ludności Gminy. Wszystkie sektory na terenie Gminy będą wykorzystywać OZE w znikomym stopniu, porównywalnym do obecnego zużycia. Gaz ziemny zgodnie z obecnie panującymi tendencjami w roku 2025 osiągnie maksimum swojego zużycia, a następnie będzie następował spadek jego zużycia mimo podłączania do sieci nowych odbiorców oraz wciąż istniejącego, w początkowym okresie wzrostu, zapotrzebowania na energię cieplną. Tym procesom towarzyszyć będzie wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną.

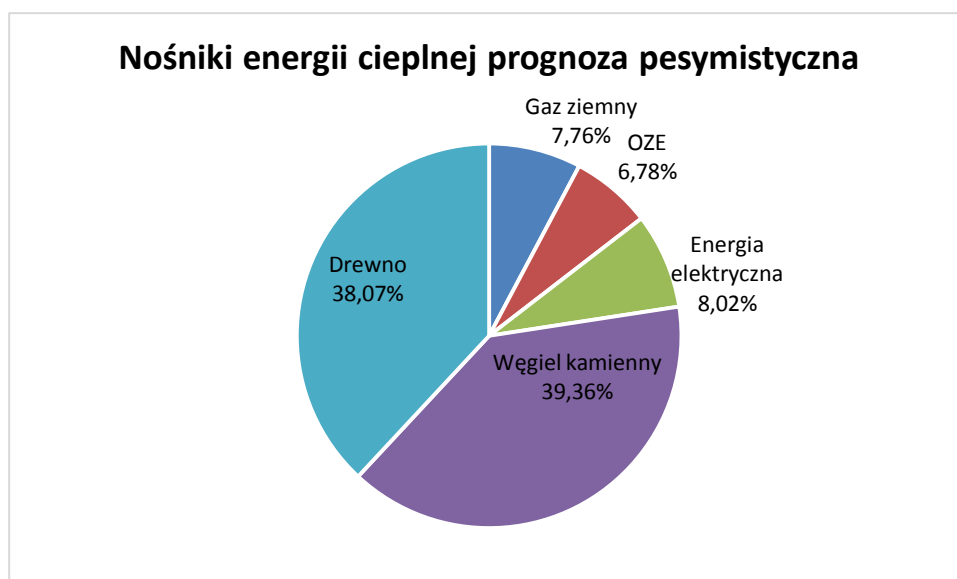
Scenariusz ten zakłada swego rodzaju „zatrzymanie się” na obecnym etapie i nie podejmowanie działań zmierzających do bardziej efektywnego wykorzystania energii. Jednocześnie zakłada stopniowy spadek liczby ludności Gminy Wadowice Górne i stałe powiększanie się powierzchni zabudowy na jego terenie.

**Tabela 18** Gmina Wadowice Górne- prognoza pesymistyczna

Rok	Gaz ziemny [m <sup>3</sup> ]	Energia cieplna [GJ]	Energia elektryczna [MWh]
2023	1 070 326,09	248 363,51	24 526,47
2028	1 102 435,87	255 814,41	26 488,59
2033	1 091 411,51	255 558,60	27 224,38
2038	1 058 669,17	255 303,04	27 469,65

źródło: Opracowanie własne

Z przyjętej prognozy wynika, iż nastąpi ponad 12% wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną przy spadku użycia gazu ziemnego wynoszącym ok. 1,09%. Zapotrzebowanie na energię cieplną wzrośnie 2,79%. Wykres poniżej przedstawia prognozowany udział nośników w uzyskiwaniu energii cieplnej w roku 2035.



**Wykres 6** Nośniki energii ciepłej- prognoza pesymistyczna rok 2038

źródło: Opracowanie własne

### 5.6.2 Scenariusz optymistyczny

Zaprezentowane niżej wyniki opierają się na założeniach, iż początkowo powolny proces wzrostu liczby ludności na terenie Gminy będzie nadal postępował, lecz po roku 2025 zostanie on zahamowany, a następnie zastąpiony przez powolny spadek. Jednocześnie będą prowadzone działania racjonalizujące zużycie energii poprzez przeprowadzanie termomodernizacji obiektów i montowanie odnawialnych źródeł energii. Dodatkowo założono, iż będzie następował wzrost powierzchni zabudowy opisany dokładniej w podrozdziale 5.6.3.

Przyjęto, iż w początkowym okresie nastąpi zauważalny wzrost zużycia gazu ziemnego, ze względu na podłączenie nowych obiektów do sieci oraz panujące obecnie tendencje. Jednak po roku 2025 zużycie gazu będzie rosło w niewielkim stopniu, aż w końcowym okresie zacznie się spadek jego zużycia. Wykorzystanie energii elektrycznej będzie rosnąć, głównie ze względu na rozwój sektora usług i przemysłu oraz zwiększone jej użycie w sektorze mieszkalnym. Do wzrostu zużycia przyczynią się nowopowstałe obiekty jak i przechodzenie na nowe systemy ogrzewania wykorzystujące energię elektryczną.

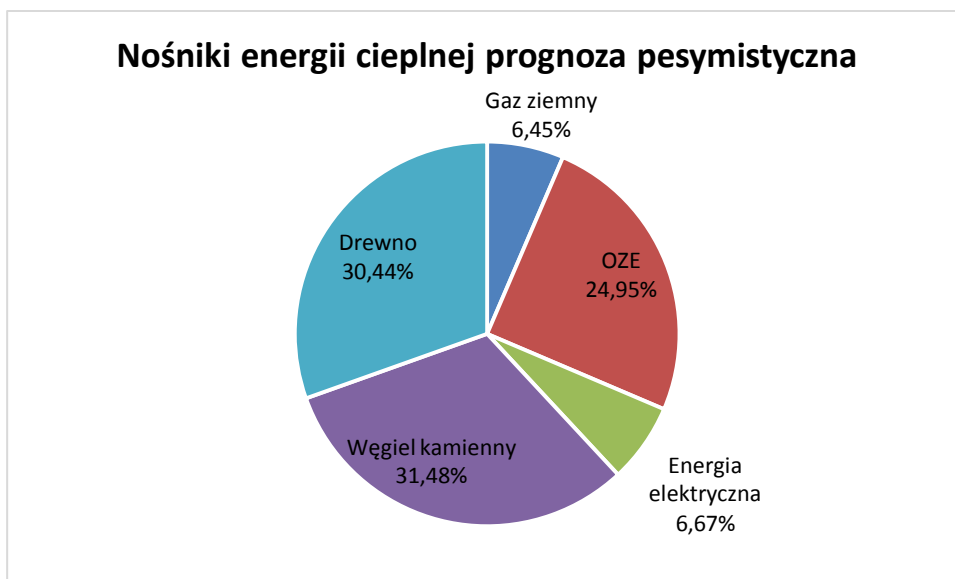
Scenariusz ten zakłada podjęcia działań na rzecz optymalnego wykorzystania zasobów dostępnych lokalnie (zwłaszcza OZE) oraz realizacji zadań przewidzianych m.in. w PGN dla Gminy Wadowice Górne.

## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

**Tabela 19** Gmina Wadowice Górne- prognoza optymistyczna

Rok	Gaz ziemny [m3]	Energia ciepła [GJ]	Energia elektryczna [MWh]
2023	1 070 326,09	248 363,51	24 526,47
2028	1 134 545,66	243 396,24	25 262,26
2033	1 191 272,94	238 528,31	25 767,51
2038	1 179 360,21	232 565,10	26 283,86

źródło: Opracowanie własne



**Wykres 7** Nośniki energii ciepłej- prognoza optymistyczna rok 2038

źródło: Opracowanie własne

### 5.6.3 Przyjęty scenariusz

Jako obowiązujący, **przyjęto scenariusz optymistyczny**. Jego realizacja jest jak najbardziej możliwa i jednocześnie zgodna z Polityką Energetyczną Polski do roku 2040 (projekt). Kierunki polityki energetycznej Polski to m.in.:

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

Na terenie Gminy Wadowice Górne planowane są termomodernizacje podnoszące efektywność wykorzystania energii. Równoległe z nimi montowane będą odnawialne źródła energii. Jednocześnie sami odbiorcy energii dążąc do oszczędności będą podejmować działania zmierzające do ograniczenia jej zużycia.

Gmina będzie dążyć do rozwoju energetyki opartej na energii słonecznej. Dlatego osiągnięcie celu produkcji energii cieplnej z OZE na poziomie ponad 25% przy równoczesnym spadku jej ogólnego zużycia jest jak najbardziej realne.

W przyjętej prognozie uwzględniono zapisy Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wadowice Górne oraz procesy dotyczące zabudowy, zwłaszcza mieszkaniowej, jakie mają obecnie miejsce. Z tego względu **wyznaczono 3 obszary**, zgodnych z Załącznikami od 1 do 3, na których będzie następowała koncentracja zabudowy:

Obszar 1 – **Obręb Grzybów** – teren zlokalizowany w północnej części Grzybowa. Zaznaczony ciągłą, czarną linią, tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej; przewidywana łączna ilość nowych obiektów: ok. 42 obiektów mieszkalnych. Przewidywana ilość obiektów w poszczególnych okresach:

- do 2025 r. – 7 obiektów mieszkalnych,
- do 2030 r. – 10 obiektów mieszkalnych,
- do 2035 r. – 25 obiektów mieszkalnych.

Obszar 2 – **Obręb Grzybów** – teren zlokalizowany w środkowo-wschodniej części Grzybowa. Zaznaczony ciągłą, czarną linią, tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej; przewidywana łączna ilość nowych obiektów: ok. 17 obiektów mieszkalnych. Przewidywana ilość obiektów w poszczególnych okresach:

- do 2025 r. – 3 obiektów mieszkalnych,
- do 2030 r. – 4 obiektów mieszkalnych,
- do 2035 r. – 10 obiektów mieszkalnych.

Obszar 3 – **Jamy - Izbiska** – teren zlokalizowany na granicy sołectwa Izbiska oraz Jamy. Zaznaczony ciągłą, czarną linią, tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej; przewidywana łączna ilość nowych obiektów: ok. 27 obiektów mieszkalnych. Przewidywana ilość obiektów w poszczególnych okresach:

- do 2025 r. – 3 obiektów mieszkalnych
- do 2030 r. – 5 obiektów mieszkalnych
- do 2035 r. – 19 obiektów mieszkalnych.



## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

Na pozostałych terenach Gminy Wadowice Górne, nowe obiekty będą powstawać w ramach uzupełniania już istniejącej zabudowy.

Zgodnie z obecnie istniejącymi tendencjami w zużyciu energii elektrycznej oraz lokalnej charakterystyki tego zużycia na terenie Gminy Wadowice Górne przewiduje się, iż obszary wymienione powyżej, będą wykazywały następujące, szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną (przy założeniu, iż powstaną wszystkie obiekty):

- Obszar 1 ok. 150 MWh/rok.
- Obszar 2 ok. 60 MWh/rok.
- Obszar 3 ok. 100 MWh/rok.

Możliwość zasilania działek rozproszonych po stronie niskiego napięcia jest uzależniona od dostępności istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej niskiego napięcia na danym obszarze. W przypadku, gdy plany przedsiębiorstwa energetycznego nie zapewnią zasilania działek rozproszonych, Gmina powinna opracować plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla tych obszarów, w których będą ustalone zasady finansowania sieci.

Dodatkowo w celu realizacji planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, Gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi (zgodnie z art. 20 ustawy Prawo energetyczne).

**Tabela 20** Gmina Wadowice Górne- prognoza na kolejne lata

Rok	Gaz ziemny [m3]	Energia cieplna [GJ]	Energia elektryczna [MWh]
2023	1 070 326,09	248 363,51	24 526,47
2028	1 134 545,66	243 396,24	25 262,26
2033	1 191 272,94	238 528,31	25 767,51
2038	1 179 360,21	232 565,10	26 283,86

źródło: Opracowanie własne

## 6 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej, ciepła i paliw gazowych

Władze Gminy zobowiązały się do racjonalizacji wykorzystania energii na terenie Gminy Wadowice Górne m.in. poprzez uchwalenie niniejszego dokumentu.

Dokumentami w których wyznaczane są działania na rzecz efektywnego wykorzystywania energii są również: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN), Program Ochrony Środowiska (POŚ), oraz Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego.

Większość planowanych działań w takich dokumentach ma charakter inwestycyjny, ale oprócz nich podejmowane są również działania, które są tzw. „działaniami miękkimi”. Przykładem takiego zadania jest stosowanie zielonych przetargów i przyznawanie dodatkowych punktów wykonawcy, który stosuje bardziej efektywne energetycznie rozwiązania.

Najważniejsze inwestycje, jakie Gmina Wadowice Górne zamierza realizować w najbliższych latach to:

- dotacja do wymiany starych pieców CO na nowe efektywne źródła ciepła,
- wymiana starych lamp oświetlenia ulicznego na nowe energooszczędne LED,
- przeprowadzanie termomodernizacji budynków.

### **Inwestycje na infrastrukturze sieciowej**

- **Ciepło**

Obecnie na terenie Gminy Wadowice Górne nie funkcjonują scentralizowane źródła ciepła. Wszyscy mieszkańcy, przedsiębiorcy oraz obiekty publiczne są zaopatrywani w ciepło przy użyciu kotłowni indywidualnych. Władze Gminy w dalekiej perspektywie czasowej nie planują budowy ciepłowni, bowiem inwestycja taka nie ma uzasadnienia ekonomicznego ze względu na zbyt małą gęstość zabudowy poszczególnych miejscowości.

Jedynie inwestycje z zakresu zaopatrzenia w ciepło będą prowadzone poprzez wymianę starych źródeł ciepła na nowoczesne kotły niskoemisyjne o wysokiej efektywności energetycznej.

- **Paliwa gazowe**

Operatorem systemu dystrybucyjnego sieci gazowych na terenie Gminy Wadowice Górne jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów, Oddział zakład Gazowniczy w Jaśle ul. Floriańska 112, 38-200 Jasło. Spółka ta zajmuje się przed wszystkim: prowadzeniem ruchu sieciowego, budową, rozbudową, konserwacją oraz remontami

## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

infrastruktury gazowej, jak również dokonywaniem pomiarów, jakości i ilości transportowanego gazu.

Zgodnie z informacjami dostarczonymi przez wymienioną instytucję w Planie Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwo gazowe na lata 2022-2026 uzgodnionego 21.10.2021 r. decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nie ma ujętych zadań z obszaru Gminy Wadowice Górne. Nowe zadania związane z przyłączeniem do sieci gazowej odbiorców na terenie Gminy są prowadzone jeżeli istnieją do tego techniczne i ekonomiczne uwarunkowania. Ich realizacja na wniosek zainteresowanego wymaga uzyskania warunków przyłączenia do sieci gazowej oraz zawarcia w tym zakresie stosownej umowy.

Istniejąca sieć gazowa na terenie Gminy Wadowice Górne jest w bardzo dobrym stanie technicznym, posiada rezerwy przepustowości, gwarantujące dostawę gazu zarówno dla odbiorców istniejących jak i powstających.

- **Energia elektryczna**

Zarządcą sieci elektroenergetycznej jest TAURON Dystrybucja S.A. oraz PGE Dystrybucja S.A.

Zgodnie z otrzymanymi informacjami PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów działa w oparciu o „Plan Rozwoju na lata 2020-2025 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania w energię PGE Dystrybucja S.A.”, który został uzgodniony przez prezesa URE. Plan taki jest aktualizowany co 3 lata. W dokumencie tym brak jest planów zamierzeń inwestycyjnych spółki na terenie Gminy Wadowice Górne.

Na etapie przyłączania kolejnych odbiorców oraz w przypadku wyeksploatowania urządzeń elektroenergetycznych może wystąpić konieczność modernizacji lub rozbudowy sieci niskiego lub średniego napięcia. Możliwość zasilania działek rozproszonych po stronie niskiego napięcia jest uzależniona od dostępności istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej niskiego napięcia na danym obszarze.

Zgodnie z wyciągiem z Planu inwestycyjnego TAURON Dystrybucja S.A. w zakresie dotyczącym zamierzeń inwestycyjnych i modernizacyjnych na terenie Gminy Wadowice planowane są dwa zadania:

- Wykonanie połączenia linii 15kV Szczucin-Brzezówka odg. do stacji Wierzchowiny 3 z linią 15kV Radomyśl-Radgoszcz z odg. do stacji Izbiska 6 – drugostronne zasilanie stacji zasilanych promieniowo.
- Wykonanie połączenia linii 15kV Radomyśl-Radgoszcz odg. do stacji Izbiska 2 z linią 15kV Radomyśl-Jamy z odg. do stacji Izbiska 7 – drugostronne zasilanie stacji zasilanych promieniowo

Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych WN, SN i nN będzie wynikać z potrzeby przyłączania Odbiorców oraz celem zaspokajania wzrostu zużycia energii istniejących Odbiorców. Zapewnienie odpowiednich parametrów jakościowych dostarczanej energii elektrycznej oraz zwiększenie niezawodności dostaw energii planuje się poprzez sukcesywną modernizację układu zasilania sieci dystrybucyjnej średniego napięcia, budowę nowych stacji transformatorowych oraz modernizację linii niskiego napięcia.

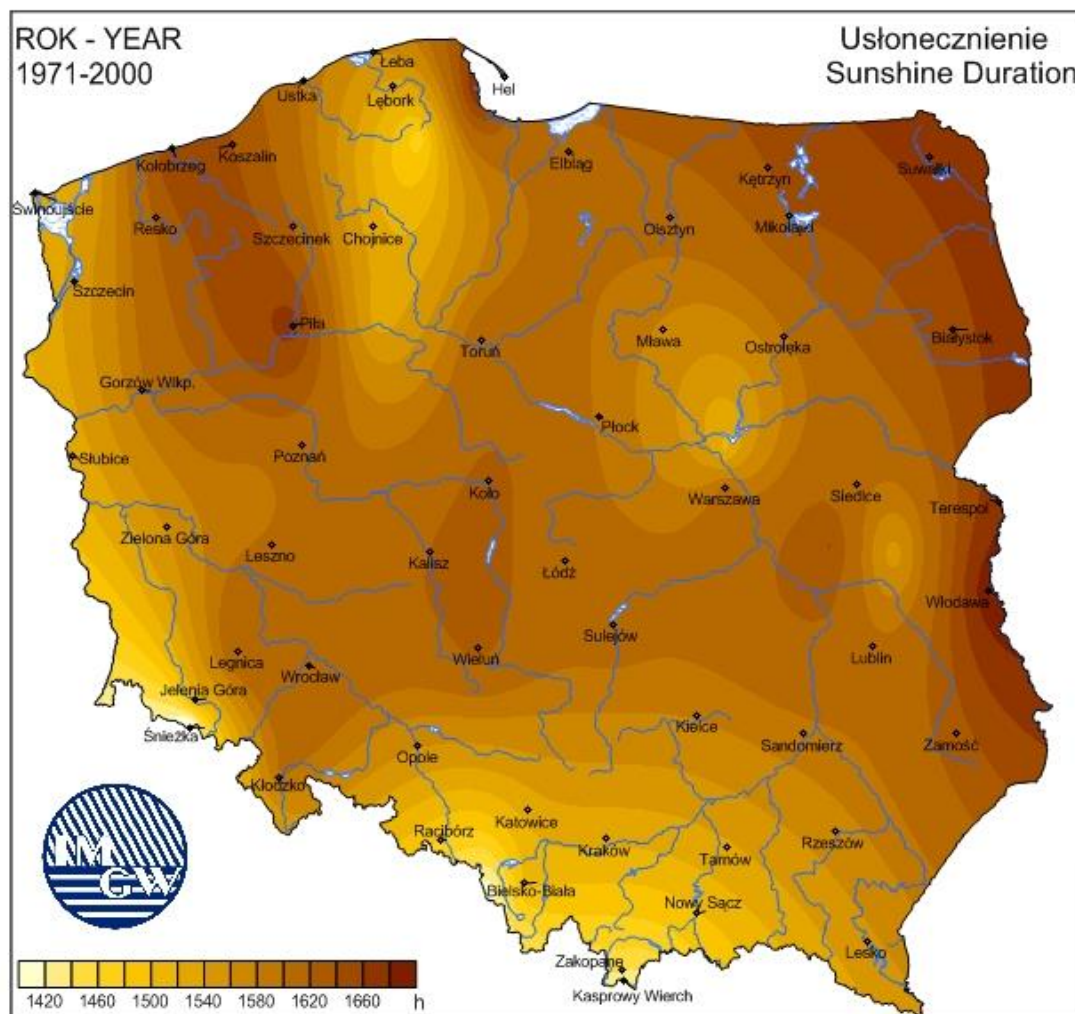
Ze względu na systematyczny rozwój pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł (szczególnie poprzez zastosowanie instalacji fotowoltaicznych), na terenie Gminy Wadowice Górne stwierdza się potrzebę dostosowania istniejącej sieci elektroenergetycznej w zakresie możliwości podłączenia wytwórców OZE do sieci.

## **7 Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii**

### **7.1 Energia słoneczna**

Energia słoneczna jest pierwotnym źródłem energii dla Ziemi. Źródło to jest powszechnie występujące oraz nie przyczynia się do emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Wykorzystanie energii słonecznej może odbywać się na dwa główne sposoby:

- Produkcja energii cieplnej przez kolektory słoneczne,
- Produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne.

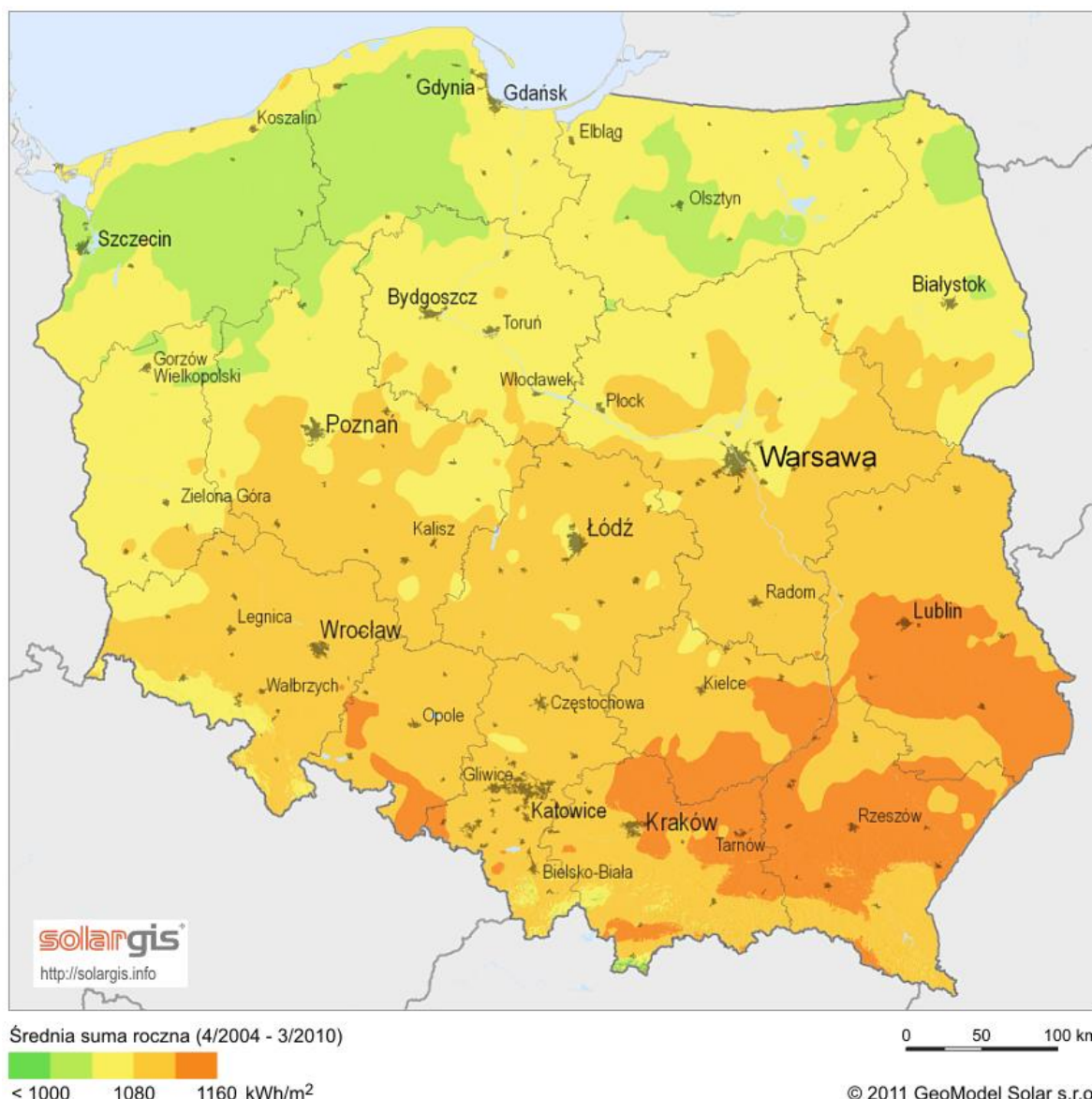


### Mapa 3 Usłonecznienie w Polsce

źródło: [www.imgw.pl/klimat](http://www.imgw.pl/klimat)

Dla oceny potencjału energii słonecznej na terenie Gminy Wadowice Górne należy zwrócić uwagę na dwie ważne wartości: roczne usłonecznienie oraz promieniowanie słoneczne na płaszczyznę poziomą.

Rozkład pierwszej z nich na terenie Polski pokazuje rysunek powyżej, przedstawiając średnie roczne usłonecznienie w okresie 1971 - 2000. Średnia wartość dla obszaru kraju wynosi ok. 1 600 h/rok. Podobna wartość tego parametru występuje na terenie Gminy Wadowice Górne.



#### Mapa 4 Promieniowanie słoneczne na płaszczyznę poziomą w Polsce

źródło: [www.gsfotowoltaika.pl/fotowoltaika/mapa-naslonecznienia-polski/](http://www.gsfotowoltaika.pl/fotowoltaika/mapa-naslonecznienia-polski/)

Mapa powyżej prezentuje średnią roczną wartość promieniowania słonecznego na płaszczyznę poziomą w Polsce. Wartość ta na terenie Gminy wynosi ok. 1 150 kWh/rok i przyjmuje ona jedne z najwyższych wartości w Polsce.

Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania należy stwierdzić, iż na terenie Gminy Wadowice Górne istnieją bardzo dobre warunki do wykorzystywania energii słonecznej. Uwzględniając jednak możliwą do uzyskania sprawność instalacji oraz uwarunkowania techniczne należy przyjąć, iż:

- 500 kWh/rok/m<sup>2</sup> wyniesie uzysk energii w przypadku instalacji solarnej,
- 170 kWh/rok/m<sup>2</sup> wyniesie uzysk energii w przypadku paneli fotowoltaicznych.



Obecnie na terenie Gminy działają instalacje solarne zamontowane na budynkach prywatnych oraz użyteczności publicznej. Produkcja energii przy wykorzystaniu kolektorów wynosi ok. 490,95 GJ/rok. Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Gminę Wadowice Górne, na terenie Gminy istnieje 124 instalacji fotowoltaicznych. Wytwarzają one ok. 517,85 GJ/rok. Potencjał wykorzystania energii słonecznej został określony na podstawie łącznej powierzchni obiektów budowlanych na terenie Gminy Wadowice Górne. Jako tę wartość przyjęto powierzchnię gruntów zabudowanych na terenie Gminy, która wynosi 253 429,59 m<sup>2</sup>. Jednak ze względu na uwarunkowania techniczne, prawne, stan budynków oraz dużą granicę błędu ze względu na przyjęcie powierzchni określonej w taki sposób, należy przyjąć, iż możliwe do wykorzystania jest jedynie ok. 25% z tej powierzchni.

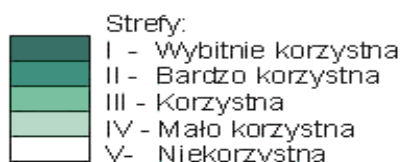
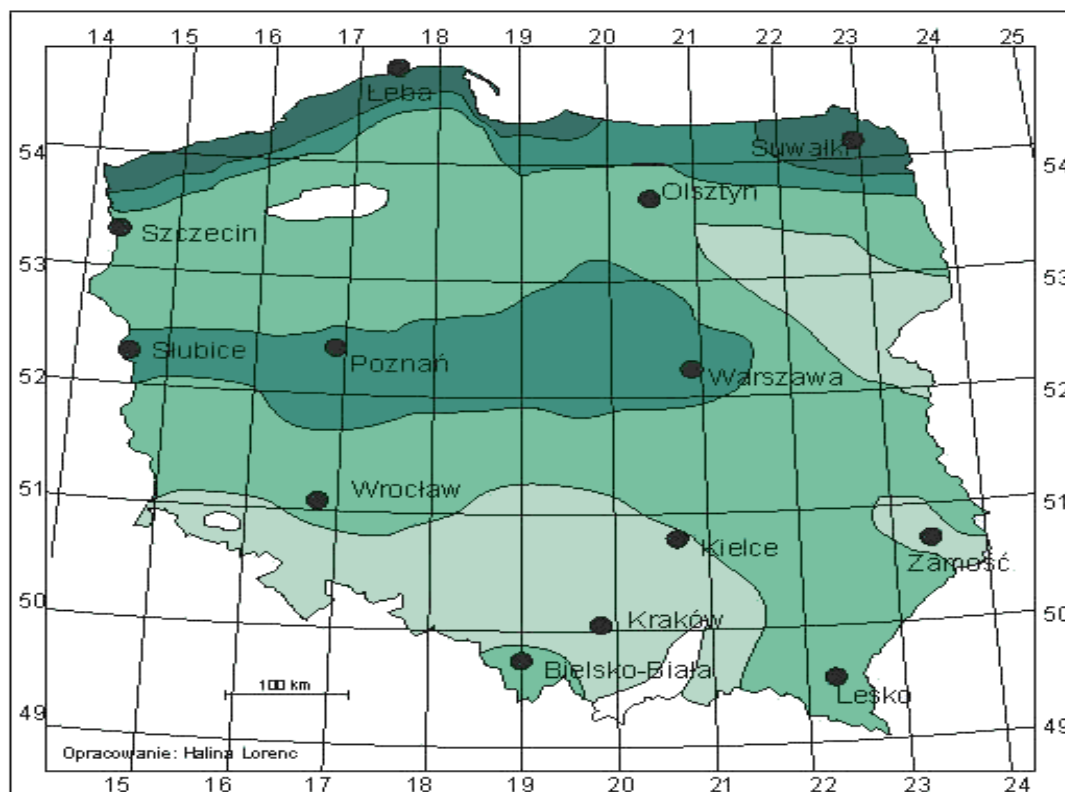
Przyjęto iż kolektory słoneczne powstać by mogły na 12% powierzchni zabudowy czyli na 30 411 m<sup>2</sup> co pozwoliłoby na uzysk energii wynoszący 13 684,95 MWh/rok. Natomiast 13% byłoby przeznaczonych pod instalacje fotowoltaiczne. Powierzchnia pod panelami wyniosłaby 32 945 m<sup>2</sup> co przełożyłoby się na ok. 19 966,66 MWh/rok. Oznacza to, iż potencjalna możliwa do uzyskania energia ze słońca wynosi łącznie 33 651,61 MWh/rok.

## **7.2 Energia wiatru**

Ten rodzaj energii jest skutkiem przemieszczania się mas powietrza ze względu na różnice w ich gęstości. W celu przetwarzania tego rodzaju energii wykorzystuje się turbiny wiatrowe, których zakres pracy mieści się zazwyczaj w prędkościach wiatru z przedziału 3 - 25 m/s.

Zagadnieniem związanym z możliwościami wykorzystania energii wiatru zajęła się pani prof. Halina Lorenc. Dzięki jej pracy została stworzona poniższa mapa prezentująca strefy energetyczne wiatru w Polsce.

# Strefy energetyczne wiatru w Polsce Mezoskala



Ośrodek  
Meteorologii



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

## Mapa 5 Strefy energetyczne wiatru w Polsce

źródło: Ośrodek Meteorologii IMGW

Gmina Wadowice Górne, leży w strefie korzystnych warunków do wykorzystania energii wiatru. Oznacza to, iż na wysokości 10 m nad poziomem gruntu produkcja energii elektrycznej wyniesie ok. 500-750 kWh/m<sup>2</sup> wirnika. Podniesienie wiatraka na wysokość 30 metrów n.p.g. pozwoli uzyskać 750-1 000 kWh/m<sup>2</sup> wirnika.

W dniu 9 marca 2023 r. weszła w życie zmiana ustawy o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2023 poz. 553), Odblokowała ona możliwość budowy farm wiatrowych w odległości 700 metrów od budynków mieszkalnych, jednak pod pewnymi warunkami, które szczegółowo zostały określone.



## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

Inną formą wykorzystania tego źródła energii są przydomowe siłownie wiatrowe (do 40 kW). Potencjał energetyczny tego typu instalacji można określić za pomocą wzoru:

$$U_E = M * 20\% * 24 * 365$$

gdzie  $U_E$ - uzysk energii w skali roku

M- moc elektrowni

20%- sprawność instalacji dla obszaru, w którym leży Gmina Wadowice Górne, uwzględniająca okresy bezwietrzne oraz zbyt wietrzne.

Obecnie na terenie Gminy Wadowice Górne planowana jest budowa dwóch farm wiatrowych (dane na podstawie wydanych decyzji środowiskowych):

- Farma wiatrowa w Wadowicach Górnych- 4 turbiny, łączna moc- 220kW;
- Farma Wiatrowa w Jamach - 250 kW- miało być łącznie 4 turbiny , wybudowana jest tylko jedna;

Jeśli chodzi o obecną moc przydomowych elektrowni wiatrowych, to nie jest ona rozpoznana i nie ma wiedzy, aby na terenie gminy taka instalacja powstała.

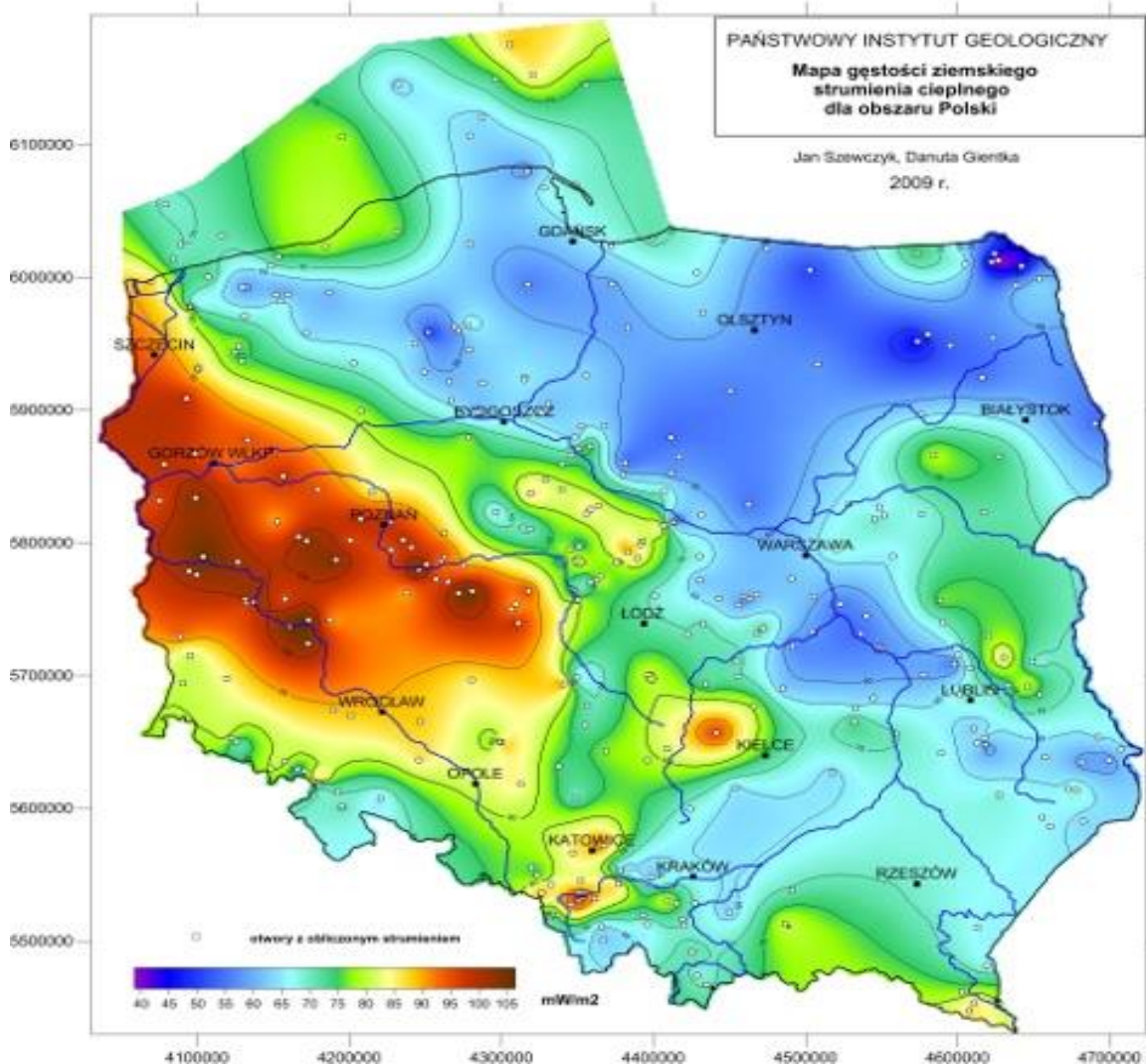
Podsumowując obecny potencjał elektrowni został określony łącznie na ok. 700 kW. Oznacza to, iż możliwa do uzyskania wartość energii elektrycznej wynosi 1226,40 MWh/rok.

### 7.3 Energia geotermalna

Polska jest zasobna, jeżeli chodzi o zasoby energii geotermalnej. Potencjał techniczny złóż został oszacowany na poziomie 1 512 PJ/rok co stanowi ok. 30% krajowego zapotrzebowania na ciepło (za [www.pga.org.pl](http://www.pga.org.pl) dostęp 08.09.2023 r.). Należy jednak podkreślić, iż najbardziej korzystne obszary pod tym względem obejmują zachodnią oraz częściowo centralną część Polski- mapa poniżej.

Zasoby geotermalne można podzielić na następujące typy: wysokotemperaturowe oraz średnio i niskotemperaturowe. Wysokotemperaturowe, występują zwykle bardzo głęboko, nawet na głębokościach poniżej 3 000 m co przyczynia się do znacznych kosztów i dużego ryzyka inwestycyjnego. Za efektywne ekonomicznie uznaje się wykorzystanie wód geotermalnych o temperaturach większych od 60°C. Temperatura ta występuje na głębokościach rzędu 1800 – 2000 m., co oznacza wysokie koszty inwestycyjne. Oprócz temperatury wód, istotna jest również wydajność zbiornika, skutkująca określoną wielkością wypływu z otworu

geotermalnego. Ponadto w celu eksploatacji wód geotermalnych spełnione muszą być takie warunki jak: niska mineralizacja, niewielkie głębokości oraz odnawialność.



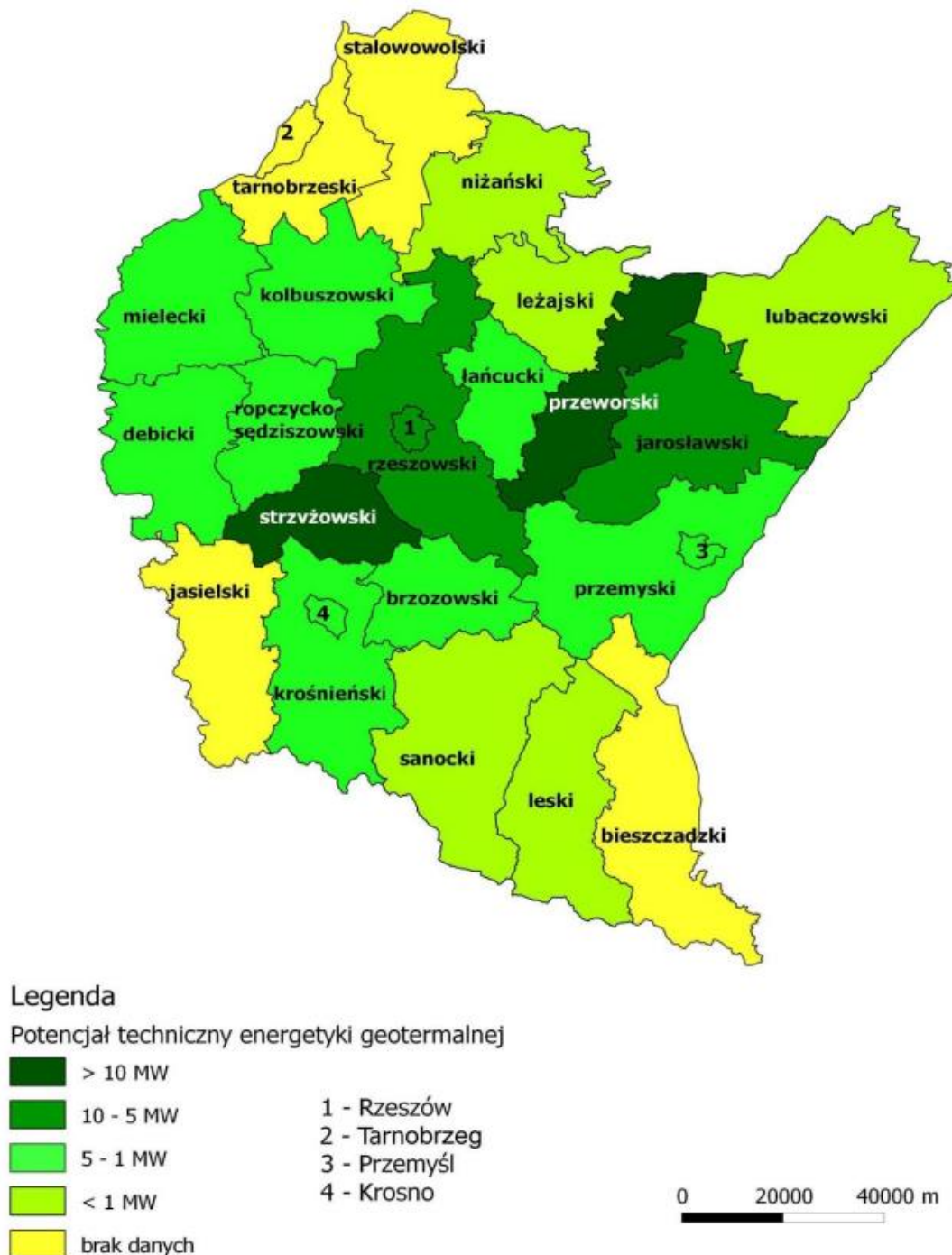
**Mapa 6** Strumień ciepły na obszarze Polski

źródło: PIG

Na obszarze Gminy, szacunkowa temperatura zasobów geotermalnych na głębokości 3 000 metrów (wg prof. J. Sokołowskiego i innych) wynosi ok. 90°C. Jest to znaczna głębokość przy jednoczesnym braku szczegółowego rozpoznania możliwych do wykorzystania zasobów (brak odwiertu). Dodatkowo wykonanie odwiertu geologicznego jest zadaniem znacznie przekraczającym możliwości finansowe Gminy, a w przypadku potwierdzenia występowania wód geotermalnych nie byłoby możliwości ich pełnego wykorzystania z powodu zbyt małej gęstości zabudowy na terenie Gminy, co w przypadku próby poprowadzenia sieci ciepłowniczej generowałoby nieproporcjonalne koszty.

## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

Możliwe do wykorzystania zasoby energii geotermalnej na terenie powiatu mieleckiego, zostały oszacowane w opracowaniu Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego. Wynik analizy przeprowadzonej w tym dokumencie prezentuje mapa poniżej.



**Mapa 7** Potencjał techniczny energetyki geotermalnej

źródło: Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego

Gmina Wadowice Górne, znajduje się w strefie, gdzie istnieje potencjał energetyki geotermalnej, ale nie jest on odpowiednio rozpoznany.

Ze względu na dużą dozę niepewności oraz opisane wyżej uwarunkowania, możliwe do wykorzystania zasoby energii geotermalnej na terenie Gminy Wadowice Górne nie zostają określone.

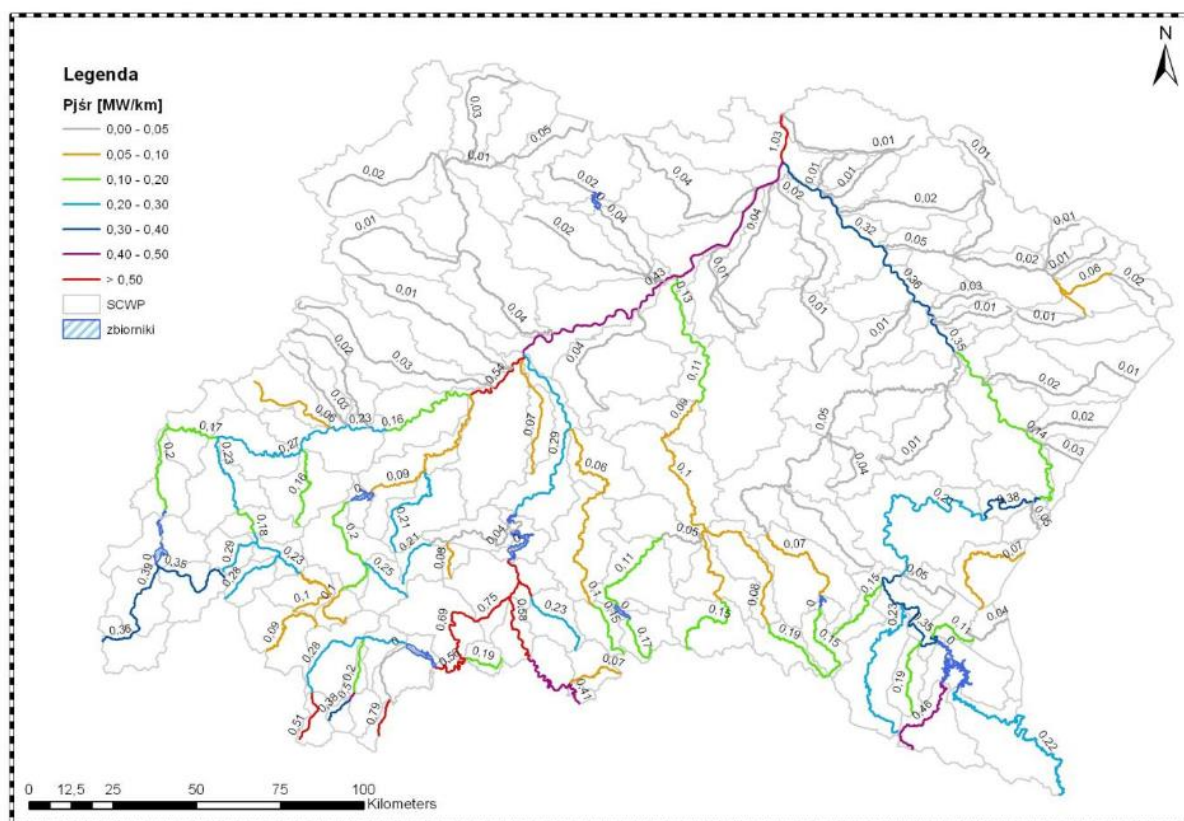
Oprócz wód geotermalnych, zaleca się wykorzystanie systemów do pozyskiwania energii skumulowanej w gruncie. Zbyt niska temperatura źródła powoduje konieczność wykorzystania pompy ciepła. Pompa ciepła to urządzenie grzewcze, które pobiera ciepło ze źródła o temperaturze niższej tzw. dolnego źródła ciepła i przekazuje je do środowiska źródła o temperaturze wyższej tzw. górnego źródła ciepła. W optymalnych warunkach pracy ok. 75% energii potrzebnej do celów grzewczych jest czerpana z otoczenia, a pozostałe 25% stanowi energia elektryczna niezbędna do napędu pompy. Temperatura wody na wyjściu obiegu pompy ciepła może osiągać wartość do 55°C. Wartość ta jest wystarczająca do ogrzewania pomieszczeń poprzez niskoparametrowy system grzewczy (ogrzewanie podłogowe). Pompy ciepła można stosować jako samodzielne źródło ciepła, jak też we współpracy z tradycyjnymi instalacjami c.o. W takim systemie pompa ciepła projektowana jest, jako urządzenie dostarczające przez cały rok określoną ilość ciepła do obiektu a jedynie w przypadku niskich temperatur jest wspierana przez dodatkowe źródło ciepła.

Obecnie na terenie Gminy istnieją pompy ciepła zamontowane w obiektach mieszkalnych, których uzysk energii został oszacowany na ok. 154,34 MWh/rok. Zakład się, iż ten rodzaj pozyskiwania energii będzie coraz bardziej popularny i do końca roku 2035 zostanie zamontowane ok. 200 urządzeń tego typu co przyniesie blisko 1 600,00 MWh energii na rok.

#### **7.4 Energia wodna**

Elektrownie wodne to obiekty, które zamieniają energię spadku wody (energię kinetyczną) na energię elektryczną. Wykorzystanie wód powierzchniowych wymaga w większości przypadków obiektów piętrzących. Budowa spiętrzenia w celach uzyskiwania energii jest często nieopłacalna, a jednocześnie budzi wiele kontrowersji pod względem ekologicznym. Dlatego najbardziej optymalną drogą wydaje się wykorzystanie już istniejących obiektów hydrotechnicznych, które dają możliwość produkcji prądu elektrycznego.





**Mapa 8** Potencjał teoretyczny rzek

źródło: Wytyczne do uwarunkowań rozwoju hydroenergetyki w obszarze działania RZGW w Krakowie

Powyższa mapa prezentuje możliwości teoretycznej produkcji energii na kilometr biegu rzeki. Dla rzek przepływających przez Gminę Wadowice Górne, potencjał ten nie został określony. Rzeki te są za małe a potencjalne miejsca inwestycji ingerują w obszary chronione bądź w tereny zabudowane.

Ze względu na istniejące uwarunkowania rozwoju energetyki wodnej na terenie Gminy, nie ma obecnie możliwości jej wykorzystania. Z tego względu potencjał energetyki wodnej został określony na 0.

## 7.5 Energia biomasy

Biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji. Natomiast biopłyny (paliwo wtórne) to ciekłe paliwa dla celów energetycznych, innych niż w transporcie, w tym do wytwarzania energii elektrycznej oraz energii ciepła i chłodu, produkowane z biomasy.

### **Biomasa pochodzenia leśnego**

Dla obliczenia zasobów drewna z lasów na cele energetyczne można posłużyć się metodami opartymi na przyrostach i pozyskaniu drewna z lasów na podstawie wzoru [Buczek, Kryńska 2009]:

$$Z_{dl} = A * I * F_w * F_e \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

gdzie:

$Z_{dl}$  – zasoby drewna z lasów na cele energetyczne,

$A$  – powierzchnia lasów [ha],

$I$  – bieżący przyrost miąższości [m<sup>3</sup>/ha/rok],

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

$F_e$  – wskaźnik pozyskania drewna na cele energetyczne [%]

Wskaźnik  $I$  przyjmuje wartość 8,9 natomiast  $F_w$  63 (obie wartości zgodnie z Raportem o stanie lasów w Polsce 2019). Natomiast dla województwa podkarpackiego dla roku 2019 wskaźnik  $F_e$  przyjmuje wartość 4,43.

Po podstawieniu wartości otrzymujemy:

$$Z_{dl} = 1\,077,01 * 8,9 * 0,63 * 0,0443 = 267,52 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

Przyjmując gęstość drewna na poziomie 0,8 t/m<sup>3</sup> otrzymujemy 214,02 tony drewna przeznaczonego na cele energetyczne. Ponieważ jest to świeże drewno o zwiększonej zawartości wody jego wartość opałową oszacowano na 10 GJ/t. Z tego wynika, iż drewno leśne z terenu Gminy jest w stanie dostarczyć rocznie ok. 2140,16 GJ/rok.

### **Zasoby drewna odpadowego z przetwórstwa drzewnego**

Zakłada się, że odpady drzewne (zrzyny, trociny, odłamki, wióry itp.) stanowią średnio 20% masy początkowej przeznaczonej do przerobu [Buczek, Kryńska 2007]:

$$Z_{dt} = P * 0,20 \text{ [t/rok]}$$

gdzie:

$Z_{dt}$  – zasoby drewna z przetwórstwa drzewnego na cele energetyczne,

$P$  – pozyskanie drewna na cele przemysłowe [t].

W celu obliczenia  $P$  należy skorzystać ze wzoru na obliczenie  $Z_{dl}$  i zamiast wskaźnika pozyskania drewna na cele energetyczne użyć wskaźnika pozyskania drewna na cele przemysłowe. Dla województwa podkarpackiego wynosi on 95,57.

Po podstawieniu wartości otrzymujemy:

$$Z_{dt} = 1\,077,01 * 8,9 * 0,63 * 0,9557 * 0,2 = 1154,26 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

Przyjmując gęstość drewna na poziomie  $0,4 \text{ t/m}^3$  otrzymujemy 461,71 tony drewna możliwego do wykorzystania energetycznego. Jest to już suche drewno o niskiej zawartości wody dlatego jego wartość opałową określono na  $15,6 \text{ GJ/t}$ . Wynika z tego, iż drewno odpadowe jest w stanie dostarczyć ok.  $7202,68 \text{ GJ/rok}$ .

### **Zasoby i wartość energetyczna drewna odpadowego z sadów**

Drewno tego typu powstaje poprzez likwidację plantacji oraz prowadzenie zabiegów sanitarnych. Średni odpad drzewny wynosi  $0,35 \text{ m}^3$  z hektara na rok. Ilość drewna odpadowego z sadów może zostać obliczona na podstawie wzoru [Klugmann-Radziemska 2009]:

$$Z_{ds} = A * 0,35 \text{ [m}^3\text{/ha/rok]}$$

gdzie:

$Z_{ds}$  – zasoby drewna odpadowego z sadów na cele energetyczne,

$A$  – powierzchnia sadów [ha].

Po podstawieniu wartości otrzymujemy:

$$Z_{ds} = 0,39 * 0,35 = 0,1365 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

Przyjmując gęstość drewna na poziomie  $0,8 \text{ t/m}^3$  otrzymujemy 0,1092 tony drewna przeznaczonego na cele energetyczne. Ponieważ jest to świeże drewno o zwiększonej zawartości wody jego wartość opałową oszacowano na  $10 \text{ GJ/t}$ . Drewno odpadowe z sadów jest w stanie dostarczyć rocznie ok.  $1,092 \text{ GJ/rok}$ . Zasoby te są pomijalne ze względu na ich niewielką ilość oraz bezpośrednie użytkowanie ich w danym gospodarstwie bądź bezpośrednie spalanie na polu.

### **Zasoby drewna z zadrzewień**

Zadrzewienia to skupiska drzew i krzewów występujące poza terenami leśnymi. Najczęściej występują wzdłuż tras komunikacyjnych i cieków wodnych, wśród pól, w pobliżu zabudowań. Ze względu na trudność pozyskania drewna z takich miejsc, przy szacunkach potencjału energetycznego należy uwzględnić zadrzewienia występujące wzdłuż szlaków komunikacyjnych według wzoru [Buczek, Kryńska 2009]:

$$Z_{dz} = 1,5 * L * 0,3 \text{ [t/rok]}$$

gdzie:

$Z_{dz}$  – zasoby drewna z zadrzewień,

$L$  – długość dróg [km],

1,5 – ilość drewna możliwa do pozyskania z 1 km zadrzewień przydrożnych [t/rok],  
0,3 – wskaźnik zadrzewienia dróg.

Dla Gminy Wadowice Górne jako długość dróg przyjęto łączną długość dróg powiatowych oraz gminnych. Wartość ta wynosi 296,08 km. Przyjmując tą wartość do obliczeń otrzymujemy:

$$Z_{dz} = 1,5 * 296,08 * 0,3 = 133,24 \text{ [t/rok].}$$

Wartość opałowa tego rodzaju drewna została określona na 10 GJ/t. Wynika z tego, iż możliwa do uzyskania ilość energii wynosi 1332,4 GJ/rok.

### Potencjał słomy na cele energetyczne

Ze względu na spadek pogłowia zwierząt w Polsce doszło do sytuacji powstania nadwyżek słomy. Oszacowanie potencjału słomy na cele energetyczne polega na określeniu zapotrzebowania na słomę w rolnictwie. Słoma w pierwszej kolejności powinna pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz utrzymać zrównoważony bilans glebowej substancji organicznej (nawożenie przez przyoranie). Do obliczeń można wykorzystać następującą formułę:

$$N = P - (Zs + Zp + Zn) \text{ [t]}$$

gdzie:

$N$  – nadwyżka słomy do alternatywnego (energetycznego) wykorzystania,

$P$  – produkcja słomy zbóż podstawowych oraz rzepaku i rzepiku,

$Zs$  – zapotrzebowanie na słomę ściółkową,

$Zp$  – zapotrzebowanie na słomę na pasze,

$Zn$  – zapotrzebowanie na słomę do przyorania.

W celu obliczenia produkcji słomy zbóż podstawowych oraz rzepaku i rzepiku posłużono się danymi przedstawionymi w tabeli poniżej:

**Tabela 21** Zbiór słomy w stosunku do areалу upraw

Zbiór słomy [t/ha]	Zboża ozime				Zboża jare			rzepak i rzepik
	pszenica	pszenżyto	żyto	jęczmień	pszenica	jęczmień	owies	
<b>Wartości</b>	2,20- 6,20	2,95-6,10	2,60- 6,80	2,25- 3,90	2,80- 4,40	1,95- 5,00	3,60- 5,50	-
<b>Średnio</b>	<b>4,4</b>	<b>4,9</b>	<b>5,1</b>	<b>3,0</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	<b>4,4</b>	<b>2,2</b>

źródło: Opracowanie na podstawie A. Harasim Relacja między plonem słomy i ziarna u zbóż. „Pamiętnik Puławski” 1994, z 104;  
E. Klugmann - Radziemska.



## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

Do obliczeń przyjęto wartości średnie. Dostępne dane o powierzchni upraw danego typu pochodzą z Powszechnego Spisu Rolnego 2020 a prezentuje je tabela poniżej.

**Tabela 22** Powierzchnia zasiewów na terenie Gminy Wadowice Górne 2020 roku

Rodzaj uprawy	Jednostka	Powierzchnia
Pszenica ozima	ha	798,92
Pszenżyto ozime		524,49
Żyto		43,41
Jęczmień ozimy		148
Pszenica jara		114,31
Jęczmień jary		197,14
Owies		259,57
Pszenżyto jare		104,65
Rzepak i rzepik		0
<b>Łącznie</b>		<b>2 190,49</b>

źródło: GUS

Po przeliczeniu wartości okazuje się, iż ilość słomy ze zbóż podstawowych oraz rzepaku i rzepiku wynosi  $P = 9\,526,75$  [t].

Zapotrzebowanie na słomę ściółkową  $Z_s$  oraz słomę na pasze  $Z_p$  oblicza się z następujących wzorów:

$$Z_s = \sum_{i=1}^n Q_i S_i \quad \text{oraz} \quad Z_p = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

gdzie:

$Z_s$  – zapotrzebowanie słomy na ściółkę,

$Z_p$  – zapotrzebowanie słomy na paszę,

$Q_i$  – pogłowie  $i$ -tego gatunku i grupy użytkowej,

$S_i$  – normatyw zapotrzebowania słomy na ściółkę  $i$ -tego gatunku i grupy użytkowej,

$P_i$  – normatyw zapotrzebowania słomy na paszę  $i$ -tego gatunku i grupy użytkowej.

Zapotrzebowanie na słomę zużywaną w produkcji zwierzęcej oblicza się przy wykorzystaniu liczebności pogłowia zwierząt gospodarskich oraz rocznych normatywów dla poszczególnych gatunków i grup użytkowych. Dane te przedstawia poniższa tabela. Wartości wyrażają tony na rok.

**Tabela 23** Normatywy zapotrzebowania słomy na paszę i ściótkę oraz do produkcji obornika

Rodzaj	Pasze (P <sub>i</sub> )	Ściółka (S <sub>i</sub> )	Obornik (O <sub>i</sub> )
Bydło			
Krowy	1,2	1	2,5
Pozostałe	0,6	0,5	1,6
Trzoda chlewna			
Lochy	-	0,5	0,6
Pozostałe	-	0,2	0,4
Owce	0,2	0,2	0,25
Konie	0,8	0,9	1,6

źródło: Metodyka szacowania regionalnych zasobów biomasy na cele energetyczne

**Tabela 24** Zapotrzebowanie na słomę – cele rolnicze

Rodzaj	Sztuki	Pasze	Ściółka	Obornik
Bydło	606	-		
Krowy	266	319,2	266	665
Pozostałe	340	204	170	544
Trzoda chlewna	9699	-		
Lochy	956	-	191,2	382,4
Pozostałe	8743	-	1748,6	2185,75
Konie	50	40	45	80
Łącznie		563,2	2420,8	3857,15

źródło: Metodyka szacowania regionalnych zasobów biomasy na cele energetyczne

Z powyższych tabel wynika, iż wartość Z<sub>s</sub> wynosi 2 135,8 t/rok natomiast Z<sub>p</sub> 602,8 t/rok.

W celu obliczenia nadwyżek słomy do alternatywnego wykorzystania pozostała jeszcze do obliczenia wartość zapotrzebowania słomy na przyoranie Z<sub>n</sub>. Wartość tą oblicza się ze wzoru:

$$Z_n = 1,54 * S$$

gdzie:

Z<sub>n</sub> – zapotrzebowanie słomy na przyoranie,

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038**

S – saldo substancji organicznej.

Stwierdzenie ujemnego salda substancji organicznej oznacza, że aby utrzymać zrównoważony bilans substancji organicznej w glebie należy przyorać określoną ilość słomy. Zakładając, że 1 tona suchej masy obornika równoważna jest 1,54 tony słomy. Saldo substancji organicznej oblicza się ze wzoru

$$S = \sum_{i=1}^n R_i W_{ri} + \sum_{i=1}^n D_i W_{dii} + \sum_{i=1}^n Q_i O_i$$

gdzie:

S – saldo substancji organicznej,

R<sub>i</sub> – powierzchnia grup roślin zwiększających zawartość substancji organicznej,

D<sub>i</sub> – powierzchnia grup roślin zmniejszających zawartość substancji organicznej,

W<sub>ri</sub> – współczynnik reprodukcji substancji organicznej dla danej grupy roślin,

W<sub>d<sub>i</sub></sub> – współczynnik degradacji substancji organicznej dla danej grupy roślin,

Q<sub>i</sub> – pogłowie inwentarza żywego w sztukach fizycznych wg gatunków i grup wiekowych,

O<sub>i</sub> – normatywy produkcji obornika w tonach/rok wg gatunków.

Na terenie Gminy Wadowice Górne, większość gleb jest zaliczana do gleb lekkich. Dlatego w przypadku określania współczynników reprodukcji i degradacji substancji organicznej użyto wartości dla tego rodzaju gleb.

**Tabela 25** Bilans materii w kulturze rolnej

Uprawa	Powierzchnia	Jednostka	Współczynnik	Bilans materii [t/rok]
pszenica ozima	798,92	ha	-1,4	-1 118,49
pszenica jara	114,31	ha	-1,4	-160,03
żyto	43,41	ha	-1,4	-60,77
jęczmień ozimy	148,00	ha	-1,4	-207,20
jęczmień jary	197,14	ha	-1,4	-276,00
owies	259,57	ha	-1,4	-363,40
pszenżyto ozime	524,49	ha	-1,4	-734,29
pszenżyto jare	104,65	ha	-1,4	-146,51

<b>mieszanki zbożowe ozime</b>	322,46	ha	-1,4	-451,44
<b>mieszanki zbożowe jare</b>	1273,65	ha	-1,4	-1 783,11
<b>kukurydza na ziarno</b>	241,40	ha	-2,7	-651,78
<b>ziemniaki</b>	52,95	ha	-3,6	-190,62
<b>uprawy przemysłowe</b>	175,16	ha	-2,7	-472,93
<b>buraki cukrowe</b>	0,00	ha	-3,6	0,00
<b>rzepak i rzepik razem</b>	159,66	ha	-1,4	-223,52
<b>strączkowe jadalne na ziarno razem</b>	0,00	ha	0,9	0,00
<b>warzywa gruntowe</b>	5,06	ha	-2,7	-13,66
<b>Ogółem</b>				<b>-6 853,76</b>

źródło: Opracowanie własne na podstawie „Metodyka szacowania regionalnych zasobów biomasy na cele energetyczne”

Z powyższych wartości wynika:

$$S = -6\,853,76 + 3\,565,25 = -3\,288,51 \text{ [t]}$$

Ponieważ saldo substancji organicznej jest ujemne oznacza to, iż występuje konieczność przyorania słomy. Wartość ta wynosi

$$Z_n = 1,54 \cdot 3\,288,51 = 5\,064,31 \text{ [t]}$$

Po uwzględnieniu wszystkich powyższych obliczeń wracamy do wzoru pozwalającego określić potencjał energetyczny słomy

$$N = P - (Z_s + Z_p + Z_n) \text{ [t]}$$

$$N = 9\,526,75 - (2\,135,8 + 602,8 + 3\,565,25) = 3\,222,9 \text{ [t]}$$

Wynik jest dodatni. Oznacza to, iż istnieje możliwość wykorzystania słomy do celów energetycznych. Przyjmując wartość energetyczną słomy jako 15 GJ/t otrzymujemy 48 343,5 GJ/rok energii możliwej do wykorzystania.

### **Potencjał siana na cele energetyczne**

Siano wykorzystywane jest głównie, jako pasza dla przeżuwaczy. W przypadku nie wykorzystania potencjału produkcyjnego łąk i pastwisk na cele paszowe, część biomasy z tych terenów można przeznaczać na cele energetyczne.

Potencjał siana określić można, jako iloczyn powierzchni łąk i pastwisk, współczynnika ich wykorzystania na cele energetyczne i wielkości plonu:

$$\text{Psi} = A * W_{ws} * Y_{si} \text{ [t/rok]}$$

gdzie:

Psi – potencjał siana,

A – powierzchnia trwałych użytków zielonych [ha],

$W_{ws}$  – współczynnik wykorzystania na cele energetyczne,

$Y_{si}$  – plon siana [t/ha/rok]

Przyjmuje się, iż na terenie kraju współczynnik wykorzystania siana na cele energetyczne kształtuje się w przedziale 5 - 10%. Dla Gminy Wadowice Górne zostanie wzięta pod uwagę wartość równa 7,5%. Natomiast średni plon siana wynosi ok. 4 t/ha. Po uwzględnieniu tych założeń otrzymujemy:

$$\text{Psi} = 2\,022,00 * 0,075 * 4 = 606,60 \text{ [t/rok]}$$

Przyjmując potencjał energetyczny siana na poziomie 15,6 GJ/t wartość potencjału siana na cele energetyczne wynosi 9 462,96 GJ/rok.

Wynik ten oznacza, iż wykorzystanie siana do celów energetycznych jest możliwe, ale nieuzasadnione ekonomicznie ze względu na potrzebę budowy instalacji do jego spalania. Ewentualne nadwyżki siana powinny być sprzedawane do instalacji poza terenem Gminy bądź użytkowane w inny sposób.

### **Potencjał biomasy roślin uprawianych na cele energetyczne**

Prowadzone badania oraz praktyka rolnicza pokazują, iż istnieje wiele gatunków roślin, które mogą być użytkowane na cele energetyczne. Ich dobór zależy od siedliska, na które mają zostać wprowadzone oraz metody za pomocą, której będą przekształcane na energię. Potencjał biomasy roślin energetycznych jest iloczynem powierzchni upraw oraz jednostkowej wydajności. Wartość energetyczna to iloczyn masy oraz wartości energetycznej. Dlatego wykorzystany zostanie następujący wzór:

$$Pre = [Are + (Agp * Wre)] * Yre \text{ [t/rok]}$$

gdzie:

Pre – potencjał roślin energetycznych,

Are – powierzchnia istniejących plantacji roślin energetycznych [ha],

Agp – powierzchnia gruntów przydatnych do uprawy roślin energetycznych [ha],

Wre – współczynnik wykorzystania gruntów pod uprawę roślin energetycznych,

Yre – przeciętny plon wybranych roślin energetycznych [t/ha/rok].

**Tabela 26** Plony wieloletnich roślin energetycznych [t s.m./ha/rok]

Gatunek rośliny	Plon reprezentatywny
Wierzba	8,0
Róża wielokwiatowa	8,0
Ślazier pensylwański	9,0
Miskant olbrzymi	10,0
Topinambur	8,0
Spartina preriowa	8,0
Mozga trzciniowata	8,0
Rdest sachaliński	20,0
Robinia akacyjowa	7,0
Topola	8,0
Brzoza	8,0

źródło: Zgodnie z rozporządzeniem MRRW z dnia 26 lutego 2009r. w sprawie plonów reprezentatywnych roślin energetycznych w 2009 r.

Jako plon reprezentatywny dla dalszych obliczeń, przyjęto najczęściej powtarzającą się wydajność roślin energetycznych wynoszącą 8,0 t/ha.

Obecnie na terenie Gminy Wadowice Górne brak jest upraw roślin na cele energetyczne. Jako powierzchnię gruntów, gdzie jest możliwe wprowadzenie tego rodzaju upraw w pierwszej kolejności przyjęto nieużytki. Dodatkowo należy wliczyć obszary gruntów rolnych należące do klas bonitacyjnych: IVb, V, VI oraz V i VI trwałych użytków zielonych. Łączna powierzchnia tego typu gruntów na terenie

Gminy wynosi 5 165,99 ha. Ze względu na uwarunkowania lokalne oraz prawne należy przyjąć, iż stopień wykorzystania gruntów wyniesie maksymalnie ok 5,0%.

$$Pre = [0 + (5\ 165,99 * 0,05)] * 8,0 = 2066,40 \text{ [t/rok]}$$

Przyjmując wartość energetyczną na poziomie 15,6 GJ/t okazuje się, iż potencjał biomasy roślin uprawianych na cele energetyczne wynosi 32 235,84 GJ/rok.

## **7.6 Energia biogazu**

Biogaz to głównie mieszanina metanu i dwutlenku węgla, powstająca podczas beztlenowej fermentacji substancji organicznych. Źródłem biogazu mogą być:

- składowiska odpadów,
- oczyszczalnie ścieków,
- odpady zwierzęce w gospodarstwach rolnych.

### **Składowiska odpadów**

Na terenie Gminy Wadowice Górne nie znajduje się żadne składowisko odpadów. Zebrane odpady są wywożone poza jej teren. Z tego względu nie ma możliwości wykorzystania biogazu ze składowiska odpadów.

### **Oczyszczalnia ścieków**

Na dzień dzisiejszy brak jest wykorzystania biogazów czy osadów powstających na oczyszczalni do celów energetycznych, a ich potencjał wydaje się być niewystarczający do wykorzystania pod względem techniczno - ekonomicznym. Ze względów ekonomicznych pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione tylko na większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 10 000 m<sup>3</sup>/dobę. Na terenie Gminy funkcjonuje jedna, główna oczyszczalnia ścieków oraz kilka mniejszych obiektów. Jednak obecnie przyjmowana ilość ścieków na największym obiekcie jest niższa niż 10 000 m<sup>3</sup>/dobę, co tylko potwierdza, iż przy takiej ilości przyjmowanych ścieków nie ma ekonomicznych podstaw do budowy biogazowni przy tej oczyszczalni.

### **Odpady zwierzęce w gospodarstwach rolnych**

Podstawowym substratem do produkcji biogazu rolniczego jest gnojowica. Gnojowica to mieszanina kału i moczu zwierząt wraz z wodą. W zależności od sposobu karmienia i ilości zużytej wody stężenie substancji zawartych w gnojowicy

jest różne. Substancje organiczne charakteryzują się różnym tempem rozkładu i różną ilością powstałego biogazu. Odchody zwierzęce charakteryzują się mniejszym potencjałem produkcyjnym biogazu. Tabela poniżej przedstawia dane dotyczące potencjału produkcji biogazu przez bydło, trzodę i drób.

Tabela 27 Biogaz rolniczy z odchodów zwierzęcych

Gatunek	Odpad	Jednostka	Wartość średnia
Bydło	Obornik	m <sup>3</sup> /DJP/d	1,62
	Gnojowica		
Trzoda chlewna	Obornik		0,93
	Gnojowica		
Drób	Obornik		3,75
	Gnojowica		

źródło: Na podstawie materiałów Mazowieckiej Agencji Energetycznej Sp. z o.o.

Istnieje konieczność przeliczenia sztuk zwierząt na duże jednostki przeliczeniowe (DJP). W tym celu wykorzystuje się następujące przeliczniki

- Bydło – jednostka przeliczeniowa 1
- Trzoda chlewna- jednostka przeliczeniowa 0,4
- Drób- jednostka przeliczeniowa 0,004

Tabela 28 Potencjał energetyczny odpadów zwierzęcych

Gatunek	DJP	Gaz na rok [m <sup>3</sup> ]	% metanu	Potencjał energetyczny
bydło	606,00	358 327,80	0,65	5 357,00
trzoda chlewna	3 879,60	1 316 930,22		19 688,11
drób	14,02	178 962,22		2 675,49
	Suma	1 854 220,24		27 720,59

źródło: obliczenia własne

Z powyższej tabeli wynika, iż potencjał odchodów zwierzęcych na terenie Gminy Wadowice Górne wynosi 27 720,59 GJ/rok. Jest to znaczna wartość, jednak należy zaznaczyć, iż ze względów ekonomicznych i technicznych uzasadniona jest budowa biogazowni przy gospodarstwie, które skupiałyby dużą liczbę sztuk zwierząt hodowlanych z pośród wymienionych powyżej. Jedynie w przypadku dużej obory, chlewni bądź fermy, możliwa jest budowa instalacji o odpowiedniej mocy, mającej uzasadnienie ekonomiczne.



Należy przyjąć, iż jedynej możliwości w wykorzystaniu odchodów zwierząt, można upatrywać w budowie mikrobiogazowni, czyli instalacji o mocy do 40 kW. Przy czym uwarunkowania rozwoju Gminy oraz tendencje panujące na terenie kraju przy budowie tego typu obiektów, wskazują jednoznacznie, iż instalacja taka może nie powstać ze względu na protesty sąsiednich mieszkańców, nie zajmujących się już rolnictwem oraz wykorzystywanie odchodów zwierząt na cele własne gospodarstw, np. nawożenie pól. Największa szansa powstania tego typu obiektu istnieje przy realizacji zadania na terenie istniejących, dużych ferm drobiu czy chlewni.

### **7.7 Skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła**

Na obszarze Gminy Wadowice Górne nie znajduje się żaden zakład wytwarzający energię elektryczną i ciepło użytkowe w kogeneracji. Zatem nie ma możliwości wykorzystania potencjalnych nadwyżek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła.

### **7.8 Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych**

Obecnie w celach minimalizacji kosztów, większość zakładów przemysłowych stosuje technologie służące maksymalnemu wykorzystaniu energii używanej w produkcji. Oznacza to również, wykorzystywanie powstającego ciepła odpadowego w sytuacji kiedy zakład ma do czynienia z jej powstawaniem. Na terenie Gminy Wadowice Górne, nie stwierdzono żadnego zakładu przemysłowego, który w procesach technologicznych wytwarza niewykorzystywane ciepło odpadowe. Tym samym możliwości wykorzystania tego typu energii na terenie Gminy nie występuje. W przypadku powstania takiego zakładu w przyszłości należy przyjąć, iż celem zminimalizowania kosztów jego funkcjonowania powstały obiekt od momentu wybudowania będzie gospodarował ten rodzaj energii.

## 7.9 Zestawienie potencjału lokalnych zasobów

Tabela poniżej przedstawia sumaryczne zestawienie potencjału lokalnych zasobów energii wraz z ich obecnym wykorzystaniem. Pod tabelą przedstawiono uwarunkowania dotyczące wykorzystania danego rodzaju energii dostępnej lokalnie.

**Tabela 29** Potencjał lokalnych zasobów energii

Nazwa	Obecne wykorzystanie [MWh/rok]	Potencjał energii [MWh/rok]
Energia słoneczna	4 713,12	33 651,61
Energia wiatru	0,00	1226,40
Energia geotermalna (gruntu)	154,34	1 600,00
Energia wodna	0,00	Brak
Biomasa całość	26 506,79	29 946,66
pochodzenia leśnego		2 185,18
z przetwórstwa drzewnego		7 354,11
pochodzenia odpadów z sadów		0,30
z zadrzewień		370,11
ze słomy		8 462,96
z siana		2 628,60
z roślin energetycznych		8 954,4
Energia biogazu		0,00
Skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła	0,00	Brak
Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych	0,00	Brak
<b>Łącznie</b>	<b>31 374,25</b>	<b>104 080,49</b>

źródło: obliczenia własne

## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

---

Największy potencjał do wykorzystywania energii posiada energia słoneczna. To w kierunku jej wykorzystania powinno zmierzać Gmina Wadowice Górne. Zasoby geotermalne na terenie Gminy nie zostały określone, ze względu na brak ich rozpoznania a przez to brak możliwości określenia rzeczywistych kosztów związanych z ich użytkowaniem. Jednocześnie nie istnieje infrastruktura ciepłownicza, która byłaby w stanie wykorzystywać potencjalne zasoby.

W przypadku energii z biomasy, jej zużycie jest na wyższym poziomie niż wynoszą jej zasoby na terenie Gminy Wadowice Górne. Przy dokładniejszej analizie okazuje się, iż jako nośnik energii cieplnej na terenie Gminy wykorzystywane jest tylko drewno, a jego potencjał jest niewielki w stosunku do zużycia. Oznacza to, iż braki są uzupełniane poprzez zakup drewna opałowego spoza obszaru Gminy. Gmina wykazuje duży potencjał pod względem możliwości uprawy roślin do celów energetycznych oraz pozyskiwania energii ze słomy.

Ze względu na wymogi formalnoprawne wykorzystanie energii wiatru wydaje się mocno ograniczone dlatego jej potencjał został określony jedynie na 1226,40 MWh rocznie. Ten typ energii na moment tworzenia niniejszego opracowania nie znalazł zastosowania na terenie Gminy.

Znaczny potencjał wykazuje energia biogazu, która ze względu na protesty mieszkańców, bezpośrednio sąsiadujących z taką inwestycją oraz uwarunkowania lokalne prawdopodobnie nie powstanie. Jedyna możliwa lokalizacja takiej inwestycji, obejmuje budowę mikrobiogazowni na terenie dużego zakładu hodowlanego.

Na terenie Gminy Wadowice Górne nie jest wytwarzana energia elektryczna oraz ciepła w skojarzeniu. Instalacja tego typu nie jest planowana. Obecnie nie istnieją zasoby ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Potencjał lokalnych zasobów w postaci energii słonecznej, energii biogazu, energii z uprawy roślin energetycznych, energii ze słomy oraz energii wiatru (w przypadku zmiany uwarunkowań formalnoprawnych zasoby te staną się dostępne i to w większym wymiarze niż został określony) byłby w stanie pokryć, znaczną część zapotrzebowania na energię ciepłą obiektów na terenie Gminy Wadowice Górne. Należy jednak mieć na uwadze, iż w przypadku energii słonecznej w okresie ciepłym, kiedy jest najmniejsze zapotrzebowanie na energię ciepłą występuje największa jej produkcja, a w okresie zimowym przy największym zapotrzebowaniu na ciepło, produkcja jest najniższa.

## **8** **Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej**

Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując, co najmniej jeden z następujących środków poprawy efektywności energetycznej:

1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;

2) nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;

3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;

4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz centralna ewidencja emisyjności budynków (Dz. U. 2022 r. poz. 438);

5) wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz.U. 2011 nr 178 poz. 1060);

6) realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

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

Gmina Wadowice Górne realizuje większość z wyżej wymienionych środków poprawy efektywności energetycznej. Lista zadań została wymieniona w rozdziale 6.

## 9 Źródła finansowania

Podstawowe źródła finansowania PGN:

- ✓ środki własne Gminy,
- ✓ środki wnioskodawcy,
- ✓ środki zabezpieczone w planach krajowych i europejskich,
- ✓ środki komercyjne.

Należy pamiętać, iż działania uruchamiane w ramach PGN mogą zakładać przedsięwzięcia zarówno objęte warunkami pomocy publicznej jak i nie związane z nią. Przewiduje się poza środkami Gminy Wadowice Górne, następujący pakiet możliwych źródeł finansowania działań zapisanych w PGN:

Pakiet krajowy:

- ✓ Budżet Państwa,
- ✓ Polski Ład Edycja VIII
- ✓ Polski Ład Edycja VI PGR
- ✓ IX Edycja Polskiego Ładu rozświetlamy : Polskę
- ✓ Program Olimpia
- ✓ Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- ✓ Plany operacyjne krajowe (finansowane z EFRR i EFS),
- ✓ Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS)
- ✓ Program czyste powietrze

Pakiet regionalny:

- ✓ Budżet Województwa,
- ✓ Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie,.

Pakiet alternatywny:

- ✓ Mechanizm ESCO,
- ✓ Kredyty preferencyjne,
- ✓ Kredyty komercyjne,
- ✓ Własne środki inwestorów.

Środki finansowe na monitoring i ocenę PGN można pozyskać z:

- ✓ WFOŚiGW,

- ✓ NFOŚiGW ,
- ✓ Środki własne Gminy.

#### ❖ **Polski Ład Edycja VIII**

Rządowy Fundusz Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych ma na celu dofinansowanie projektów inwestycyjnych realizowanych przez województwa, gminy, powiaty, miasta lub ich związki w całej Polsce.

Jednostki samorządu terytorialnego oraz związki jednostek samorządu terytorialnego mogły ubiegać się o bezzwrotne dofinansowanie realizowanych inwestycji. W ósmym naborze wniosków wysokość dofinansowania zależy od obszaru inwestycji:

- 95 proc. wartości inwestycji (minimum 5 proc. udziału własnego) dla inwestycji realizowanych w obszarach
- 90 proc. wartości inwestycji (minimum 10 proc. udziału własnego) dla inwestycji realizowanych w obszarach:
- 85 proc. wartości inwestycji (minimum 15 proc. udziału własnego) dla inwestycji realizowanych w obszarach:
- 80 proc. wartości inwestycji (minimum 20 proc. udziału własnego) dla inwestycji realizowanych w obszarach:

#### ❖ **Polski Ład Edycja VI PGR**

W szóstej edycji naboru wniosków o bezzwrotne dofinansowanie realizowanych inwestycji mogły ubiegać się gminy, powiaty, związki międzygminne i związki powiatowo-gminne, na obszarze których funkcjonowały zlikwidowane państwowe przedsiębiorstwa gospodarki rolnej.

Wartość dofinansowania, o które można było wnioskować w tej edycji wynosiła maksymalnie do 98 proc. wartości inwestycji (wymagany wkład własny gminy popegeerowskiej to 2 proc.).

❖ **IX Edycja Polskiego Ładu rozświetlamy :Polskę**

W dziewiątej edycji naboru wniosków o bezzwrotne dofinansowanie realizowanych inwestycji będą mogły ubiegać się gminy oraz związki międzygminne na realizację zadań z obszaru modernizacji infrastruktury oświetleniowej.

Wartość dofinansowania, o które można wnioskować w tej edycji wynosi maksymalnie do 80 proc. wartości inwestycji, a wymagany udział własny wnioskodawcy to 20 proc. wartości inwestycji.

❖ **Program Olimpia – Program budowy przyszkolnych hal sportowych**

Celem Programu jest poprawa dostępu do nowoczesnej przyszkolnej infrastruktury sportowej. Ma on za zadanie realizację cywilizacyjnej konieczności poprawy dostępu do infrastruktury sportowej, w szczególności dzieciom. Jednocześnie umożliwi to sportowy rozwój młodzieży oraz aktywność fizyczną osób z pozostałych grup społecznych.

W ramach Programu dofinansowaniem mogą być objęte dwa rodzaje zadań:

- budowa nowego boiska wielofunkcyjnego o wymiarach pola gry od 9 m x 18 m do 20 m x 40 m wraz z zadaszeniem o stałej konstrukcji;
- budowa zadaszenia o stałej konstrukcji istniejącego boiska wielofunkcyjnego o wymiarach pola gry od 9 m x 18 m do 20 m x 40 m.

Program ma obowiązywać w latach 2023-2024.

Wysokość środków finansowych planowana do przyznania w ramach dofinansowań w Programie wynosi 2 000 000 000 zł w podziale na lata:

- 2023 r. – 800 000 000 zł,
- 2024 r. – 1 200 000 000 zł.

### ❖ **Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS)**

Program ten stanowi kontynuację dwóch wcześniejszych programów Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 oraz 2014-2020.

### ❖ **Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2027**

Program jest na etapie opracowywania. W 2019 r. powołano zespół ds. koordynacji opracowania Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2027. Zadaniem tego zespołu jest m.in. zapewnianie sprawnej organizacji procesu programowania RPO WP 2021-2027 z uwzględnieniem koordynacji i komplementarności pomiędzy programem regionalnym, a programami krajowymi oraz w ramach poszczególnych celów Polityki Spójności.

### ❖ **Środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)**

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne.

Programy, które mogą mieć znaczenie dla realizacji celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wadowice Górne (np. programy poprawy jakości powietrza, programy międzydziedzinowe) należy sprawdzać aktualizacje na stronie NFOŚiGW.

### ❖ **Środki WFOŚiGW w Rzeszowie**

#### **Program priorytetowy „Czyste Powietrze”**

##### **Cel programu:**

Poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych<sup>1</sup>. Narzędziem w osiągnięciu celu jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania, beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu



## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

---

dofinansowania oraz beneficjentów uprawnionych do najwyższego poziomu dofinansowania.

### **Wskaźnik osiągnięcia celu Programu:**

- 1) Liczba budynków/lokali mieszkalnych o poprawionej efektywności energetycznej 3 030 000 szt.;
- 2) Liczba wymienionych nieefektywnych źródeł ciepła na niskoemisyjne w budynkach/lokalach mieszkalnych 3 000 000 szt.;
- 3) Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej z zainstalowanych mikroinstalacji fotowoltaicznych: 750 MWe;
- 4) Ograniczenie zużycia energii końcowej: 38 100 000 MWh/rok;
- 5) Ograniczenie emisji pyłu o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów (PM10): 213 000 Mg/rok;
- 6) Ograniczenie emisji benzo- $\alpha$ -pirenu: 142 Mg/rok;
- 7) Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>: 14 200 000 Mg/rok.

### **Budżet oraz uzupełniające źródła finansowania:**

- 1) Dotacje (w tym udzielane w ramach programu Stop Smog), pożyczki dla gmin oraz termomodernizacyjna ulga podatkowa - 83,3 mld zł .
- 2) Kredyty udzielane przez banki: 20 mld zł.

Sposób łączenia dotacji z termomodernizacyjną ulgą podatkową opisano w Załączniku nr 1 do Programu.

### **Okres wdrażania:**

Program realizowany będzie w latach 2018–2029, przy czym:

- 1) zobowiązania podejmowane będą do 31.12.2027 r. (podpisywanie umów z Beneficjentami);
- 2) środki wydatkowane będą przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej (wfośigw) do 30.09.2029 r.

### **Terminy i sposób składania wniosków:**

- 1) nabór wniosków prowadzony jest w trybie ciągłym;

2) szczegółowe terminy, sposób składania wniosków i ich rozpatrywania określone są w regulaminach naboru lub ogłoszeniu o naborze, które są zamieszczone na stronie internetowej właściwego terytorialnie wfośigw.

## **Koszty kwalifikowane**

### 6.1. Katalog kosztów kwalifikowanych

Do dofinansowania w ramach Programu kwalifikowane są koszty: urządzeń, materiałów i usług umieszczone odpowiednio w Załączniku nr 2 dla Części 1) Programu, Załączniku nr 2a dla Części 2) Programu i Załączniku nr 2b dla Części 3) Programu. Załączniki nr 2, 2a i 2b zawierają także maksymalne kwoty dotacji i minimalne wymagania techniczne dla poszczególnych pozycji.

### 1.2. Kwalifikowalność VAT

Podatek od towarów i usług (VAT) jest kosztem niekwalifikowanym.

### 6.3. Okres kwalifikowalności kosztów

1) rozpoczęcie przedsięwzięcia rozumiane jest, jako poniesienie pierwszego kosztu kwalifikowanego (data wystawienia pierwszej faktury lub równoważnego dokumentu księgowego) i może nastąpić nie wcześniej niż sześć miesięcy przed datą złożenia wniosku o dofinansowanie. Koszty poniesione wcześniej, a także przed datą wskazaną w ogłoszeniu o naborze wniosków o dofinansowanie, jak i przed oddaniem budynku do użytkowania uznawane są za niekwalifikowane.

2) zakończenie przedsięwzięcia (data wystawienia ostatniej faktury lub równoważnego dokumentu księgowego lub innego dokumentu potwierdzającego wykonanie prac) oznacza rzeczowe zakończenie wszystkich prac objętych umową o dofinansowanie, pozwalające na prawidłową eksploatację zamontowanych urządzeń. W ramach Programu finansowane są również przedsięwzięcia zakończone przed dniem złożenia wniosku o dofinansowanie w formie dotacji, pod warunkiem, że nie zostały rozpoczęte wcześniej niż sześć miesięcy przed datą złożenia wniosku o dofinansowanie w formie dotacji oraz nie wcześniej niż przed datą wskazaną w ogłoszeniu o naborze wniosków o dofinansowanie w formie dotacji, z zastrzeżeniem zdania następnego. Nie udziela się dofinansowania na przedsięwzięcia zakończone przed dniem złożenia wniosku o dofinansowanie w formie dotacji na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego oraz w formie dotacji z prefinansowaniem.

3) okres realizacji przedsięwzięcia wynosi:

## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

- dla dotacji w ramach Części 1) i Części 2) Programu: do 30 miesięcy od daty złożenia wniosku o dofinansowanie<sup>8</sup>,
- dla dotacji w ramach Części 3) Programu: do 36 miesięcy od daty złożenia wniosku o dofinansowanie<sup>8</sup>,
- dla dotacji na częściową spłatę kapitału kredytu: do 18 miesięcy od daty złożenia wniosku o dofinansowanie,
- dla dotacji z prefinansowaniem w ramach Części 2) i Części 3): do 18 miesięcy od daty złożenia wniosku o dofinansowanie, z zastrzeżeniem pkt 11.11 Części 1) Programu, pkt 11.12 Części 2) Programu i pkt 11.11 Części 3) Programu, lecz nie później, niż do 30.06.2029 r.

**Szczegółowe i aktualne warunki dofinansowania w ramach tego Programu dostępne są na stronie <https://www.czystepowietrze.gov.pl/>.**

### ❖ **Bank BOŚ**

#### **„EKOkredyt na fotowoltaikę”**

- do 75 000,00 zł i do 100% wartości inwestycji,
- do 10 lat na spłatę,
- możliwość karencji w spłacie kapitału do 3 miesięcy.

#### **„EKOkredyty we współpracy z WFOŚiGW”**

- możliwość finansowania do 90% kosztów inwestycji,

#### **Pożyczka „Pełnym oddechem”**

- do 80 000 zł,
- okres spłaty do 10 lat,

Dzięki pożyczce Pełnym Oddechem można sfinansować:

- wymianę lub modernizację starego systemu ogrzewania na nową, ekologiczną instalację zasilaną gazem ziemnym,
- zakup i montaż nowego kotła gazowego oraz demontaż starego pieca na paliwo stałe,
- audyt energetyczny Twojego domu,
- budowę przyłącza gazowego i wewnętrznej instalacji gazowej,
- modernizację instalacji kominowych i wentylacji,
- zakup i montaż wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej z oprzyrządowaniem i materiałami instalacyjnymi oraz ekoarmatury,

- prace termomodernizacyjne polegające na dociepleniu zewnętrznych i wewnętrznych ścian budynku,
- wymianę okien i drzwi w budynku,
- wymianę pokrycia dachowego na nowe, o naturalnym pochodzeniu np. gont, dachówka ceramiczna, łupki.

### **„Kredyt z Klimatem”: Program Modernizacji Kotłów**

Można sfinansować modernizację lub wymianę kotłów wodnych lub parowych. Udzielany ze środków rządowego banku niemieckiego KfW Bankengruppe w ramach Mechanizmu Wspólnych Wdrożeń (Joint Implementation), polegającego na uzyskaniu jednostek redukcji emisji CO<sub>2</sub> poprzez inwestycje przyjazne środowisku. Maksymalna kwota kredytu – 85% kosztów zadania (maksymalna kwota przyznanego kredytu to 1 000 000 EUR lub jej równowartość w PLN), minimalny okres kredytowania tylko 4 lata, maksymalny okres finansowania - 10 lat. Z tego typu możliwości mogą skorzystać spółki komunalne. Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego.

### **„Kredyt z Klimatem”: Program Efektywności Energetycznej w Budynkach**

Można sfinansować termomodernizację budynków mieszkalnych lub obiektów usługowych i przemysłowych, instalacja kolektorów słonecznych, instalacja pomp ciepła, modernizacja systemów grzewczych. Udzielany ze środków rządowego banku niemieckiego KfW Bankengruppe w ramach Mechanizmu Wspólnych Wdrożeń (Joint Implementation), polegającego na uzyskaniu jednostek redukcji emisji CO<sub>2</sub> poprzez inwestycje przyjazne środowisku. Maksymalna kwota kredytu – 85% kosztów zadania (maksymalna kwota przyznanego kredytu to 500 000 EUR lub jej równowartość w PLN), minimalny okres kredytowania tylko 4 lata, maksymalny okres finansowania - 10 lat. Z tego typu możliwości mogą skorzystać jednostki samorządu terytorialnego. Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego.

### **❖ Fundusz Termomodernizacji i Remontów (FTiR)**

Na mocy ustawy ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz centralna ewidencja emisyjności budynków (Dz. U. 2022 r. poz. 438) w Banku

## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

Gospodarstwa Krajowego (BGK) rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów.

Wnioski o premie kompensacyjne mogą być składane bezpośrednio do Banku Gospodarstwa Krajowego, bez udziału banków współpracujących jako jednostek udzielających kredytu na realizowane przez beneficjentów programu przedsięwzięcia.

**Cel główny:** Podstawowym celem Funduszu jest pomoc finansowa dla inwestorów chcących poprawić stan techniczny istniejącego zasobu mieszkaniowego, w szczególności zaś części wspólnych budynków wielorodzinnych.

### **Działania BGK przewidują trzy rodzaje premii:**

#### ✓ **Termomodernizacyjna**

**Formy finansowania:** w wysokości 20 % kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie więcej, niż 16 % kosztów faktycznie poniesionych na realizację przedsięwzięcia i dwukrotność przewidywanych rocznych kosztów oszczędności energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

**Beneficjenci:** właściciele lub zarządcy: budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych, lokalnej sieci ciepłowniczej, lokalnego źródła ciepła. Premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym.

### **Przedsięwzięcia:**

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,

- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

#### ✓ **Remontowa**

**Formy finansowania:** Premia remontowa stanowi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego, jednak nie więcej niż 15% poniesionych kosztów przedsięwzięcia.

#### **Przedsięwzięcia:**

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

**Beneficjenci:** osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe z większościami udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, товариства будівництва соціального.

#### ✓ **Kompensacyjna**

**Formy finansowania:** Premia kompensacyjna przeznaczona jest na refinansowanie całości lub części kosztów przedsięwzięcia remontowego lub remontu budynku mieszkalnego jednorodzinne poniesionych po podjęciu decyzji o przyznaniu premii kompensacyjnej przez Bank Gospodarstwa Krajowego. Bank Gospodarstwa Krajowego przyznaje premię kompensacyjną, w wysokości równej iloczynowi wskaźnika kosztu przedsięwzięcia oraz kwoty wynoszącej 2 % wskaźnika przeliczeniowego za każdy 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej lokalu kwaterunkowego za każdy rok, w którym obowiązywały w stosunku do tego lokalu ograniczenia

dotyczące wysokości czynszu za najem, w okresie od 12 listopada 1994 r. do 25 kwietnia 2005 r., a w przypadku nabycia budynku albo części budynku po 12 listopada 1994 r. w sposób inny niż w drodze spadkobrania - od dnia nabycia do dnia 25 kwietnia 2005 r.

**Przedsięwzięcia:**

- ✓ przedsięwzięcie remontowe,
- ✓ remont budynku mieszkalnego jednorodzinnego.

**Beneficjenci:** inwestor osoba fizyczna, łącznie wszyscy współwłaściciele będący osobami fizycznymi

❖ **Mechanizm ESCO**

Firmy typu ESCO realizują kompleksowe usługi w zakresie gospodarowania energią (usługi związane ze zmniejszeniem zużycia i zapotrzebowania na energię dla swoich klientów - użytkowników energii) w oparciu o kontrakty wykonawcze i udzielają gwarancji uzyskania oszczędności. W zakres usług ESCO mogą wchodzić nie tylko przedsięwzięcia zwiększające efektywność wykorzystania energii, ale również konserwacja i naprawa urządzeń, skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła, nowe technologie, alternatywne wytwarzanie energii elektrycznej, jeżeli tylko zapłata za te usługi pochodzi z osiągniętych oszczędności.

Koszty wdrożenia energooszczędnych przedsięwzięć ponosi firma ESCO, która następnie, w trakcie trwania kontraktu, uczestniczy w podziale korzyści z tych inwestycji lub modernizacji. Innymi słowy, inwestor spłaca koszt inwestycji / modernizacji z oszczędności w kosztach eksploatacji wynikających z działań inwestycyjnych / modernizacyjnych. Firma ESCO przystępuje do realizacji prac tylko wtedy, gdy ma zagwarantowany zadowalający ją zwrot środków zaangażowanych w realizację całego projektu.

Dla osiągnięcia celów inwestycji/modernizacji niezbędne jest wykonanie audytu energetycznego (analizy techniczno-ekonomicznej przedsięwzięcia) i wykazanie efektów ekonomicznych i ekologicznych.

Firmy ESCO mogą oferować następujące usługi:

- doradztwo techniczne,
- definiowanie kontraktu,
- analizy energetyczne

- zarządzanie projektem,
- finansowanie projektu,
- szkolenia,
- gwarancje wykonania,
- monitoring wyników,
- eksploatacja i dbanie o poziom oszczędności,
- zarządzanie ryzykiem.

Formułę ESCO można realizować w przypadku modernizacji systemu ciepłego, gospodarki odpadami i wodno-ściekowej oraz urządzeń energetycznych w obiektach komunalnych, przemysłowych i zasobach mieszkaniowych w celu osiągnięcia efektów ekologicznych i ekonomicznych poprzez zmniejszenie kosztów eksploatacji.

W przedsięwzięciu typu ESCO mogą też brać udział dwie (inwestor i firma ESCO) lub trzy strony: inwestor, firma zarabiająca na usłudze zmniejszenia kosztów energii, instytucja finansowa dostarczająca pieniądze na realizację inwestycji.

## **10 Zakres współpracy z sąsiednimi gminami**

Gmina Wadowice Górne graniczy z następującymi gminami: Czermin, Mielec, Szczucin, Radomyśl Wielki, Radgoszcz. Do wszystkich tych jednostek administracyjnych zostały wysłane informacje o tworzeniu niniejszego Projektu Planu oraz ankiety, w których zostały zadane następujące pytania:

1. Czy Państwa Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”? Jeżeli nie to czy są prowadzone działania w kierunku jego stworzenia?
2. Czy Gmina posiada Plan Gospodarki Niskoemisyjnej? Jeżeli nie to czy podejmowane są działania w tym zakresie?
3. Czy na terenie Gminy Wadowice Górne istnieje infrastruktura, związana z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe, której rozbudowa lub modernizacja wpłynie na zaopatrzenie Waszej Gminy? Jeżeli tak, to jaka?



## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

---

4. Czy na terenie Państwa Gminy istnieje (bądź planowa jest) infrastruktura energetyczna, której budowa lub modernizacja wpłynie na zaopatrzenie Naszej Gminy i wymaga uzgodnień z Burmistrzem Gminy Wadowice Górne?
5. Czy na dzień dzisiejszy Urząd deklaruje chęć współpracy z Gminą Wadowice Górne w zakresie energetyki? Jeżeli tak to, w jakim zakresie (gaz, ciepło, energia elektryczna, biomasa itp.)?
6. Czy podejmowana była współpraca między gminami, której celem była edukacja i podnoszenie świadomości ekoenergetycznej społeczeństwa?
7. Czy podejmowano współpracę między gminami, celem wykorzystania lokalnych nadwyżek paliw i energii?
8. Czy podczas planowania przedsięwzięć, rozbudowy infrastruktury zaopatrzenia w media energetyczne była realizowana wymiana informacji między sąsiednimi gminami?

Odpowiedzi jakie uzyskano od ww. Gmin zostały przedstawione w postaci tabeli poniżej.

Tabela 30 Wyniki wymiany informacji między gminami

Pytanie	Gmina Czermin	Gmina Mielec	Gmina Szczucin	Gmina Radomyśl Wielki	Gmina Radgoszcz
1	Nie. W trakcie opracowywania	Tak. Uchwała XXXII/103/2020	Tak. Uchwała XXVIII/254/20 z późn. zm.	Tak. Uchwała XXXIX/228/22	Tak. uchwała XXIV/147/2001
2	Nie. W trakcie opracowywania	Tak. Uchwała XXXII/246/2022	Tak. Uchwała XL/372/21	Tak. Uchwała XXXIX/295/22	Tak. Uchwała XXXIX/208/18
3	Urząd nie posiada wiedzy na temat.	Tak. Sieć elektroenergetyczna i gazowa zlokalizowane w m. Piątkowiec graniczącej bezpośrednio z m. Wola Mielecka. Sieć elektroenergetyczna w m. Grzybów granicząca bezpośrednio z m. Rydzów w Gminie Mielec.	Na chwilę obecną nie istnieje taka infrastruktura.	Na chwilę obecną nie istnieje taka infrastruktura.	Urząd nie posiada danych na temat.
4	Na chwilę obecną nie istnieje taka infrastruktura oraz nie jest planowana.	Budowa lub modernizacja infrastruktury energetycznej nie wpłynie na gminę Wadowice Górne.	W chwili obecnej nie jest planowana	W chwili obecnej nie jest planowana	Urząd nie posiada danych na temat
Pytanie	Gmina Czermin	Gmina Mielec	Gmina Szczucin	Gmina Radomyśl Wielki	Gmina Radgoszcz

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

5	Gmina na dany moment nie jest w stanie udzielić jednoznacznej odpowiedzi	Urząd deklaruje chęć współpracy w zakresie zaopatrzenia w energię tj. rozbudowę sieci energetycznych i sieci gazowej oraz realizację innych inwestycji związanych z ochroną środowiska.	Urząd deklaruje chęć współpracy.	Urząd deklaruje chęć współpracy	Urząd deklaruje chęć współpracy
6	Tego rodzaju współpraca nie była prowadzona.	Tego rodzaju współpraca nie była prowadzona.	Tego rodzaju współpraca nie była prowadzona.	Tego rodzaju współpraca nie była prowadzona.	Tego rodzaju współpraca nie była prowadzona.
7	Nie podejmowano tego rodzaju działań.	Gminy należą do wspólnej Grupy Zakładowej w ramach, której organizowane jest wspólne zamówienie na dostawę energii elektrycznej i paliw gazowych.	Nie podejmowano tego rodzaju działań.	Nie podejmowano tego rodzaju działań.	Nie podejmowano tego rodzaju działań.
8	Nie podejmowano tego rodzaju działań	Gminy prowadzą stałą współpracę w zakresie zaopatrzenia w media energetyczne, w przypadku planowania przedsięwzięć związanych z rozbudową	Nie podejmowano tego rodzaju działań.	Tak. Jeżeli jest taka potrzeba.	Urząd nie posiada danych na temat.

		infrastruktury energetycznej taka wymiana informacji jest możliwa.			
Termin udzielania odpowiedzi	02.06.2023 r.	25.05.2023 r.	25.05.2023 r.	26.05.2023 r.	21.09.2023 r.

źródło: opracowanie własne na podstawie udzielonych odpowiedzi

---

Powyższe informacje pokazują, że w przyszłości pomiędzy gminami powinna się odbywać wymiana informacji zwłaszcza w przypadku inwestycji realizowanych przy granicach jednostek. Pomiedzy gminami nie występują powiązania systemu ciepłowniczego. Energia cieplna produkowana na terenie danej gminy jest bezpośrednio na jej terenie wykorzystywana.

### **Powiązania systemu elektroenergetycznego oraz gazowego**

Pomiedzy gminami istnieje połączenie ze względu na przebieganie przez ich obszar elementów sieci elektroenergetycznej oraz gazowej. Współpraca pomiędzy sąsiednimi gminami odbywa się w ramach systemów przedsiębiorstw zarządzających tymi sieciami oraz realizującymi inwestycje z nimi związane. Gminy mogą podjąć współpracę w tym zakresie w przypadku ustalania przebiegu nowobudowanej infrastruktury.

## **11 Podsumowanie**

Projekt Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038 prezentuje stan obecny gminy ze szczególnym uwzględnieniem elementów dotyczących gospodarki energetycznej. W niniejszym dokumencie obliczono zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną oraz gaz ziemny na terenie całej Gminy. Wynosi ono odpowiednio: 248 363,51 GJ; 24 526,47 MWh oraz 1 070 326,09 m<sup>3</sup>. Dodatkowo przedstawiono perspektywiczne zapotrzebowanie na wymienione media (uwzględniające zapisy prawa miejscowego oraz istniejące tendencje) w okresie 16 lat do roku 2038 włącznie.

Obecnie większość obiektów jest zaopatrywana w ciepło w sposób indywidualny. Najczęściej wykorzystywanym nośnikiem ciepła na terenie Gminy jest węgiel kamienny z udziałem 43,05%. Niewiele niższy udział przyjmuje drewno – 41,63%. Dużo niższy udział przyjmuje energia elektryczna – ok. 7,75%. Kolejną pozycję osiąga gaz ziemny 7,5%. Wszystkie pozostałe nośniki, w postaci kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła, przyjmują wartości poniżej jednego procenta.

Dokument przedstawia dwa scenariusze dotyczące zużycia energii na terenie Gminy Wadowice Górne. Przyjęta została prognoza zapotrzebowania na ciepło i energię wg scenariusza optymistycznego. Zakłada ona stopniowy spadek zapotrzebowania na ciepło do roku 2038 (wartość równa 232 565,10 GJ), przy

równoczesnym wzroście zużycia paliwa gazowego do 2038 r. (1 179 360,21 m<sup>3</sup>) i znacznym wzroście użycia energii elektrycznej do roku 2038 (26 283,86 MWh).

Proces przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną będzie przebiegał przy zaangażowaniu władz gminy w działania „proenergetyczne”, w szczególności montowane będą odnawialne źródła energii w postaci kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych oraz pomp ciepła. Przez cały okres obowiązywania dokumentu promowane i realizowane będą działania termomodernizacyjne budynków. Podjęte działania przyczynią się do znacznego obniżenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego należy uwzględnić konieczność pozostawiania rezerw terenu dla infrastruktury energetycznej, stacji transformatorowych i linii zasilających oraz gazociągów. Należy przewidzieć możliwość lokalizacji sieci infrastruktury technicznej w obrębie linii tras komunikacyjnych.

Gmina Wadowice Górne posiada dobre zasoby energii odnawialnej w postaci energii promieniowania słonecznego oraz energii wiatru (szacunkowo 33 651,61 MWh/rok). Zasoby te należy wykorzystać poprzez montowanie kolektorów słonecznych do przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz paneli fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej. Potencjał energii wiatrowej jest w gminie dobry jednak ze względów formalnoprawnych możliwe jest inwestowanie jedynie w małe przydomowe siłownie wiatrowe.

Polityka energetyczna gminy powinna polegać na:

- zapewnieniu dostaw energii elektrycznej, ciepła oraz paliw gazowych dla obecnych jak i przyszłych odbiorców;
- wzroście efektywności energetycznej oraz racjonalizacji użytkowania energii;
- eliminowaniu kotłowni węglowych i zachęcaniu mieszkańców do korzystania z innych paliw;
- wykorzystywaniu energii ze źródeł odnawialnych, zwłaszcza energii słonecznej;
- prowadzeniu działań edukacyjnych promujących energooszczędne zachowania oraz wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych w poszczególnych gospodarstwach domowych, której konsekwencją będzie realizacja działań na rzecz zrównoważonej energii i eliminowania zanieczyszczeń powietrza;

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038**

---

- dawanie przykładu w podejmowaniu działań poprzez montaż OZE w obiektach użyteczności publicznej oraz przeprowadzanie termomodernizacji obiektów, które są nieefektywne energetycznie.

## 12 Bibliografia

- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tj. Dz. U. 2021 poz. 2166),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tj. Dz. U. 2022 poz. 1385),
- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)
- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 z perspektywą do 2030 r.
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
- Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.-projekt,
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Krajowy Plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030-projekt,
- Strategia Rozwoju Województwa- Podkarpackie 2030,
- Program ochrony środowiska dla województwa podkarpackiego na lata 2017-2019 z perspektywą do 2023 roku,
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim - raport wojewódzki za rok 2022
- Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz Plan Działań Krótkoterminowych,
- „Uchwała antysmogowa” dla województwa podkarpackiego,
- Wojewódzki program przeciwdziałania zmianom klimatu i skutkom tych zmian z uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii i gospodarki w obiegu zamkniętym
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wadowice Górne 2017 r.,
- Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Wadowice Górne na lata 2014-2020,
- Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Wadowice Górne na lata 2021-2030,
- Strategia Rozwoju Gminy Wadowice Górne na lata 2021-2030



## Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wadowice Górne na lata 2023-2038

---

- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wadowice Górne na lata 2020-2030,
- Raport o stanie Gminy Wadowice Górne za 2022 r.,
- A. Kowalczyk – Juśko „Metodyka szacowania regionalnych zasobów biomasy na cele energetyczne” Zeszyty Naukowe SGGW – Ekonomia i Organizacja Gospodarki Żywnościowej, nr 85 str. 106 – 116, rok 2010,
- Rejestry form ochrony przyrody,
- Rejestr zabytków województwa podkarpackiego,
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Rzeszowie,
- <http://geoservis.gdos.gov.pl/mapy/>,
- <http://www.nfosigw.gov.pl>,
- [http:// wfosigw.rzeszow.pl](http://wfosigw.rzeszow.pl),
- <https://czystepowietrze.gov.pl>;