



**Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia
w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe
dla Gminy Żórawina
na lata 2017-2031**

Wykonawca:

Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja

43-450 Ustroń ul. Sikorskiego 10

tel. +48 512 110 314; fax (33) 487 63 98

biuro@eko-precyzja.eu



Spis treści

1.	Wprowadzenie	10
1.1	Podstawa prawna	10
1.2	Zakres opracowania.....	10
1.3	Odniesienie do innych dokumentów i planów	11
1.3.1	Dokumenty szczebla międzynarodowego stanowiące podstawę działań na rzecz ochrony powietrza:	11
1.3.2	Dokumenty szczebla wspólnotowego:.....	11
1.3.3	Dokumenty na szczeblu krajowym:	11
1.3.4	Dokumenty na szczeblu wojewódzkim:	12
1.4	Powiązania Projektu z dokumentami strategicznymi	12
1.4.1	Pakiet klimatyczno-energetyczny	12
1.4.2	Ramowa Dyrektywa Wodna	12
1.4.3	Polityka Energetyczna.....	13
1.4.4	Uwarunkowania wynikające z Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Ochrona Środowiska.....	14
1.4.5	Uwarunkowania wynikające ze Strategii innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”	15
1.4.6	Uwarunkowania wynikające ze Strategii rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku).....	16
1.4.7	Uwarunkowanie wynikające ze Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012–2020.....	16
1.4.8	Program Ochrony Powietrza dla Województwa Dolnośląskiego.....	17
2.	Krótką charakterystyka gminy	18
2.1	Położenie	18
2.2	Infrastruktura inżynieryjno-techniczna	20
2.2.1	Sieć wodociągowa	20
2.2.2	Sieć kanalizacyjna	20
2.3	Demografia gminy	21
2.3.1	Sytuacja społeczno-gospodarcza.....	22
2.3.2	Prognoza liczby ludności.....	24
2.3.3	Bezrobocie na terenie gminy	25
2.4	Działalność gospodarcza	27
2.5	Rolnictwo i leśnictwo	28
2.5.1	Rolnictwo	28
2.5.2	Lasy	30
2.6	Mieszkalnictwo, zabudowa, budynki użyteczności publicznej, obiekty przemysłowe, handel i usługi.....	31

2.7	Zabudowa	31
2.7.1	Zabudowa mieszkaniowa	31
3.	Stan środowiska na terenie gminy	34
3.1	Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych	34
3.1.1	Źródła zanieczyszczenia powietrza	34
3.2	Program Ochrony Powietrza	41
3.3	Promieniowanie elektromagnetyczne	43
3.3.1	Stan wyjściowy	43
3.4	Ochrona przyrody	46
4.	Charakterystyka systemów zaopatrzenia w energię	47
4.1	Ciepło	47
4.2	System gazowniczy	47
4.3	Energia elektryczna	49
5.	Działania racjonalizujące gospodarkę energią	51
5.1	Racjonalizacja użytkowania ciepła	51
5.2	Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej	51
5.3	Racjonalizacja użytkowania paliwa gazowego	52
6.	Zakres współpracy z gminami ościennymi	52
7.	Możliwość wykorzystania istniejących rezerw energetycznych	54
7.1	Odnawialne źródła energii	54
7.1.1	Możliwości wykorzystania biomasy dla zaspokojenia potrzeb energetycznych	57
7.1.2	Energia wiatru	59
7.1.3	Ograniczenia rozwoju energetyki wiatrowej	60
7.1.4	Energia geotermalna	61
7.1.5	Energia słońca	63
7.2	Ograniczenia rozwoju energetyki odnawialnej	66
8.	Bilans zaopatrzenia oraz prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną. Warianty zaopatrzenia gminy do roku 2031	66
8.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną do roku 2031	67
8.2	Zapotrzebowanie na ciepło.	69
8.3	Zapotrzebowanie na energię elektryczną.	71
8.4	Zapotrzebowanie na paliwa gazowe.	73
9.	Plan działań	75
9.1	Zakres działań dla systemu zaopatrzenia w ciepło	75
9.2	Zakres działań dla systemu zaopatrzenia w energię elektryczną	76
9.3	Zakres działań dla systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe	76
9.4	Oddziaływanie na środowisko realizacji Projektu założeń	76

9.4.1 Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.....	77
10. Podsumowanie	79

Spis rysunków

Rysunek 1. Gmina Żórawina na tle powiatu wrocławskiego.	18
Rysunek 2. Tendencja zmian liczby ludności gminy w latach 2007-2016.	22
Rysunek 3. Liczba ludności gminy według grup zdolności do pracy.	24
Rysunek 4. Prognoza liczby ludności dla Gminy Żórawina do roku 2031 według GUS.	25
Rysunek 5. Struktura wiekowa mieszkań zamieszkaných – liczba (GUS).	32
Rysunek 6. Struktura wiekowa mieszkań zamieszkaných – powierzchnia (GUS).	33
Rysunek 7. Podział województwa dolnośląskiego na strefy jakości powietrza.	37
Rysunek 8. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie gminy.	45
Rysunek 9. Procentowy udział energii ze źródeł.	55
Rysunek 10. Procentowy udział poszczególnych nośników energii.	56
Rysunek 11. Potencjał słomy zbożowej i rzepakowej w Polsce (stan na rok 2011).	58
Rysunek 12. Strefy energetyczne warunków wiatrowych.	60
Rysunek 13. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.	62
Rysunek 14. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski [h/rok].	63
Rysunek 15. Mapa nasłonecznienia Polski.	64
Rysunek 16. Prognozowana roczna zmiana zużycia ciepła do roku 2031.	69
Rysunek 17. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy.	70
Rysunek 18. Prognozowana zmiana rocznego zużycia energii elektrycznej do roku 2031.	71
Rysunek 19. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną.	72
Rysunek 20. Prognozowana zmiana rocznego zużycia paliw gazowych do roku 2031.	73
Rysunek 21. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe.	74

Spis tabel

Tabela 1. Średnia temperatura na terenie Gminy Żórawina w poszczególnych miesiącach....	19
Tabela 2. Średnie sumy opadów na terenie gminy w poszczególnych miesiącach [mm].	19
Tabela 3. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Żórawina (stan na 2016 r.).	20
Tabela 4. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Żórawina (stan na 2016 r.).	20
Tabela 5. Liczba ludności gminy w latach 2007-2016 (GUS).	21
Tabela 6. Wskaźniki społeczno-gospodarcze w Gminie Żórawina (GUS).	23
Tabela 7. Bezrobotni rejestrowani w latach 2007 – 2016 wg płci.	26
Tabela 8. Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym...	26
Tabela 9. Podmioty gospodarcze wg rejestru REGON w latach 2007-2016.....	27
Tabela 10. Użytkowanie gruntów na terenie gminy.	28
Tabela 11. Powierzchnie zasiewów w roku 2010.	29
Tabela 12. Struktura lasów Gminy Żórawina w roku 2016.	30
Tabela 13. Mieszkania zamieszkane wg okresu budowy (GUS).	31
Tabela 14. Mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2015 (GUS).	31
Tabela 15. Przeciętny skład spalin silnikowych (w % objętościowo).	35
Tabela 16. Wyniki pomiarów pasywnych dwutlenku siarki na terenie gminy w 2014 roku [ug/m3].	38
Tabela 17. Wyniki pomiarów pasywnych dwutlenku azotu na terenie gminy w 2014 roku [ug/m3].	38
Tabela 18. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza.	38
Tabela 19. Wynikowe klasy strefy dolnośląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2016 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.	40
Tabela 20. Wynikowe klasy strefy dolnośląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2016 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.	40
Tabela 21. Podstawowe dane nt. sieci gazowej na terenie gminy.....	47
Tabela 22. Charakterystyka doprowadzanego gazu.	48
Tabela 23. Ogólna prognoza zapotrzebowania na ciepło i energję elektryczną do roku 2031.	68
Tabela 24. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy.	69
Tabela 25. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energję elektryczną.	71
Tabela 26. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe.....	73

Wykaz skrótów użytych w opracowaniu

Skrót	Wyjaśnienie
Business&Biodiversity	Platforma dostępna na: http://ec.europa.eu/environment/biodiversity/business/index_en.htm
CNG	Sprężony gaz ziemny
CTW	Czyste Technologie Węglowe
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GPZ	Główny Punkt Zasilania
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change – Międzynarodowy Panel w sprawie Zmian Klimatu
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
KOBiZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
nN	Niskie napięcie
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PEM	Pola elektromagnetyczne
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
POP	Program Ochrony Powietrza
POŚ	Program Ochrony Środowiska
PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
PSG	Polska Spółka Gazownictwa
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektor Środowiska
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
SN	Średnie napięcie

Skrót	Wyjaśnienie
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
UE	Unia Europejska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WN	Wysokie napięcie
WPOŚ	Wojewódzki Program Ochrony Środowiska

1. Wprowadzenie

Planowanie w zakresie racjonalnego gospodarowania energią jest jednym z obowiązków gmin wynikających z zapisów ustawy Prawo Energetyczne. Projekt założeń sporządza się na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Głównym celem sporządzania projektów założeń jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz zaopatrzenie w energię odbiorców przy możliwie najniższych kosztach oraz ograniczenie wpływu gospodarki energetycznej na środowisko naturalne.

Podczas tworzenia dokumentu, przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyspieszającego rozwiązywanie poszczególnych zagadnień. Niniejsze opracowanie zawiera między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska w mieście, przedstawia propozycje oraz opis zadań, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska.

1.1 Podstawa prawna

Podstawę prawną dla Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Żórawina stanowi art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2017 r., poz. 220). Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

1.2 Zakres opracowania

Projekt założeń określa:

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

1.3 Odniesienie do innych dokumentów i planów

1.3.1 Dokumenty szczebla międzynarodowego stanowiące podstawę działań na rzecz ochrony powietrza:

- 1) Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. (Dz. U. z 1999 r., nr 96, poz. 1110),
- 2) Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości, sporządzona w Genewie dnia 13 listopada 1979 r. (Dz. U. z 1985 r., nr 60 poz. 311),
- 3) Protokół z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzony w Kioto dnia 11 grudnia 1997r. (Dz. U. z 2005 r., nr 203, poz. 1684),
- 4) Konwencja Wiedeńska o ochronie warstwy ozonowej, sporządzona w Wiedniu dnia 22 marca 1985 r. (Dz. U., z 1992 r. nr 98 poz. 488),
- 5) Protokół do Konwencji z 1979 roku w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich przepływu o charakterze transgranicznym, sporządzony w Sofii dnia 31 października 1988r. (Dz. U. z 2012 r., poz. 216),
- 6) Protokół Montrealski w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, sporządzony w Montrealu dnia 16 września 1987 r. (Dz. U. z 1992r., nr 98, poz. 490),
- 7) Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. z 1996 r., nr 53 poz. 238).

1.3.2 Dokumenty szczebla wspólnotowego:

- 1) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne 85/337/EWG (Dz. U.UE.L.85.175.40 z dnia 5 lipca 1985 r. ze zm.),
- 2) Dyrektywa Rady Unii Europejskiej z dnia 27 września 1996 r. w sprawie jakości powietrza 96/62/EU (Dz. Urz. WE L 296 z dnia 21 listopada 1996 r.),
- 3) Dyrektywa Rady Unii Europejskiej z 24 września 1996 r. w sprawie zintegrowanego zapobiegania i ograniczania zanieczyszczeń 96/61/WE (Dz. Urz. WE L 257 z dnia 10 października 1996 r.),
- 4) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko 2001/42/WE (Dz. Urz. WE L 197 z dnia 21 lipca 2001 r.),
- 5) Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW) z dnia 23 października 2000r., 2000/60/WE (Dz. U.UE.L.00.327.1 z dnia 22 grudnia 2000 r.).

1.3.3 Dokumenty na szczeblu krajowym:

- 1) Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej, Warszawa, październik 2014r.,
- 2) Polityka Energetyczna państwa do roku 2030 (M.P.2010.2.11 z dnia 14 stycznia 2010 r.),
- 3) Polityka Klimatyczna Polski do roku 2020, Warszawa, październik 2003 r.,

- 4) Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020r. Warszawa, kwiecień 2014 r.,
- 5) Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020” (M.P.2013.73 z dnia 13 lutego 2013 r.),

1.3.4 Dokumenty na szczeblu wojewódzkim:

- 1) Program Ochrony Powietrza dla Strefy Dolnośląskiej.

1.4 Powiązania Projektu z dokumentami strategicznymi

Poniżej przedstawiono cele i priorytety środowiskowe wynikające z nadrzędnych dokumentów istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska na terenie Gminy Żórawina na podstawie których zostały wyznaczone cele i strategia ich realizacji w „*Projekcie Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Żórawina*”.

1.4.1 Pakiet klimatyczno-energetyczny

Najistotniejsze i uwzględnione założenia pakietu klimatyczno-energetycznego to:

- Redukcja emisji CO₂ o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- Wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5 do 20% w 2020 r., (dla Polski z 7 do 15%),
- Zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20% (stosowanie energooszczędnych rozwiązań w budownictwie itp.).

Wszelkie planowane działania służą poprawie efektywności energetycznej wraz ze zmniejszeniem emisyjności a zatem wpisują się one w główne założenia pakietu klimatyczno-energetycznego. Należy zaznaczyć, iż podane limity emisyjne ulegną zmianie wraz z wejściem w życie nowego pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2030.

1.4.2 Ramowa Dyrektywa Wodna

Celem dyrektywy jest ustalenie ram dla ochrony śródlądowych wód powierzchniowych, wód przejściowych, wód przybrzeżnych oraz wód podziemnych, które:

- Zapobiegają dalszemu pogarszaniu oraz chronią i poprawiają stan ekosystemów wodnych oraz w odniesieniu do ich potrzeb wodnych, ekosystemów lądowych i terenów podmokłych bezpośrednio uzależnionych od ekosystemów wodnych,
- Promują zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych,
- Dążą do zwiększonej ochrony i poprawy środowiska wodnego między innymi poprzez szczególne środki dla stopniowej redukcji zrzutów, emisji i strat substancji priorytetowych oraz zaprzestania lub stopniowego wyeliminowania zrzutów, emisji i strat priorytetowych substancji niebezpiecznych,
- Zapewniają stopniową redukcję zanieczyszczenia wód podziemnych i zapobiegają ich dalszemu zanieczyszczaniu oraz przyczyniają się do zmniejszenia skutków powodzi i susz, a przez to przyczyniają się do:
 - Zapewnienia odpowiedniego zaopatrzenia w dobrej jakości wodę powierzchniową i podziemną, które jest niezbędne dla zrównoważonego, i sprawiedliwego korzystania z wód,
 - Znacznej redukcji zanieczyszczenia wód podziemnych.

1.4.3 Polityka Energetyczna

Najważniejsze uwzględnione główne kierunki i cele wynikające z Polityki Energetycznej Polski do roku 2030 z punktu widzenia planowania działań na terenie gminy:

Kierunek: Poprawa efektywności energetycznej.

Cele główne:

- Dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. Rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- Konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Szczegółowe cele uwzględnione w tym obszarze:

- 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.

Kierunek: Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii.

Cel główny (węgiel):

- Racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

Szczegółowy cel uwzględniony w tym obszarze:

- Wykorzystanie węgla przy zastosowaniu sprawnych i niskoemisyjnych technologii, w tym zgazowania węgla oraz przerobu na paliwa ciekłe lub gazowe.

Cel główny (gaz):

- Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego.

Szczegółowy cel uwzględniony w tym obszarze:

- Rozbudowa systemu przesyłowego i dystrybucyjnego gazu ziemnego.

Cel główny (energia elektryczna):

- Zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii.

Szczegółowe cele uwzględnione w tym obszarze:

- Rozbudowa krajowego systemu przesyłowego umożliwiającą zrównoważony wzrost gospodarczy kraju, jego poszczególnych regionów oraz zapewniającą niezawodne dostawy energii elektrycznej (w szczególności zamknięcie pierścienia 400kV oraz

pierścieni wokół głównych miast Polski), jak również odbiór energii elektrycznej z obszarów o dużym nasyceniu planowanych i nowobudowanych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem farm wiatrowych,

- Modernizacja i rozbudowa sieci dystrybucyjnych, pozwalająca na poprawę niezawodności zasilania oraz rozwój energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne źródła energii,
- Modernizacja sieci przesyłowych i sieci dystrybucyjnych, pozwalająca obniżyć do 2030 roku czas awaryjnych przerw w dostawach do 50% czasu trwania przerw w roku 2005.

Kierunek: Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.

Cele główne:

- Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych,
- Ochrona 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 oraz zachować różnorodność biologiczną,
- Zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Kierunek: Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Cele główne:

- Ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- Ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM₁₀ i PM_{2,5}) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- Ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- Zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

1.4.4 Uwarunkowania wynikające z Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Ochrona Środowiska

Dokument przyjęty Uchwałą Nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”.

Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:

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

Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:

- Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii,

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych
- Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowania do wprowadzenia energetyki jądrowej,
- Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy,
- Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii,
- Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich,
- Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne.

Cel 3. Poprawa stanu środowiska:

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

1.4.5 Uwarunkowania wynikające ze Strategii innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”

Cel 1: Dostosowanie otoczenia regulacyjnego i finansowego do potrzeb innowacyjnej i efektywnej gospodarki

Kierunek działań 1.2. - Koncentracja wydatków publicznych na działaniach prorozwojowych i innowacyjnych.

- Działanie 1.2.3. - Identyfikacja i wspieranie rozwoju obszarów i technologii o największym potencjale wzrostu,
- Działanie 1.2.4. - Wspieranie różnych form innowacji,
- Działanie 1.2.5. - Wspieranie transferu wiedzy i wdrażania nowych/nowoczesnych technologii w gospodarce (w tym technologii środowiskowych).

Cel 3: Wzrost efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i surowców

Kierunek działań 3.1. - Transformacja systemu społeczno-gospodarczego na tzw. „bardziej zieloną ścieżkę”, zwłaszcza ograniczanie energo- i materiałochłonności gospodarki.

- Działanie 3.1.1. - Tworzenie warunków dla rozwoju zrównoważonej produkcji i konsumpcji oraz zrównoważonej polityki przemysłowej,
- Działanie 3.1.2. - Podnoszenie społecznej świadomości i poziomu wiedzy na temat wyzwań zrównoważonego rozwoju i zmian klimatu,
- Działanie 3.1.3. - Wspieranie potencjału badawczego oraz eksportowego w zakresie technologii środowiskowych, ze szczególnym uwzględnieniem niskoemisyjnych technologii węglowych (CTW),
- Działanie 3.1.4. - Promowanie przedsiębiorczości typu „business & biodiversity”, w szczególności na obszarach zagrożonych peryferyjnością.

Kierunek działań 3.2. - Wspieranie rozwoju zrównoważonego budownictwa na etapie planowania, projektowania, wznoszenia budynków oraz zarządzania nimi przez cały cykl życia.

- Działanie 3.2.1. - Poprawa efektywności energetycznej i materiałowej przedsięwzięć architektoniczno-budowlanych oraz istniejących zasobów,
- Działanie 3.2.2. - Stosowanie zasad zrównoważonej architektury.

1.4.6 Uwarunkowania wynikające ze Strategii rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)

Cel strategiczny 1. - Stworzenie zintegrowanego systemu transportowego

- Cel szczegółowy 1. - Stworzenie nowoczesnej i spójnej sieci infrastruktury transportowej,
- Cel szczegółowy 4. - Ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

1.4.7 Uwarunkowanie wynikające ze Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012–2020

Cel szczegółowy 2: Poprawa warunków życia na obszarach wiejskich oraz poprawa ich dostępności przestrzennej

Priorytet 2.1. - Rozwój infrastruktury gwarantującej bezpieczeństwo energetyczne, sanitarne i wodne na obszarach wiejskich.

- Kierunek interwencji 2.1.1. - Modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej,
- Kierunek interwencji 2.1.2. - Dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej,
- Kierunek interwencji 2.1.5. - Rozwój systemów zbiórki, odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- Kierunek interwencji 2.1.6. - Rozbudowa sieci przesyłowej i dystrybucyjnej gazu ziemnego,
- Priorytet 2.2. - Rozwój infrastruktury transportowej gwarantującej dostępność transportową obszarów wiejskich,
- Kierunek interwencji 2.2.1. - Rozbudowa i modernizacja lokalnej infrastruktury drogowej i kolejowej,
- Kierunek interwencji 2.2.2. - Tworzenie powiązań lokalnej sieci drogowej z siecią dróg regionalnych, krajowych, ekspresowych i autostrad,
- Kierunek interwencji 2.2.3. - Tworzenie infrastruktury węzłów przesiadkowych, transportu kołowego i kolejowego.

Cel szczegółowy 5: Ochrona środowiska i adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich

Priorytet 5.1. - Ochrona środowiska naturalnego w sektorze rolniczym i różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich

- Kierunek interwencji 5.1.1. - Ochrona różnorodności biologicznej, w tym unikalnych ekosystemów oraz flory i fauny związanych z gospodarką rolną i rybacką,
- Kierunek interwencji 5.1.2. - Ochrona jakości wód, w tym racjonalna gospodarka nawozami i środkami ochrony roślin,

- Kierunek interwencji 5.1.3. - Racjonalne wykorzystanie zasobów wodnych na potrzeby rolnictwa i rybactwa oraz zwiększanie retencji wodnej,
- Kierunek interwencji 5.1.4. - Ochrona gleb przed erozją, zakwaszeniem, spadkiem zawartości materii organicznej i zanieczyszczeniem metalami ciężkimi,
- Kierunek interwencji 5.1.5. - Rozwój wiedzy w zakresie ochrony środowiska rolniczego i różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich i jej upowszechnianie.

Priorytet 5.2.- Kształtowanie przestrzeni wiejskiej z uwzględnieniem ochrony krajobrazu i ład przestrzennego.

- Kierunek interwencji 5.2.1. - Zachowanie unikalnych form krajobrazu rolniczego,
- Kierunek interwencji 5.2.2. - Właściwe planowanie przestrzenne,
- Kierunek interwencji 5.2.3. - Racjonalna gospodarka gruntami.

Priorytet 5.5. - Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich

- Kierunek interwencji 5.5.1. - Racjonalne wykorzystanie rolniczej i rybackiej przestrzeni produkcyjnej do produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- Kierunek interwencji 5.5.2. - Zwiększenie dostępności cenowej i upowszechnienie rozwiązań w zakresie odnawialnych źródeł energii wśród mieszkańców obszarów wiejskich.

1.4.8 Program Ochrony Powietrza dla Województwa Dolnośląskiego

Projekt założeń uwzględnia zalecenia i działania naprawcze wykazane w Programie Ochrony Powietrza przyjętego Uchwałą nr XLVI/1544/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 12 lutego 2014 r. w sprawie uchwalenia "Programu ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego. Szczegóły podano w rozdziale 3.1.2.

2. Krótka charakterystyka gminy

2.1 Położenie

Gmina Żórawina to gmina wiejska położona we wschodniej części województwa dolnośląskiego, w powiecie wrocławskim. Gmina Żórawina graniczy z gminami: Borów, Domaniów, Kobierzyce i Siechnice.



Źródło: www.administracja.mswia.gov.pl

Rysunek 1. Gmina Żórawina na tle powiatu wrocławskiego.

W skład Gminy Żórawina wchodzi 33 wsie: Bogunów, Bratowice, Brzeście, Galowice, Jaksonów, Jarosławice, Karwiany, Komorowice, Krajków, Mędłów, Milejowice, Mnichowice, Nowojowice, Nowy Śleszów, Okrzeszyce, Pasterzyce, Polakowice, Przecławice, Raclawice Małe, Rynakowice, Rzeplin, Stary Śleszów, Suchy Dwór, Szukalice, Turów, Węgry, Wilczków, Wilkowice, Wojkowice, Zagródki, Żerniki Wielkie i Żórawina.

Warunki klimatyczne

Średnia roczna temperatura na terenie gminy wynosi 8,4 °C, natomiast średnie roczne opady 555 mm. Najwyższe temperatury występują tu w lipcu i sierpniu, natomiast najniższe w styczniu i lutym. Przeważają wiatry z sektora zachodniego i południowo-zachodniego.

Tabele przedstawiają średnie temperatury panujące na terenie gminy w poszczególnych miesiącach oraz średnie sumy opadów.

Tabela 1. Średnia temperatura na terenie Gminy Żórawina w poszczególnych miesiącach.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Średnia roczna
Temperatura [°C]	-2,0	-0,5	3,5	8,2	13,0	16,5	17,6	17,3	13,9	9,4	4,0	-0,1	8,4

źródło: średnia z ostatnich 30 lat, IMGW

Tabela 2. Średnie sumy opadów na terenie gminy w poszczególnych miesiącach [mm].

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Suma opadów [mm]	26	25	27	37	61	72	82	72	47	37	37	32	555

źródło: średnia z ostatnich 30 lat, IMGW

2.2 Infrastruktura inżyniersko-techniczna

2.2.1 Sieć wodociągowa

Gmina Żórawina posiada wodociągową sieć rozdzielczą o długości 127,2 km z 2435 połączeniami do budynków mieszkalnych. W 2016 roku dostarczono nią 384,1 tys.m³ wody. Z poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę sieci wodociągowej na terenie Gminy Żórawina.

Tabela 3. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Żórawina (stan na 2016 r.).

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1.	długość czynnej sieci rozdzielczej	km	127,2
2.	połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	2435
3.	woda dostarczona gospodarstwom domowym	tys.m ³	384,1
4.	Zużycie wody na jednego mieszkańca	m ³	37,7

źródło: UG Żórawina

2.2.2 Sieć kanalizacyjna

Gmina Żórawina posiada sieć kanalizacyjną o długości 17,5 km z 576 połączeniami do budynków mieszkalnych oraz mieszkania zbiorowego. W 2016 roku odprowadzono nią 65,1 tys.m³ ścieków. W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Żórawina.

Tabela 4. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Żórawina (stan na 2016 r.).

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1.	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	17,5
2.	Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	576
3.	Ścieki odprowadzone systemem kanalizacyjnym	tys.m ³	65,1

źródło: UG Żórawina

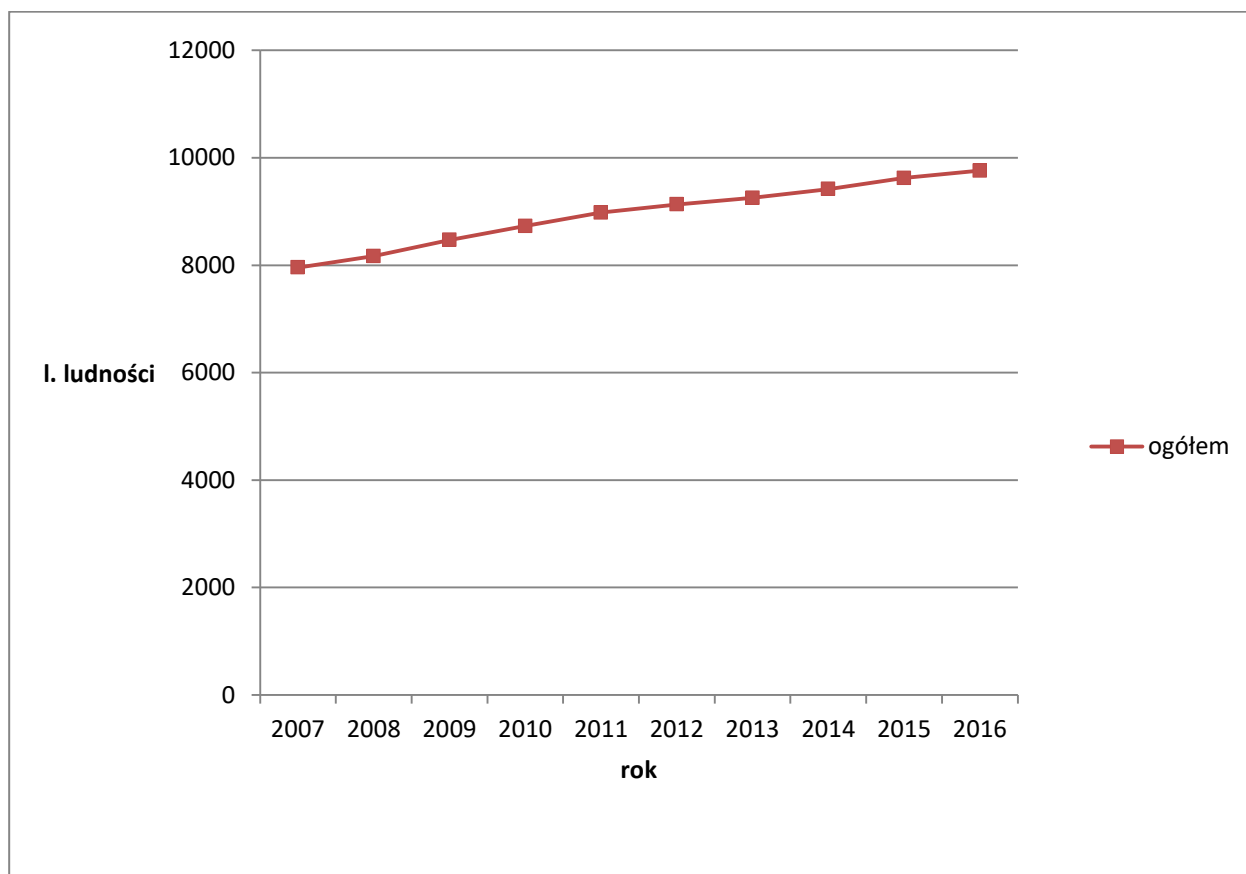
2.3 Demografia gminy

Liczba ludności Gminy Żórawina wg stanu na dzień 31.12.2016 wynosi 9759 osób. Powierzchnia gminy wynosi 120,1 km² co daje zagęszczenie ludności na poziomie 81 osób na 1 km². Liczba mieszkańców gminy na przestrzeni ostatnich 10 lat wzrosła o 1802 osoby. Zmiany liczby ludności oraz tendencje zmian przedstawiono poniżej.

Tabela 5. Liczba ludności gminy w latach 2007-2016 (GUS).

	ogółem
2007	7957
2008	8170
2009	8470
2010	8729
2011	8980
2012	9131
2013	9255
2014	9419
2015	9624
2016	9759

źródło: GUS, opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 2. Tendencja zmian liczby ludności gminy w latach 2007-2016.

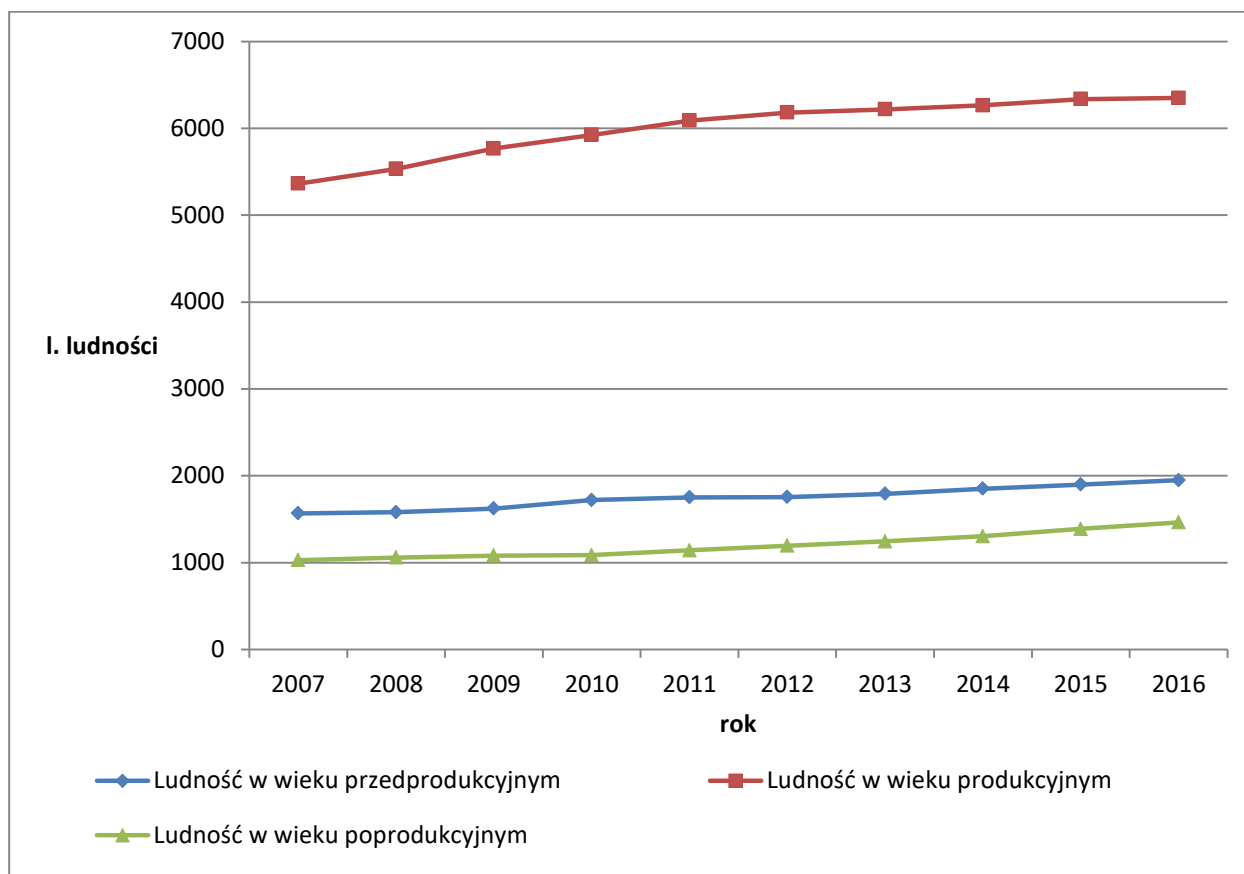
2.3.1 Sytuacja społeczno-gospodarcza

W tabeli poniżej podano podstawowe parametry charakteryzujące sytuację społeczno-gospodarczą Gminy Żórawina.

Tabela 6. Wskaźniki społeczno-gospodarcze w Gminie Żórawina (GUS).

			Wartości w latach									
Lp.	Wskaźnik	Jednostka	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1.	Gęstość zaludnienia	os/1km ²	66,3	68,1	70,6	72,7	74,8	76,1	77,1	78,5	80,2	81,3
2.	Spadek/wzrost liczby ludności	osoba	169	213	300	259	251	151	124	164	205	135
3.	Przyrost naturalny	‰	15,7	15,3	32,0	81,5	29,4	18,5	15,6	17,6	17,8	16,4
4.	Ludność w wieku produkcyjnym	osoba	5362	5532	5767	5924	6088	6181	6219	6265	6337	6348
5.	Ludność w wieku przedprodukcyjnym	osoba	1567	1580	1622	1720	1751	1755	1792	1851	1899	1948
6.	Ludność w wieku poprodukcyjnym	osoba	1028	1058	1081	1086	1141	1194	1245	1303	1388	1463
7.	Udział liczby ludności w wieku produkcyjnym	% ludności ogółem	67,4	65,6	65,3	66,1	66,0	66,7	66,8	66,0	65,1	64,9
8.	Udział liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym	% ludności ogółem	19,7	19,2	18,7	18,6	19,2	19,2	19,0	19,0	19,2	19,5
9.	Udział liczby ludności w wieku poprodukcyjnym	% ludności ogółem	12,9	12,6	12,5	12,4	12,1	12,5	12,9	13,2	13,5	14,2

źródło: GUS, opracowanie własne



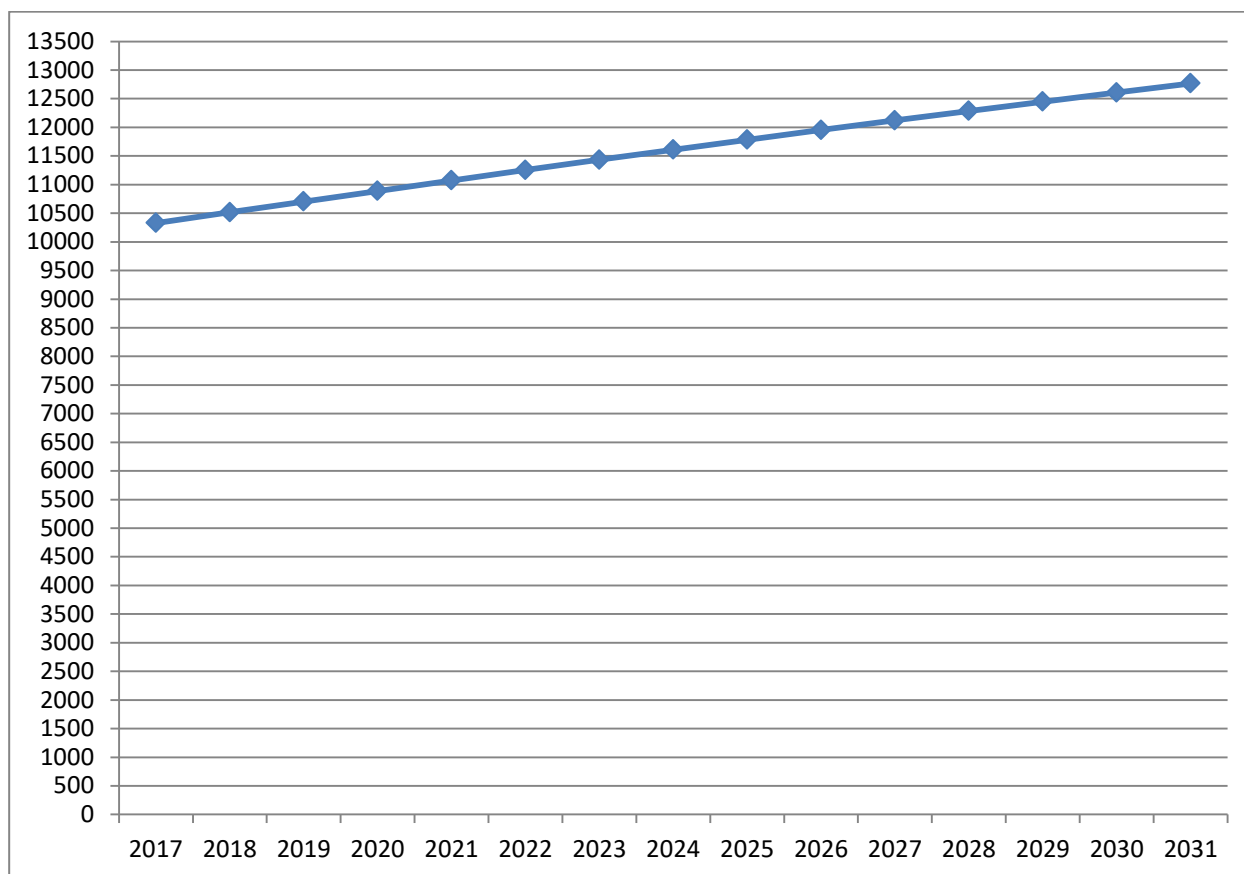
źródło: opracowanie własne

Rysunek 3. Liczba ludności gminy według grup zdolności do pracy.

Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym zwiększa się. Rośnie także liczba osób w wieku produkcyjnym. Jest to sytuacja odwrotna do ogólnokrajowej tendencji, zgodnie z którą struktura produkcyjności ulega niekorzystnym zmianom a liczba osób w wieku przedprodukcyjnym zmniejsza się.

2.3.2 Prognoza liczby ludności

Na podstawie najnowszej prognozy liczby ludności dla ludności powiatu do roku 2050 sporządzonej przez GUS opracowano prognozę dla Gminy Żórawina na najbliższe lata, do roku 2031, która została przedstawiona na rysunku. Zgodnie z założeniami prognozy liczba ludności gminy wzrośnie do poziomu ok. 12766 osób do roku 2031.



źródło: opracowanie własne

Rysunek 4. Prognoza liczby ludności dla Gminy Żórawina do roku 2031 według GUS.

2.3.3 Bezrobocie na terenie gminy

W tabeli nr 7 podano liczbę bezrobotnych rejestrowanych wg płci w latach 2007 – 2016 (informacje na temat bezrobotnych rejestrowanych są zbierane przez Główny Urząd Statystyczny). W tabeli 8 przedstawiono procentowy udział liczby bezrobotnych zarejestrowanych wobec liczby ludności w wieku produkcyjnym.

Tabela 7. Bezrobotni rejestrowani w latach 2007 – 2016 wg płci.

Bezrobotni zarejestrowani wg płci										
bezrobotni:	wartości w latach [os.]:									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ogółem	185	161	236	247	237	299	252	227	221	163
mężczyźni	81	71	110	107	101	140	118	97	98	66
kobiety	104	90	126	140	136	159	134	130	123	97

źródło: GUS, opracowanie własne

Tabela 8. Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym.

Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym										
bezrobotni:	wartości w latach [%]:									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ogółem	3,4	2,9	4,1	4,0	3,7	4,6	3,8	3,4	3,3	2,4
mężczyźni	2,9	2,5	3,7	3,2	3,0	4,0	3,4	2,7	2,7	1,8
kobiety	4,0	3,4	4,6	4,8	4,5	5,2	4,4	4,2	4,0	3,1

źródło: GUS, opracowanie własne

2.4 Działalność gospodarcza

Większość z działających firm zatrudnia poniżej pięciu osób. Do głównych gałęzi gospodarki w gminie zaliczyć należy przede wszystkim handel, naprawy i budownictwo. Tabela przedstawia liczbę podmiotów w latach 2007-2016.

Tabela 9. Podmioty gospodarcze wg rejestru REGON w latach 2007-2016.

		liczba podmiotów wg rejestru REGON	
rok	ogółem	sektor publiczny	sektor prywatny
2007	682	23	659
2008	759	23	736
2009	797	23	774
2010	893	23	870
2011	986	22	964
2012	1061	20	1041
2013	1141	17	1124
2014	1187	15	1172
2015	1250	15	1226
2016	1319	15	1291

źródło: GUS, opracowanie własne

Do największych zakładów funkcjonujących na terenie Gminy Żórawina należą:

- gorzelnia w Wilczkowie,
- SSAB POLAND - wyroby hutnicze,
- WILMAR - tłocznia oleju rzepakowego,
- Zakład Produkcji Wyrobów Metalowych „Kasprzak-Olma”,
- Zakład Produkcyjno-Handlowy DAN-MET, Suchy Dwór
- DROB-FISH - hurtownia ryb,
- KLIMAR - hurtownia narzędzi,
- WOMA-MEBLE - wyroby meblowe,
- Centrum Logistyczne Skalski Logistic Park,
- Rolnicze Zakłady Produkcyjno-Doświadczalne Inwestrol IZ Sp. z o.o.,
- Zakład Doświadczalny Instytutu Zootechniki PIB Żerniki Wielkie Sp. z o.o.
- Biogazownia w Żernikach Wielkich.

2.5 Rolnictwo i leśnictwo

2.5.1 Rolnictwo

Gmina Żórawina ma charakter rolniczy, charakteryzuje się jednymi z najlepszych w powiecie warunków dla produkcji rolniczej. Przeważają tu gleby kompleksu pszennego dobrego I - III klasy bonitacyjnej. Rolnictwo charakteryzuje duża liczba jednostek zróżnicowanych pod względem wielkości gospodarstw, jak i kierunku i poziomu produkcji, co powoduje złożoność i zmienność sytuacji ekonomicznej w gospodarstwach rolnych.

Tabela 10. Użytkowanie gruntów na terenie gminy.

Użytkowanie gruntów	Jednostka	stan na
		rok 2010
grunty ogółem	ha	9708,86
Użytki rolne		
ogółem użytki rolne	ha	9360,96
ogółem użytki rolne w dobrej kulturze	ha	9223,20
Grunty orne		
grunty pod zasiewami	ha	8863,18
Sady		
ogółem	ha	8,11
ogrody przydomowe	ha	47,06
Łąki		
ogółem	ha	177,99
Pastwiska		
ogółem	ha	22,54
Lasy		
ogółem	ha	83,50
Pozostałe grunty i nieużytki		
ogółem	ha	264,41

źródło: GUS - Powszechny spis rolny w roku 2010, opracowanie własne

Tabela 11. Powierzchnie zasiewów w roku 2010.

Rodzaj	Jednostka	stan na
		rok 2010
ogółem	ha	8863,18
zboża razem	ha	6147,60
zboża podstawowe z mieszankami zbożowymi	ha	4443,36
pszenica ozima	ha	3810,68
pszenica jara	ha	261,96
żyto	ha	4,84
jęczmień ozimy	ha	82,55
jęczmień jary	ha	276,24
owies	ha	5,49
pszenżyto ozime	ha	0,0
pszenżyto jare	ha	0,0
mieszanki zbożowe ozime	ha	1,60
mieszanki zbożowe jare	ha	0,0
kukurydza	ha	1657,31
ziemniaki	ha	154,98
uprawy przemysłowe	ha	2466,40
buraki cukrowe	ha	816,92
rzepak i rzepik razem	ha	1649,48
strączkowe jadalne na ziarno razem	ha	1,79
warzywa gruntowe	ha	0,0

źródło: GUS - Powszechny spis rolny w roku 2010, opracowanie własne

2.5.2 Lasy

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia lasów na terenie gminy Żórawina wynosi 122,43 ha, co daje lesistość na poziomie 1%. Wskaźnik lesistości gminy jest zdecydowanie niższy niż średnia krajowa, która wynosi 29,2%. Strukturę gruntów leśnych na terenie gminy Żórawina przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 12. Struktura lasów Gminy Żórawina w roku 2016.

Parametr	Jednostka	Wielkość
Powierzchnia ogółem	ha	122,43
Lesistość	%	1,00
Lasy prywatne ogółem	ha	42,82

źródło: GUS, opracowanie własne

2.6 Mieszkalnictwo, zabudowa, budynki użyteczności publicznej, obiekty przemysłowe, handel i usługi

2.7 Zabudowa

2.7.1 Zabudowa mieszkaniowa

Tabela 13. Mieszkania zamieszkane wg okresu budowy (GUS).

rok budowy	liczba mieszkań	powierzchnia [m ²]
do 1918	633	44440
1918 - 1944	805	64983
1945 - 1970	160	11775
1971 - 1978	142	10803
1979 - 1988	177	21675
1989 - 2002	213	30643
2003 - 2016	1312	187405
suma:	3442	371724,0

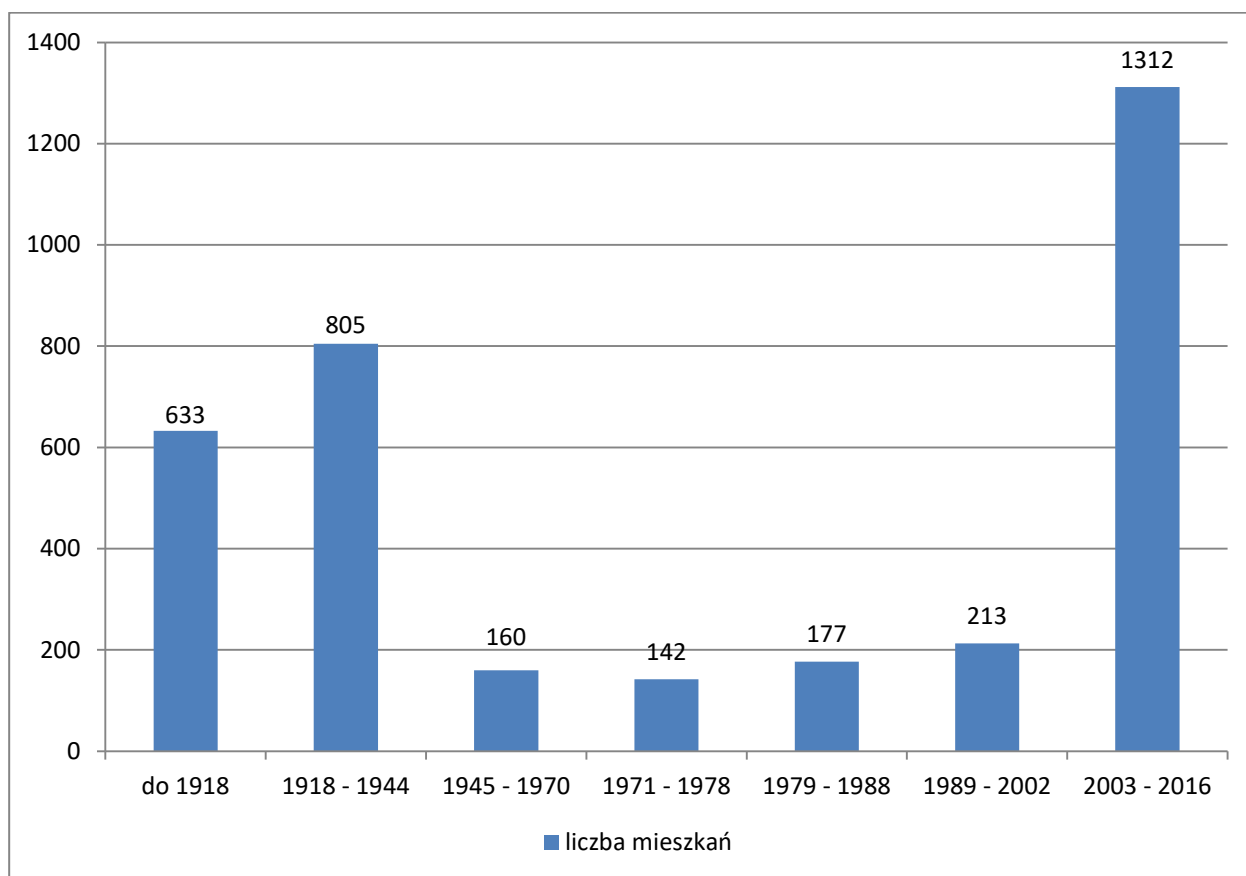
źródło: GUS, opracowanie własne

Tabela 14. Mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2015 (GUS).

rok budowy	liczba mieszkań	powierzchnia [m ²]
2003	60	8025
2004	22	3022
2005	20	3223
2006	21	3417
2007	107	15432
2008	37	5580
2009	172	25474
2010	128	17053
2011	70	11415

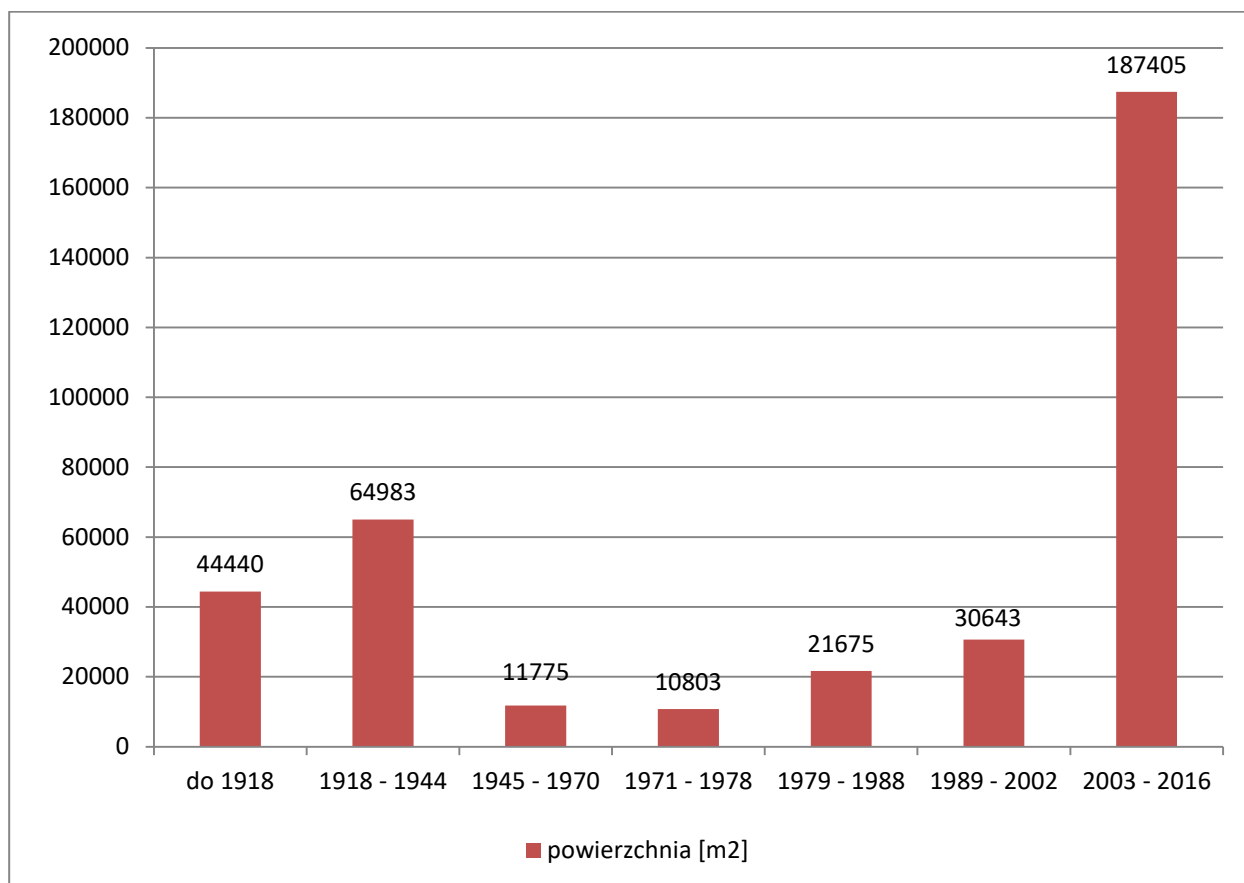
rok budowy	liczba mieszkań	powierzchnia [m ²]
2012	221	34391
2013	125	18304
2014	72	10591
2015	112	15885
2016	145	15593
suma:	1312	187405,0

źródło: GUS, opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 5. Struktura wiekowa mieszkań zamieszkałych – liczba (GUS).



źródło: opracowanie własne

Rysunek 6. Struktura wiekowa mieszkań zamieszkałych – powierzchnia (GUS).

3. Stan środowiska na terenie gminy

3.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

3.1.1 Źródła zanieczyszczenia powietrza

Emisja z gospodarstw domowych

Głównymi źródłami tego rodzaju zanieczyszczeń powietrza jest:

- spalanie paliwa stałego (węgiel, miał koksowy, koks),
- spalanie odpadów w piecach indywidualnych gospodarstw domowych.

Niska emisja

W okresie zimowym wzrasta emisja pyłów i zanieczyszczeń spowodowanych spalaniem paliw stałych w kotłowniach indywidualnych i indywidualnych piecach centralnego ogrzewania. Negatywny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego mają lokalne kotłownie pracujące na potrzeby centralnego ogrzewania, a także małe przedsiębiorstwa spalające węgiel w celach grzewczych lub technologicznych. Brak urządzeń oczyszczania bądź odpylania gazów spalinowych powodują, iż całość wytwarzanych zanieczyszczeń trafia do powietrza atmosferycznego. Niska sprawność i efektywność technologii spalania są poważnym źródłem emisji zanieczyszczeń. Co więcej, głównym paliwem w sektorze gospodarki komunalnej jest węgiel, często zawierający znaczne ilości siarki. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza zestawiono w poniższej tabeli.

Emisja komunikacyjna

Negatywne oddziaływanie na środowisko niesie ze sobą emisja komunikacyjna, która najbardziej odczuwalna jest w pobliżu dróg charakteryzujących się dużym natężeniem ruchu kołowego. Na terenie gminy głównym źródłem emisji komunikacyjnej są:

- Drogi krajowe:
 - autostrada A4,
- Drogi wojewódzkie:
 - nr 395 – Wrocław – Strzelin – Ziębice,
 - nr 346 – Oława – Kąty Wrocławskie – Środa Śląska.
- Drogi powiatowe,
- Drogi gminne,
- Drogi wewnętrzne.

Głównymi zanieczyszczeniami emitowanymi w związku z ruchem samochodowym są:

- tlenek i dwutlenek węgla,
- węglowodory,
- tlenki azotu,
- pyły zawierające metale ciężkie,
- pyły ze ścierania się nawierzchni dróg i opon samochodowych.

Dla stanu powietrza atmosferycznego istotne znaczenie ma emisja NO_x oraz metali ciężkich. Duże znaczenie ma również tzw. emisja wtórna z powierzchni dróg, która zależy

w dużej mierze od warunków meteorologicznych. Komunikacja jest również źródłem emisji benzenu, benzo(a)pirenu oraz innych związków organicznych. Na wielkość tych zanieczyszczeń wpływa stan techniczny samochodów, stopień zużycia substancji katalitycznych oraz jakość stosowanych paliw. Gwałtowny rozwój transportu, przejawiający się wzrostem ilości samochodów na drogach oraz aktualny stan infrastruktury dróg spowodował, iż transport może być uciążliwy dla środowiska naturalnego.

W przypadku substancji toksycznych emitowanych przez silniki pojazdów do atmosfery, źródła te trudno zinwentaryzować pod kątem emisji zanieczyszczeń, gdyż zwykle nie ma dla nich materiałów sprawozdawczych. Na podstawie znanych wartości średniego składu paliwa, szacowany przeciętny skład spalin silnikowych jest następujący:

Tabela 15. Przeciętny skład spalin silnikowych (w % objętościowo).¹

Składnik	Silniki benzynowe	Silniki wysokopiętne	Uwagi
Azot	24 – 77	76 – 78	nietoksyczny
Tlen	0,3 – 8	2 – 18	nietoksyczny
Para wodna	3,0 – 5,5	0,5 – 4	nietoksyczny
Dwutlenek węgla	5,0 – 12	1 – 10	nietoksyczny
Tlenek węgla	0,5 – 10	0,01 – 0,5	toksyczny
Tlenki azotu	0,0 – 0,8	0,0002 – 0,5	toksyczny
Węglowodory	0,2 – 3	0,009 – 0,5	toksyczny
Sadza	0,0 – 0,04	0,01 – 1,1	toksyczny
Aldehydy	0,0 – 0,2	0,001 – 0,009	toksyczny

źródło: J. Jakubowski „Motoryzacja a środowisko”

Na skutek powszechnej elektryfikacji, emisje do powietrza związane z ruchem kolejowym mają znaczenie marginalne. Należą do nich jedynie emisje zanieczyszczeń pyłowych związanych z ruchem pociągów oraz niewielkie emisje z lokomotyw spalinowych używanych głównie na bocznicach kolejowych.

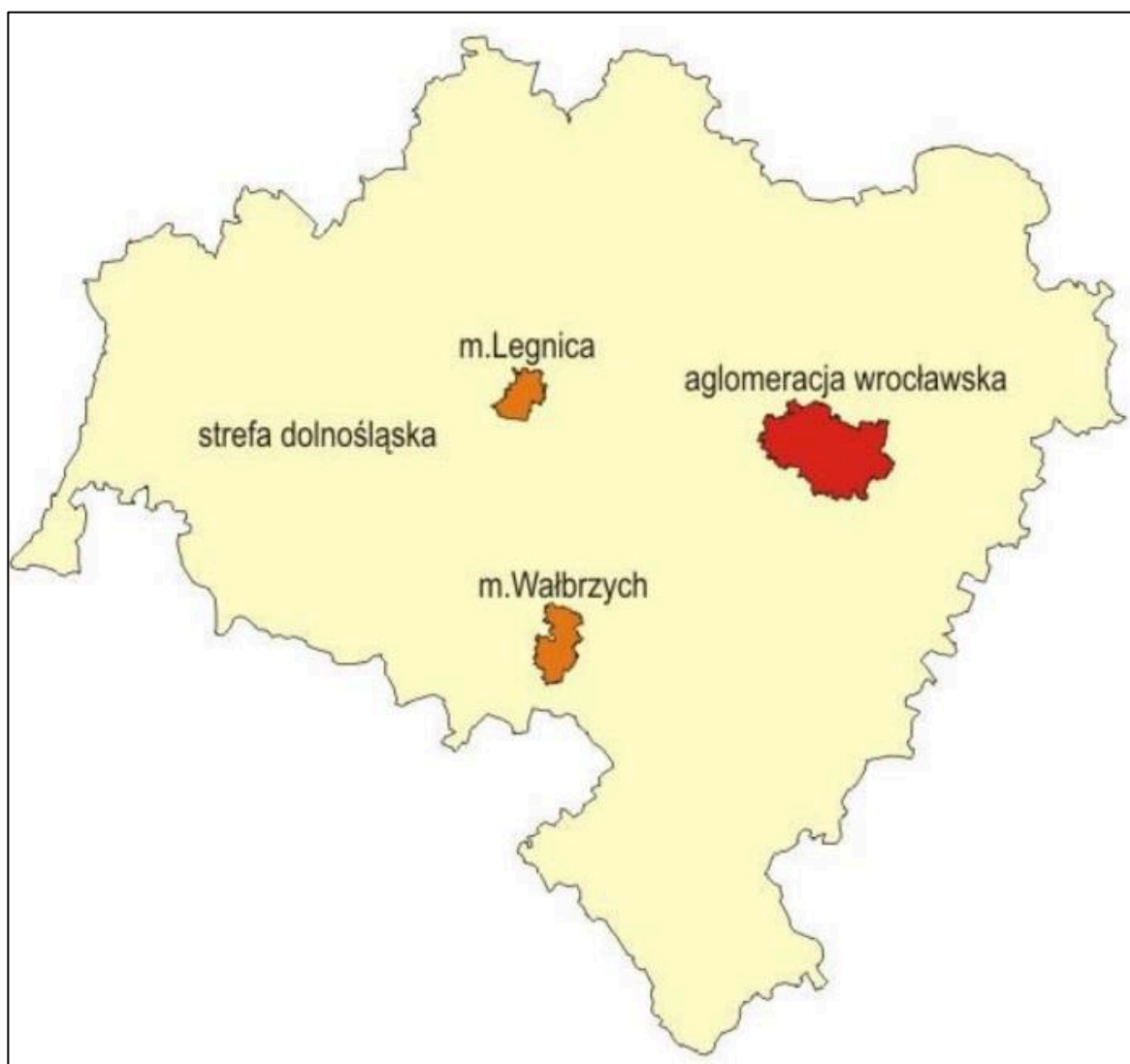
Jakość powietrza

Zgodnie z art. 25 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2017, poz. 519 z późn. zm.), Państwowy Monitoring Środowiska stanowi systemem pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Podstawowym celem monitoringu jakości

¹ Wg J. Jakubowski - „Motoryzacja a środowisko”.

powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza. W celu oceny jakości powietrza na terenie Województwa Dolnośląskiego, wyznaczono 4 strefy:

- aglomeracja wrocławska (kod strefy: PL0201);
- miasto Wałbrzych (kod strefy: PL0203);
- miasto Legnica (kod strefy: PL0202);
- strefa dolnośląska (kod strefy: PL0204).



źródło: WIOŚ Wrocław

Rysunek 7. Podział województwa dolnośląskiego na strefy jakości powietrza.

Gmina Żórawina jest zlokalizowana w obrębie strefy dolnośląskiej.

Ocenę jakości powietrza prowadzono w oparciu o wyniki pomiarów prowadzonych w stałych punktach pomiarowych monitoringu środowiska. W przypadku braku pomiarów poszczególnych zanieczyszczeń powietrza w wymienionych powyżej punktach wykonujących pomiary automatyczne, do oceny jakości powietrza wykorzystywano stacje badań manualnych. Badania obejmowały następujące zanieczyszczenia:

- dwutlenek siarki,
- dwutlenek azotu,
- tlenki azotu,
- tlenek węgla,
- ozon,
- benzen,
- pył zawieszony PM10 i PM2.5,
- arsen,

- kadm,
- nikiel,
- ołów
- benzo(a)piren.

Jak wynika z danych przekazanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu, w roku 2016 na terenie Gminy Żórawina nie prowadzono pomiarów dotyczących stanu jakości powietrza, dlatego w celu określenia stanu jakości powietrza kierowano się wynikami dla całej strefy dolnośląskiej. Ostatnie pomiary na terenie gminy przeprowadzono w roku 2014. Były to pomiary uzupełniające poziomów stężeń dwutlenku siarki i dwutlenku azotu prowadzone za pomocą metody pasywnej. Wyniki przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 16. Wyniki pomiarów pasywnych dwutlenku siarki na terenie gminy w 2014 roku [$\mu\text{g}/\text{m}^3$].

Punkt pomiarowy	Średnia roczna	Średnie stężenie w sezonie grzewczym	Średnie stężenie w sezonie pozagrzewczym	Stężenie maksymalne
Żórawina - Małowiejska	10	17	2	39

źródło: WIOŚ

Poziom dopuszczalny stężenia jednogodzinnego dla dwutlenku siarki wynosi $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i może być przekraczany nie więcej niż 24 razy w ciągu roku. Poziom dopuszczalny stężenia średniodobowego wynosi $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i może być przekraczany nie więcej niż 3 razy w ciągu roku. Poziom alarmowy stężenia jednogodzinnego dwutlenku siarki wynosi $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 17. Wyniki pomiarów pasywnych dwutlenku azotu na terenie gminy w 2014 roku [$\mu\text{g}/\text{m}^3$].

Punkt pomiarowy	Średnia roczna	% wartości dopuszczalnej	Średnie stężenie w sezonie grzewczym	Średnie stężenie w sezonie pozagrzewczym	Stężenie maksymalne
Żórawina - Małowiejska (p)	20	50%	25	15	32

źródło: WIOŚ

Poziom dopuszczalny dla jednogodzinnego stężenia dwutlenku azotu wynosi $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i może być przekraczany nie więcej niż 18 razy w ciągu roku. Poziom dopuszczalny dla stężenia średniorocznego wynosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Poziom alarmowy dla stężenia jednogodzinnego dwutlenku azotu wynosi $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 18. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza.

Klasa strefy	Poziom stężenie zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nie przekraczający poziomu dopuszczalnego *	1. Utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba trzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem.
C	powyżej poziomu dopuszczalnego *	1. Określenie obszarów przekroczeń poziomów

Klasa strefy	Poziom stężenie zanieczyszczenia	Wymagane działania
		dopuszczalnych; 2. Opracowanie programu ochrony powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany); 3. Kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych.

źródło: WIOŚ

* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMŚ w sprawie niektórych poziomów substancji w powietrzu.

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

- dwutlenku azotu,
- dwutlenku siarki,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- ołowiu, kadmu, niklu, benzenu w pyłe zawieszonym PM10.

Przekroczone natomiast zostały dopuszczalne poziomy dla:

- pyłu PM10,
- benzo(a)pirenu ,
- pyłu PM2,5,
- arsenu w pyłe zawieszonym PM10,
- ozonu.

Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy dolnośląskiej z uwzględnieniem kryterium ochrony zdrowia, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 19. Wynikowe klasy strefy dolnośląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2016 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
strefa dolnośląska	A	A	A	A	C	C	A	C	A	A	C	C

źródło: „Ocena poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za 2016 rok”, WIOŚ Wrocław 2017 r.

Stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy dolnośląskiej, ze względu na ochronę roślin, nie zostały przekroczone w przypadku tlenków siarki i azotu, a także ozonu. Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy dolnośląskiej z uwzględnieniem kryterium ochrony roślin, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 20. Wynikowe klasy strefy dolnośląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2016 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej		
	SO ₂	NO ₂	O ₃
strefa dolnośląska	A	A	C

źródło: „Ocena poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za 2016 rok”, WIOŚ Wrocław 2017 r.

Jak wynika z „Oceny poziomów substancji w powietrzu oraz wyników klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za 2016 rok” na terenie strefy dolnośląskiej stwierdzono występowanie w ciągu roku ponadnormatywnej liczby przekroczeń dopuszczalnego średniodobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 i pyłu PM2,5, a także przekroczenie wartości docelowej stężenia średniorocznego arsenu i benzo(a)pirenu w pyłe PM10. Na terenie strefy dolnośląskiej, stwierdzono także przekroczenie poziomu celu długoterminowego, określonego w odniesieniu do stężenia ozonu (8 godz. średnia krocząca). Wyniki oceny stężeń zanieczyszczeń w powietrzu występujących w 2016 r. na obszarze strefy dolnośląskiej, uwzględniające kryterium ochrony roślin, wykazały przekroczenia stanu dopuszczalnego ozonu. Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego zawartości ozonu w powietrzu, zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska winno być jednym z celów wojewódzkiego programu ochrony środowiska. Zgodnie z itp. 91 ustawy Prawo ochrony środowiska dla wszystkich stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych (strefy w klasie C) należy opracować programy ochrony powietrza, mające na celu osiągnięcie ww. poziomów substancji w powietrzu. Należy pamiętać, iż powyższe wyniki oceny obejmują całą strefę dolnośląską i są wartościami uśrednionymi dla jej obszaru.

3.2 Program Ochrony Powietrza

Na terenie województwa dolnośląskiego opracowany został Program Ochrony Powietrza. POP został przyjęty Uchwałą nr XLVI/1544/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 12 lutego 2014 r. w sprawie uchwalenia "Programu ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego. W POP zapisano szereg zadań, za których realizację są współodpowiedzialne JST wchodzące w skład strefy dolnośląskiej. Do zadań tych należą m.in.:

POZIOM I (wystąpienie ryzyka przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 lub CO lub wystąpienie ryzyka przekroczenia poziomu docelowego B(a)P oraz POZIOM II (wystąpienie przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 lub CO lub wystąpienie przekroczenia poziomu docelowego B(a)P):

- Korzystanie z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej,
- Korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo),
- Ograniczenie pylenia wtórnego z ulic,
- Ograniczenie używania spalinowego sprzętu ogrodniczego,
- Całkowity zakaz palenia odpadów zielonych (liści, gałęzi, trawy), w ogrodach oraz na innych obszarach zieleni w miastach,
- Ograniczenie palenia w kominkach w miastach,
- Ogrzewanie mieszkań i zakładów usługowych lepszym jakościowo paliwem,
- Bezwzględne przestrzeganie zakazu spalania odpadów w paleniskach domowych,
- Mycie kół pojazdów ciężkich opuszczających plac budowy mogących nanieść zanieczyszczenia na drogę oraz zapobieganie pyleniu podczas prac budowlanych,
- Informacja o wystąpieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego/docelowego,

POZIOM III (wystąpienie przekroczenia poziomu informowania pyłu zawieszonego PM10):

- Korzystanie z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej,
- Korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo),
- Ograniczenie pylenia wtórnego z ulic,
- Ograniczenie używania spalinowego sprzętu ogrodniczego w miastach,
- Całkowity zakaz palenia odpadów zielonych (liści, gałęzi, trawy), w ogrodach oraz na innych obszarach zieleni w miastach,
- Ograniczenie palenia w kominkach w miastach,
- Ogrzewanie mieszkań i zakładów usługowych lepszym jakościowo paliwem,
- Bezwzględne przestrzeganie zakazu spalania odpadów w paleniskach domowych,
- Mycie kół pojazdów ciężkich opuszczających plac budowy mogących nanieść zanieczyszczenia na drogę oraz zapobieganie pyleniu podczas prac budowlanych.

POZIOM IV (wystąpienie przekroczenia poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM10):

- Korzystanie z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej w miastach w których wystąpił poziom IV alertu,
- Zakaz wjazdu samochodów ciężarowych powyżej 3,5 t, do miast w których wystąpił poziom IV alertu,
- Korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo),
- Ograniczenie pylenia wtórnego z ulic,
- Zakaz używania spalinowego sprzętu ogrodniczego w miastach w których wystąpił poziom IV alertu,
- Całkowity zakaz palenia odpadów zielonych (liści, gałęzi, trawy) w ogrodach oraz na innych obszarach zieleni w miastach w których wystąpił poziom IV alertu,
- Zakaz palenia w kominkach w miastach w których wystąpił poziom IV alertu,
- Ogrzewanie mieszkań i zakładów usługowych lepszym jakościowo paliwem,
- Bezwzględne przestrzeganie zakazu spalania odpadów w paleniskach domowych,
- Nakaz zraszania pryzm materiałów sypkich w celu wyeliminowania pylenia w miastach w których wystąpił poziom IV alertu,
- Mycie kół pojazdów ciężkich opuszczających plac budowy mogących nanieść zanieczyszczenia na drogę oraz zapobieganie pyleniu podczas prac budowlanych.

DZIAŁANIA INFORMACYJNE:

- Zalecenia (dotyczy alertu poziomu III i IV):
 - pozostania w domu,
 - unikania obszarów występowania wysokich stężeń pyłu,
 - ograniczenia wysiłku fizycznego na otwartej przestrzeni,
 - ograniczenia wietrzenia mieszkań.
- W przypadku wystąpienia alertu poziomu III:
 - ograniczenie przebywania dzieci na otwartej przestrzeni w czasie przebywania w placówce oświatowej. W przypadku wystąpienia alertu poziomu IV zakaz przebywania dzieci na otwartej przestrzeni w czasie przebywania w placówce oświatowej, w obszarze przekroczeń
- Wzmożenie czujności służb ratowniczych (pogotowia ratunkowego, oddziałów ratunkowych) szczególnie w przypadku wystąpienia poziomu przekroczenia alarmowego.

POZIOM I (wystąpienie ryzyka przekroczenia poziomu docelowego dla ozonu):

- Informacja o ryzyku wystąpieniu przekroczenia poziomu docelowego ozonu,

POZIOM II (wystąpienie przekroczenia poziomu docelowego dla ozonu):

- Informacja o wystąpieniu przekroczenia poziomu docelowego ozonu,

POZIOM III (wystąpienie ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego ozonu):

- Korzystanie z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej w miastach,
- Korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo) w miastach,
- Zmniejszenie emisji ze spalania z pojazdów mechanicznych.
-

POZIOM IV (wystąpienie przekroczenia poziomu alarmowego ozonu):

- Korzystanie z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej w miastach w których wystąpił poziom IV alertu,
- Upłynnienie ruchu w miastach w których wystąpił poziom IV alertu,
- Zmniejszenie emisji ze spalania z pojazdów mechanicznych,
- Zakaz wjazdu samochodów ciężarowych powyżej 3,5 t do miast w których wystąpił poziom IV alertu,
- Zakaz używania spalinowego sprzętu ogrodniczego (kosiarki, piły) w miastach w których wystąpił poziom IV alertu,
- Zakaz używania spalinowego sprzętu budowlanego w miastach w których wystąpił poziom IV alertu.

DZIAŁANIA INFORMACYJNE:

- Zalecenia:
 - pozostania w domu,
 - unikania obszarów występowania wysokich stężeń ozonu,
 - ograniczenia wysiłku fizycznego na otwartej przestrzeni,
 - ograniczenia wietrzenia mieszkań.
- Zakaz przebywania dzieci na otwartej przestrzeni w czasie przebywania w placówce oświatowej (w przypadku wystąpienia poziomu alarmowego),
- Wzmożenie czujności służb ratowniczych (pogotowia ratunkowego, oddziałów ratunkowych), szczególnie w przypadku wystąpienia poziomu alarmowego ozonu.

3.3 Promieniowanie elektromagnetyczne

3.3.1 Stan wyjściowy

Zagadnienia dotyczące ochrony ludzi i środowiska przed niekorzystnym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych regulowane są przepisami dotyczącymi:

- ochrony środowiska,
- bezpieczeństwa i higieny pracy,

- prawa budowlanego,
- zagospodarowania przestrzennego,
- przepisami sanitarnymi.

Jako promieniowanie niejonizujące określa się promieniowanie, którego energia oddziałująca na każde ciało materialne nie wywołuje w nim procesu jonizacji. Promieniowanie to związane jest ze zmianami pola elektromagnetycznego. Poniżej zestawiono potencjalne źródła omawianego promieniowania:

- urządzenia wytwarzające stałe pole elektryczne i magnetyczne,
- urządzenia wytwarzające pole elektryczne i magnetyczne o częstotliwości 50 Hz, (stacje i linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia);
- urządzenia wytwarzające pole elektromagnetyczne o częstotliwości od 1 kHz do 300 GHz, (urządzenia radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne);
- inne źródła promieniowania z zakresu częstotliwości: 0 - 0,5 Hz, 0,5 - 50 Hz oraz 50-1000 Hz.

Zagadnienia dotyczące promieniowania niejonizującego są określone przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003r., Nr 192, poz. 1883). Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, rozporządzenie ustala odrębną wartość składowej elektrycznej pola w wysokości 7 V/m.

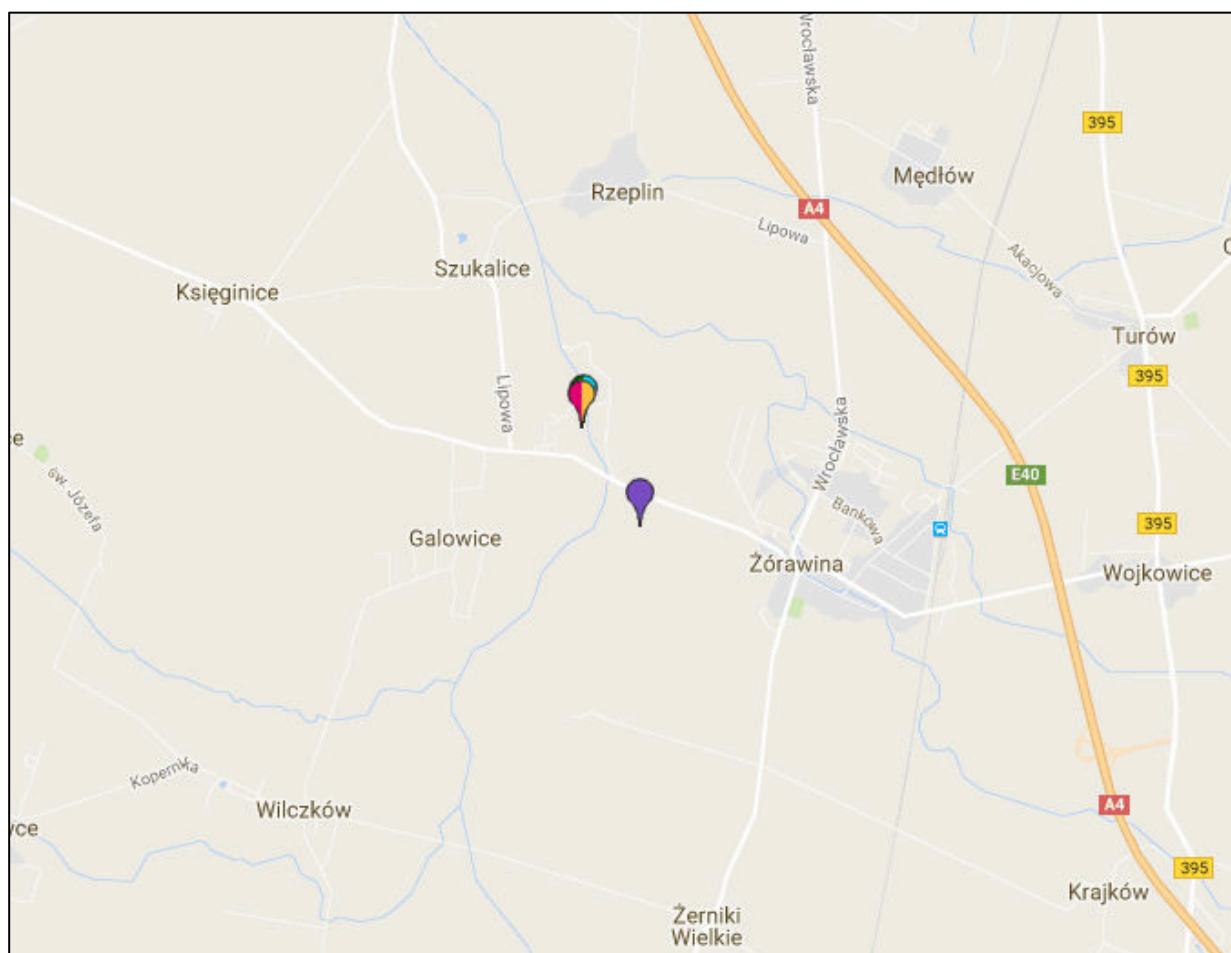
Dla pozostałych terenów, na których przebywanie ludzi jest dozwolone bez ograniczeń, rozporządzenie ustala wysokość składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz w wysokości 10 kV/m, natomiast składowej magnetycznej w wysokości 60 A/m. ponadto rozporządzenie określa:

- dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego;
- metody kontroli dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych;
- metody wyznaczania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, jeżeli w środowisku występują pola elektromagnetyczne z różnych zakresów częstotliwości.

Źródła promieniowania

Na terenie Gminy Żórawina źródła promieniowania niejonizującego stanowią:

- linie i stacje elektroenergetyczne;
- urządzenia radiokomunikacyjne;
- radionawigacyjne i radiolokacyjne.



źródło: www.btsearch.pl

Rysunek 8. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie gminy.

Gdzie:

-  właściciel: Polkomtel Sp. z o.o.;
-  właściciel: Polkomtel Sp. z o.o., Aero2 Sp. z o.o.;
-  właściciel: P4 Sp. z o.o.;
-  właściciel: Aero2 Sp. z o.o.;
-  właściciel: T-Mobile Polska S.A., Orange Polska S.A.;
-  właściciel: Orange Polska S.A.

W ostatnich latach nie przeprowadzano badań poziomu pola elektromagnetycznego na terenie Gminy Żórawina. W latach poprzednich w żadnym z punktów pomiarowych na terenie województwa nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego (7 V/m dla zakresu częstotliwości od 3 MHz do 300 GHz). Wobec tego nie stwierdzono miejsc występowania poziomów pól elektromagnetycznych o wartościach wyższych od dopuszczalnych i można założyć, że na terenie gminy brak jest realnego zagrożenia nadmiernym poziomem pól elektromagnetycznych.

3.4 Ochrona przyrody

W granicach Gminy Żórawina nie zlokalizowano żadnych obszarowych form ochrony przyrody.

Cztery drzewa uznano za pomnik przyrody:

- Dąb szypułkowy Wilczek we wsi Wilczków, rośnie przy ul. Kopernika,
- Platan klonolistny we wsi Bogunów, w parku, niecałe 150 m od ul. Konopnickiej, w sąsiedztwie innego pomnikowego platana,
- Platan klonolistny we wsi Bogunów, rośnie w parku, jak powyższy,
- Dąb szypułkowy we wsi Mędłów, rośnie w pasie drogowym drogi gminnej ul. Dębowa.

Naturalna i półnaturalna roślinność gminy jest obecnie silnie zniekształcona i zubożała, zarówno wskutek wielowiekowego użytkowania tego obszaru dla uprawy i hodowli (zamiana gruntów leśnych na pola uprawne i pastwiska, zaorywanie i podsiewanie łąk, odwodnienia terenu, zanieczyszczenia wód i gleb, nielegalny wyrąb lasów, zmiana ich składu gatunkowego). Na terenie całej gminy stosunkowo częste są zakrzewienia i zadrzewienia pasowe (śródpolne, przydrożne i inne) oraz zagajniki o niewielkich powierzchniach.

4. Charakterystyka systemów zaopatrzenia w energię

4.1 Ciepło

W gminie potrzeby cieplne pokrywane są ze źródeł energetyki indywidualnej. W skład kotłowni lokalnych wliczane są kotłownie wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych. Paliwem wykorzystywanym w tych kotłowniach jest węgiel, drewno lub koks, rzadziej wykorzystywanym paliwem jest gaz ziemny. Istniejące zakłady przemysłowe dla potrzeb technologicznych posiadają własne kotłownie. W 6 budynkach użyteczności publicznej stosuje się ogrzewanie zasilane energią elektryczną, w 5 budynkach ogrzewanie olejowe. w pozostałych budynkach publicznych korzysta się ze źródeł c.o. i c.w.u. zasilanych paliwem stałym jakim jest węgiel kamienny.

4.2 System gazowniczy

Dostawcą gazu ziemnego na terenie Gminy Żórawina jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu. Przez gminę przebiega gazociąg przesyłowy wysokiego ciśnienia (Wrocław-Kudowa) o ciśnieniu nominalnym PN 6.3 MPa. W 2016 roku na terenie gminy odnotowano 218 przyłączy a 202 gospodarstwa domowe były ogrzewane gazem.

Poniżej podano podstawowe dane na temat sieci gazowej w granicach gminy.

Tabela 21. Podstawowe dane nt. sieci gazowej na terenie gminy.

Rodzaj	Jednostka	Ilość
Długość sieci gazowej ogółem	m	14 246
Długość sieci gazowe przesyłowej	m	1024
Długość sieci gazowe rozdzielczej	m	13 222
Czynne przyłącza do budynków ogółem	szt.	218
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	szt.	197
Odbiorcy gazu	gosp.	475
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.	202

źródło: GUS

W przypadku sieci gazowych średniego ciśnienia redukcja gazu do ciśnienia niskiego (wymaganego w miejscu dostawy dla odbiorcy) następuje na indywidualnych układach redukcyjno-pomiarowych zlokalizowanych u odbiorców na przyłączach gazowych. Sieć gazowa na terenie gminy będzie rozbudowywana w miarę potrzeb przy założeniu, że spełnione będą warunki opłacalności ekonomicznej. W przypadku istniejących warunków technicznych i ekonomicznych nowi odbiorcy podłączani będą do sieci gazowej zgodnie z obowiązującymi przepisami Dla gazociągów istniejących oraz projektowanych obecnie

gazociągów i przyłączy gazowych zastosowanie mają przepisy Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r., poz. 640), w którym to rozporządzeniu określono szerokość strefy kontrolowanej. W strefie kontrolowanej nie należy wznosić obiektów budowlanych, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz podejmować działań mogących spowodować uszkodzenia gazociągu podczas jego użytkowania.

Tabela 22. Charakterystyka doprowadzanego gazu.

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
Ciepło spalania	MJ/m ³	≥34
Wartość opałowa	MJ/m ³	≥31
Zawartość siarkowodoru	mg/m ³	≤7
Zawartość tlenu	% (mol/mol)	≤0,2
Zawartość tlenku węgla (IV)	% (mol/mol)	≤3
Zawartość par rtęci	µg/m ³	≤30
Temperatura punktu rosy wody od 1 kwietnia do 30 września	°C	≤3,7
Temperatura punktu rosy wody od 1 października do 31 marca	°C	≤-5
Temperatura punktu rosy węglowodorów	°C	0
Zawartość węglowodorów mogących ulec kondensacji w temp. -5°C przy ciśnieniu panującym w gazociągu	mg/m ³	≤30
Zawartość pyłu o średnicy cząstek mniej niż 5µm	mg/m ³	≤1,0
Zawartość siarki merkaptanowej	mg/m ³	≤16
Zawartość siarki całkowitej	mg/m ³	≤40
Intensywność zapachu gazu wyczuwalna w powietrzu przy stężeniu:	%(V/V)	1,0

źródło: PSG

Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania w paliwa gazowe Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu.

Wszelkie działania podejmowane obecnie przez Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu w zakresie rozwoju i modernizacji sieci gazowej na terenie gminy mają na celu zagwarantowanie właściwego stanu technicznego infrastruktury gazowniczej, zagwarantowanie pewności i bezpieczeństwa dostaw gazu oraz możliwości dalszego rozwoju sieci gazowych w celu przyłączania nowych odbiorców. Nowe sieci gazowe rozdzielcze budowane są z rur polietylenowych odpowiedniej klasy co gwarantuje ich długoletnią i bezawaryjną eksploatację.

4.3 Energia elektryczna

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Gminy Żórawina zajmuje się Tauron Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu. Obszar Gminy Żórawina zasilany jest ze stacji 110/20 kV R-192 GPZ Żórawina o mocy 2 x 16 MVA (zlokalizowanej na terenie miejscowości Żórawina).

Na terenie gminy znajduje się rozległą sieć średniego napięcia. W skład sieci SN wchodzi:

- linie napowietrzne z przewodami gołymi 20 kV w większości typu 3xAFL6-70 mm² w mniejszym stopniu (na terenach wiejskich oddalonych znacznie od GPZ) typu 3xAFL6-35mm² oraz 3xAFL6-50mm² w systemie trójprzewodowym w układzie trójkątnym i płaskim. Wcześniejsze wykonania opierały się o typowe rozwiązania na żerdziach żelbetowych typu 2N i BSW. Obecnie linie budowane są w oparciu o żerdzie wirowane typu E lub EPV ELV, a tylko słupy przelotowe wykonywane są na bazie słupów BSW.
- linie kablowe SN — wybudowane są kablami sieciowymi 3 x 1 x 120mm² typu YHAKXS głównie w miejscowościach Żórawina, Rzeplin, Karwiany-Komorowice, oraz jako zasilanie przy podejściach do stacji transformatorowych.

Zgodnie z oceną i informacjami podanymi przez Tauron Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu system zasilania w energię elektryczną gminy jest dobrze skonfigurowany i znajduje się w dobrym stanie technicznym. Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się z zachowaniem standardów jakościowych obsługi odbiorców określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r., dnia 29 maja 2007 r.). Nowi odbiorcy przyłączani są do sieci elektroenergetycznej SN i nN na bieżąco, podstawie zawartych umów o przyłączenie.

Zgodnie z artykułem 81. Ustawy Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2017 r. poz. 220) przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej jest obowiązane sporządzać informacje dotyczące:

- podmiotów ubiegających się o przyłączenie źródeł do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lokalizacji przyłączeń, mocy przyłączeniowej, rodzaju instalacji, dat wydania warunków przyłączenia, zawarcia umów o przyłączenie do sieci i rozpoczęcia dostarczania energii elektrycznej,
- wartości łącznej dostępnej mocy przyłączeniowej dla źródeł, a także planowanych zmian tych wartości w okresie kolejnych 5 lat od dnia ich publikacji, dla całej sieci

przedsiębiorstwa o napięciu znamionowym powyżej 1 kV z podziałem na stacje elektroenergetyczne lub ich grupy wchodzące w skład sieci o napięciu znamionowym 110 kV i wyższym; wartość łącznej mocy przyłączeniowej jest pomniejszana o moc wynikającą z wydanych i ważnych warunków przyłączenia źródeł do sieci elektroenergetycznej - z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych lub innych informacji prawnie chronionych. Informacje te przedsiębiorstwo aktualizuje co najmniej raz na kwartał, uwzględniając dokonaną rozbudowę i modernizację sieci oraz realizowane i będące w trakcie realizacji przyłączenia oraz zamieszcza na swojej stronie internetowej.

Dostępne łączne moce przyłączeniowe dla źródeł wytwórczych przyłączanych do sieci elektroenergetycznej Tauron Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu o napięciu znamionowym powyżej 1 kV dla węzłów grupy Biskupice wynosi według stanu na dzień 31.03.2016 r.:

- rok 2017 - dostępna moc przyłączeniowa, stan normalny sieci: 15 MW
- rok 2018 - dostępna moc przyłączeniowa, stan normalny sieci: 15 MW
- rok 2019 - dostępna moc przyłączeniowa, stan normalny sieci: 15 MW
- rok 2020 - dostępna moc przyłączeniowa, stan normalny sieci: 15 MW
- rok 2021- dostępna moc przyłączeniowa, stan normalny sieci: 15 MW

Tauron Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu nie przeprowadza w tym zakresie szczegółowej analizy istnienia lub braku warunków. W przypadku wpływu wniosku od wnioskodawcy ubiegającego się o przyłączenie źródła do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV konieczne będzie przeprowadzenie indywidualnej oceny dostępnej mocy przyłączeniowej.

Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię

Plan rozwoju przedsiębiorstwa Tauron Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu w zakresie działań na terenie gminy nie przewiduje większych jednostkowych inwestycji, za wyjątkiem niezbędnej rozbudowy i modernizacji sieci elektroenergetycznych wynikającej z konieczności zasilania obecnych odbiorców w energię elektryczną z zachowaniem wymaganych parametrów sieci i jakości elektrycznej.

5. Działania racjonalizujące gospodarkę energią

Racjonalizacja zużycia energii to najważniejszy element gospodarki energetycznej. Rozpoznanie potrzeb i zwiększenie świadomości społeczeństwa w tym zakresie powinno stanowić podwaliny pod nowoczesne zarządzanie energią w gminie. Racjonalizację zużycia energii można w skrócie określić jako zwiększenie efektywności energetycznej przy zminimalizowanych kosztach i obniżonym negatywnym wpływie energetyki na środowisko naturalne.

5.1 Racjonalizacja użytkowania ciepła

Do najważniejszych działań obniżających koszt produkcji, zapotrzebowanie, zużycie oraz negatywny wpływ produkcji ciepła na środowisko należą:

- modernizacja kotłowni w celu poprawy ich sprawności,
- wymiana kotłów gazowych na kotły gazowe kondensacyjne,
- w miarę możliwości technicznych przyłączenie istniejących i nowobudowanych budynków do sieci ciepłowniczej.
- likwidacja gazowych podgrzewaczy wody w budynkach wielorodzinnych,
- termomodernizacja budynków:
 - wymiana stolarki okiennej,
 - izolacja cieplna ścian zewnętrznych,
 - izolacja cieplna stropów.
- stosowanie regulatorów zużycia energii,
- stosowanie termostatów w kaloryferach,
- modernizacja instalacji w przypadku lokalnych sieci i kotłowni,
- wsparcie działań energooszczędnych w postaci ulg podatkowych i dofinansowań działań racjonalizujących gospodarkę ciepłą.

5.2 Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej

Działania energooszczędne mogą być prowadzone na wielu poziomach od dostawcy aż po odbiorcę indywidualnego:

- modernizacja linii przesyłowych i transformatorów,
- stosowanie energooszczędnych źródeł światła na poziomie użytkownika domowego,
- likwidacja bądź ograniczenie użytkowania energochłonnych urządzeń,
- modernizacja sieci oświetlenia ulicznego,
- racjonalne użytkowanie urządzeń elektrycznych będące efektem właściwej edukacji społeczeństwa.

5.3 Racjonalizacja użytkowania paliwa gazowego

Najważniejszym zadaniem powinno być pobudzenie lokalnego rynku gazu jako paliwa najbardziej przyjaznego środowisku. Przyczynić się do tego mogą ulgi dla inwestorów w przypadku inwestycji w rozwój sieci gazowej na terenie gminy.

6. Zakres współpracy z gminami ościennymi

Jednym z istotnych elementów planowania energetycznego w gminach jest określenie zakresu współpracy z gminami ościennymi w zakresie zaopatrzenia w energię i paliwa gazowe oraz porozumienie w kwestii przyszłych inwestycji. Gmina Żórawina graniczy z gminami Borów, Domaniów, Kobierzyce oraz Siechnice.

Gmina wiejska Borów (powiat strzeliński)

Gmina wiejska Borów zajmuje powierzchnię 98,7 km². Liczba mieszkańców gminy wynosi 5345 osób (Główny Urząd Statystyczny). Swoim zasięgiem obejmuje 26 wsi: Bartoszowa, Boguszyce, Boreczek, Borek Strzeliński, Borów, Brzezica, Brzoza, Głownin, Jaksin, Jelenin, Kazimierzów, Kępino, Kojęcin, Kręczków, Kurczów, Ludów Śląski, Mańczyce, Michałowice, Opatowice, Piotrków Borowski, Rochowice, Siemianów, Stogi, Suchowice, Świnobród i Zielenice.

Gmina wiejska Domaniów (powiat oławski)

Gmina wiejska Domaniów zajmuje powierzchnię 94,3 km². Liczba mieszkańców gminy wynosi 5269 osób (Główny Urząd Statystyczny). Swoim zasięgiem obejmuje 20 wsi: Brzezimierz, Chwastnica, Danielowice, Domaniów, Gęsice, Goszczyna, Grodziszowice, Janków, Kończyce, Kuchary, Kurzątkowice, Piskorzów, Piskorzówek, Polwica, Radłowice, Radoszkowice, Skrzypnik, Swojków, Wierzbno i Wyszkowice

Gmina wiejska Kobierzyce (powiat wrocławski)

Gmina wiejska Kobierzyce zajmuje powierzchnię 149,1 km². Liczba mieszkańców gminy wynosi 19 398 osób (Główny Urząd Statystyczny). Swoim zasięgiem obejmuje 33 wsie: Bąki, Bielany Wrocławskie, Biskupice Podgórne, Budziszów, Chrzanów, Cieszyce, Damianowice, Dobkowice, Domasław, Jaszowice, Kobierzyce, Królikowice, Krzyżowice, Księginice, Kuklice, Magnice, Małuszów, Nowiny, Owsianka, Pełczyce, Pustków Wilczkowski, Pustków Żurawski, Raclawice Wielkie, Rolantowice, Solna, Szczepankowice, Ślęza, Tyniec Mały, Tyniec nad Ślężą, Wierzbice, Wysoka, Żerniki Małe i Żurawice.

Gmina miejsko-wiejska Siechnice (powiat wrocławski)

Gmina miejsko-wiejska Siechnica zajmuje powierzchnię 98,6 km². Liczba mieszkańców gminy wynosi 20 196 osób (Główny Urząd Statystyczny). Swoim zasięgiem obejmuje Miasto Siechnice oraz 18 wsi: Biestrzyków, Bogusławice, Groblice, Grodziszów, Iwiny, Kotowice, Łukaszowice, Mokry Dwór, Ozorzyce, Radomierzyce, Radwanice, Smardzów, Sulęcín, Sulimów, Święta Katarzyna, Zacharzyce, Zębice i Żerniki Wrocławskie.

Współpraca z gminami sąsiednimi w zakresie systemu elektroenergetycznego realizowana jest przez Tauron Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu oraz Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu poprzez istniejące połączenia sieciowe. Sąsiednie gminy wyrażają chęć współpracy na wspólnie określonych zasadach z Gminą Żórawina w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozbudowy sieci energetycznych oraz innych inwestycji związanych z ochroną środowiska. Zgodnie z deklaracją gmin sąsiednich, inwestycje w systemy elektroenergetyczne jak również ich eksploatacja to przedsięwzięcia o zasięgu regionalnym i ponadregionalnym. Dlatego istnieje konieczność pełnej współpracy gmin sąsiadujących w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną oraz prowadzenia działań zmierzających do reelektryfikacji gmin. Inwestycje w modernizację determinują ścisłą współpracę tych rejonów z największymi miastami, głównie z miastem Wrocław.

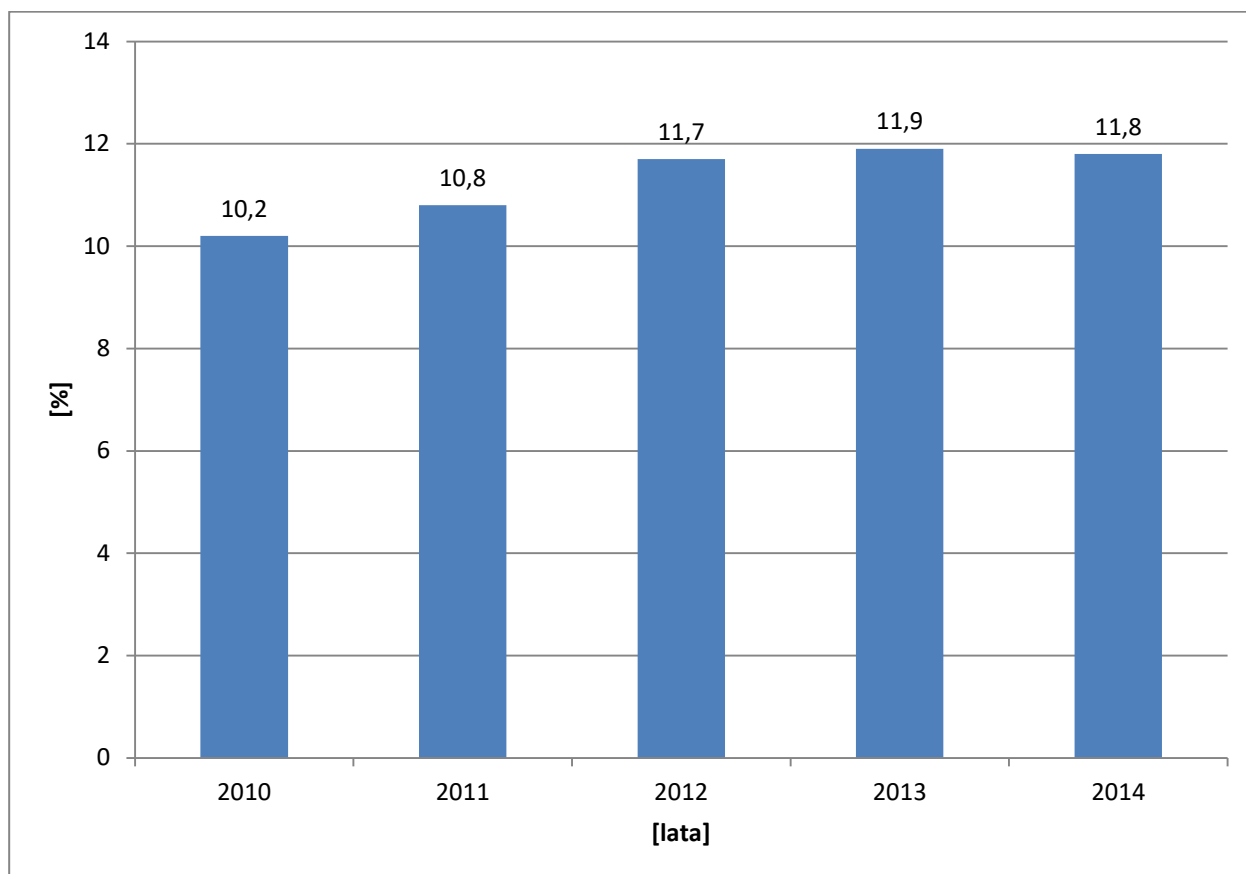
7. Możliwość wykorzystania istniejących rezerw energetycznych

7.1 Odnawialne źródła energii

Wraz z wciąż rosnącym zapotrzebowaniem na energię a przy jednoczesnym wyczerpywaniu się zasobów konwencjonalnych wzrasta zainteresowanie alternatywnymi sposobami pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Energia odnawialna jest to energia pochodząca z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych, uzyskiwana z odnawialnych niekopalnych źródeł energii (energia: wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna, fal, prądów i pływów morskich, oraz energia wytwarzana z biomasy stałej, biogazu i biopaliw ciekłych).

Odnawialne źródło energii to natomiast źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, aerotermalną, geotermalną, hydrotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

W roku 2014 udział energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym pozyskaniu energii pierwotnej w Polsce wyniósł 11,8% (337 659TJ na 2 853 825TJ ogółem) (GUS). Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii brutto w Polsce powinien wynieść 15% do roku 2020. Wykres obrazuje wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem w latach 2010 – 2014.

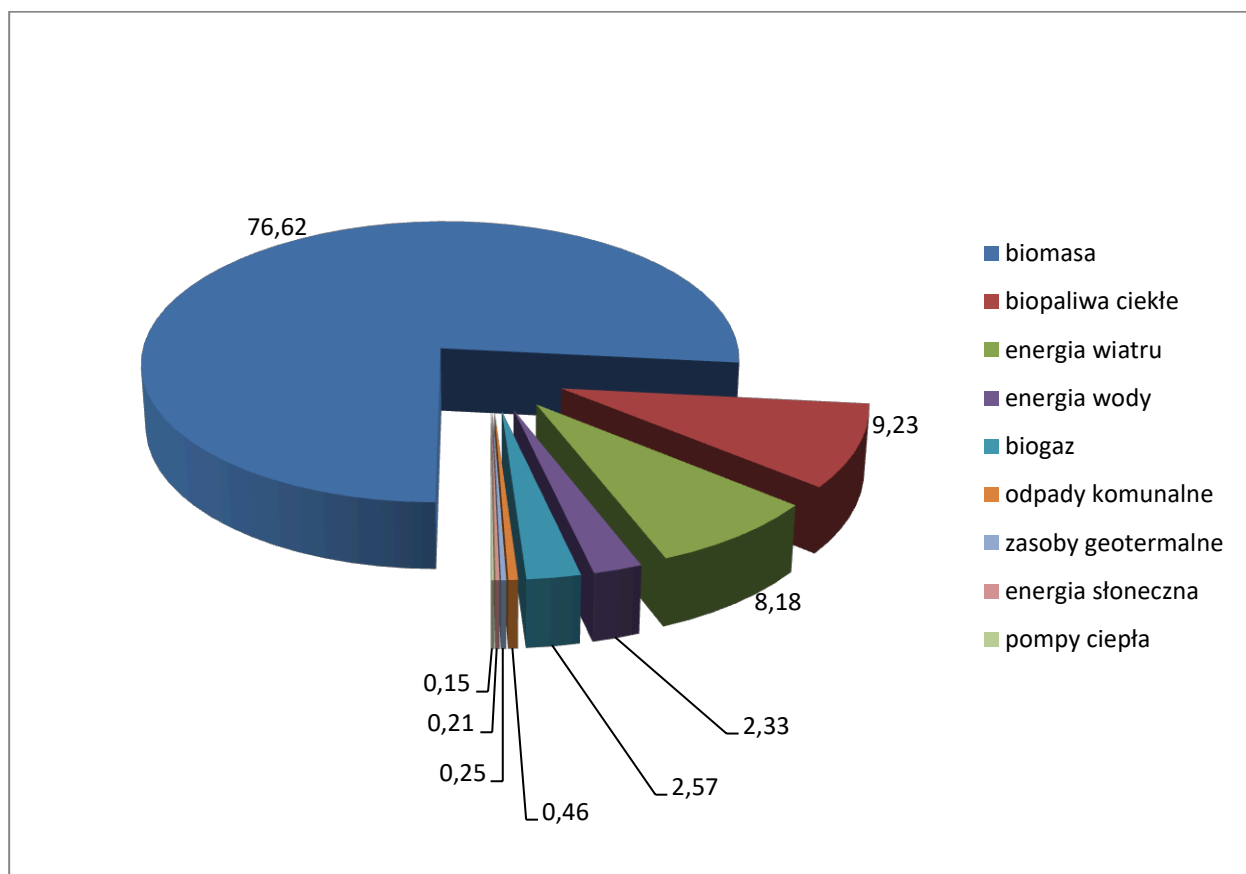


źródło: GUS, opracowanie własne

Rysunek 9. Procentowy udział energii ze źródeł.

Do źródeł o największym technicznym potencjale należą:

- biomasa – w 2014 r. 76,62% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- biopaliwa ciekłe – w 2014 r. 9,23% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- energia wiatru – w 2014 r. 8,18% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- energia wody – w 2014 r. 2,33% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- biogaz – w 2014 r. 2,57% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- odpady komunalne – w 2014 r. 0,46% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- zasoby geotermalne – w 2014 r. 0,25% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- energia słoneczna – w 2014 r. 0,21% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce,
- pompy ciepła – w 2014 r. 0,15% łącznego pozyskania energii z OZE w Polsce.



źródło: GUS, opracowanie własne

Rysunek 10. Procentowy udział poszczególnych nośników energii.

Polityka energetyczna Polski definiuje główne cele w obszarze OZE. Są to:

- Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tych wskaźników w latach następnych,
- Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji,
- Ochrona 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 oraz zachować różnorodność biologiczną,
- Wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa,
- Zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

7.1.1 Możliwości wykorzystania biomasy dla zaspokojenia potrzeb energetycznych

Biomasę stanowią organiczne, niekopalne substancje o pochodzeniu biologicznym, które mogą być wykorzystywane w charakterze paliwa do produkcji ciepła lub wytwarzania energii elektrycznej.

Do najważniejszych rodzajów tego typu paliw należą:

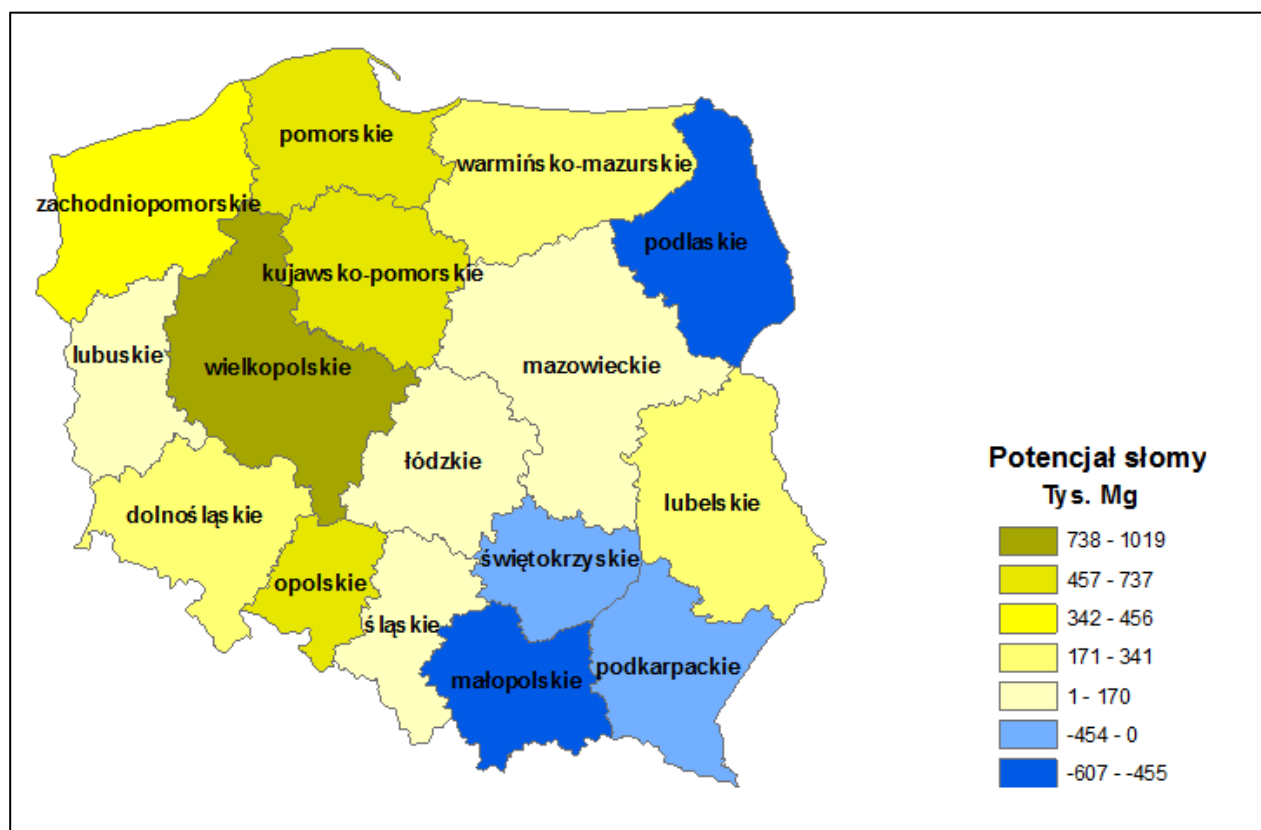
- drewno,
- słoma i odpady pochodzące z produkcji rolniczej,
- odpady organiczne,
- oleje roślinne,
- tłuszcze zwierzęce,
- osady ściekowe,
- rośliny szybko rosnące, takie jak:
 - wierzba wiciowa,
 - miskant olbrzymi (trawa słoniowa),
 - słonecznik bulwiasty,
 - ślazier pensylwański,
 - rdest sachaliński.

Biomasa jest obecnie źródłem energii o największym potencjale. Udział paliw takich jak słoma, drewno czy wierzba energetyczna w bilansie energetycznym kraju systematycznie wzrasta. Po odliczeniu arealu upraw do celów spożywczych oraz upraw na potrzeby produkcji komponentów biopaliw, ostateczna powierzchnia możliwa do wykorzystania pod uprawy substratów energetycznych na terenie kraju wynosi około 600-700 tys. ha.

Wykorzystywanie biomasy w celu pozyskiwania energii należy prowadzić w sposób przemyślany i zrównoważony, gdyż zgodnie z prognozami Agencji Ochrony Środowiska zaorywanie ziemi pod uprawy roślin energetycznych może przyczynić się do większej produkcji CO₂ do roku 2030 niż preferowane dotychczas spalanie paliw kopalnych. Jak wynika z prowadzonych badań, najbardziej sprzyjające środowisku jest pozyskiwanie energii z odpadów drewna. Uprawa roślin energetycznych niesie ze sobą ryzyko niebezpieczeństwa biologicznego, polegającego na niekontrolowanym rozprzestrzenianiu się gatunków obcych. Podczas produkcji energii z biomasy, należy także pamiętać o nisko-emisyjnym sposobie jej produkcji.

Województwo dolnośląskie posiada korzystne warunki dla rozwoju energetyki odnawialnej z biomasy stałej, biogazu i biopaliw. Korzystną sytuację potwierdza rolniczo-przemysłowy charakter województwa. Bogata rolnicza przestrzeń, produkcja i zasoby leśne oraz wysoki poziom gospodarczy sprzyjają założonym trendom rozwojowym.

Z uwagi na charakter rolniczy gminy (szczegóły rozdział 2.4.1.), na jej terenie występują znaczne zasoby biomasy (odpadki drewniane, trociny, słoma, siano, darń lub zepsute ziarno). Warto zaznaczyć, iż w przypadku ich wykorzystania mogą być one użyte do produkcji ciepła w sposób ekologicznie bezpieczny, a także efektywny energetycznie. Jedną z największych zalet biomasy jest zerowa emisja dwutlenku węgla, gdyż ilość tej substancji jest całkowicie akumulowana w procesie fotosyntezy. Za wykorzystaniem biomasy przemawiają m.in.: nadprodukcja czy bezrobocie na wsi.



źródło: bioenergiadlaregionu.eu

Rysunek 11. Potencjał słomy zbożowej i rzepakowej w Polsce (stan na rok 2011).

Biogaz

Biogaz to paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów.

Biogaz powstaje w wyniku fermentacji metanowej ścieków. Przyjmuje się, iż ze 100m³ osadu o zawartości suchej masy na poziomie 5% można uzyskać od 10 do 30m³ gazu, który może być wykorzystany do produkcji energii cieplnej, elektrycznej, do napędzania pojazdów bądź przesyłany wprost do sieci gazowej.

Rocznie z terenu gminy odprowadzanych jest 65 100 m³ ścieków komunalnych. Z uwagi na stosunkowo małą liczbę mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnię (szczegóły: rozdział 2.2.2) a co za tym idzie relatywnie niewielki ładunek ścieków, budowa biogazowni nie jest uzasadniona ekonomicznie.

Biogazownie rolnicze wykorzystując jako surowiec do produkcji biogazu: odpady z produkcji zwierzęcej, odpady z produkcji roślinnej w tym słomę, rośliny energetyczne z upraw celowych oraz odpady z produkcji spożywczej, przyczyniają się do pozytywnych efektów środowiskowych, ekonomicznych i społecznych.

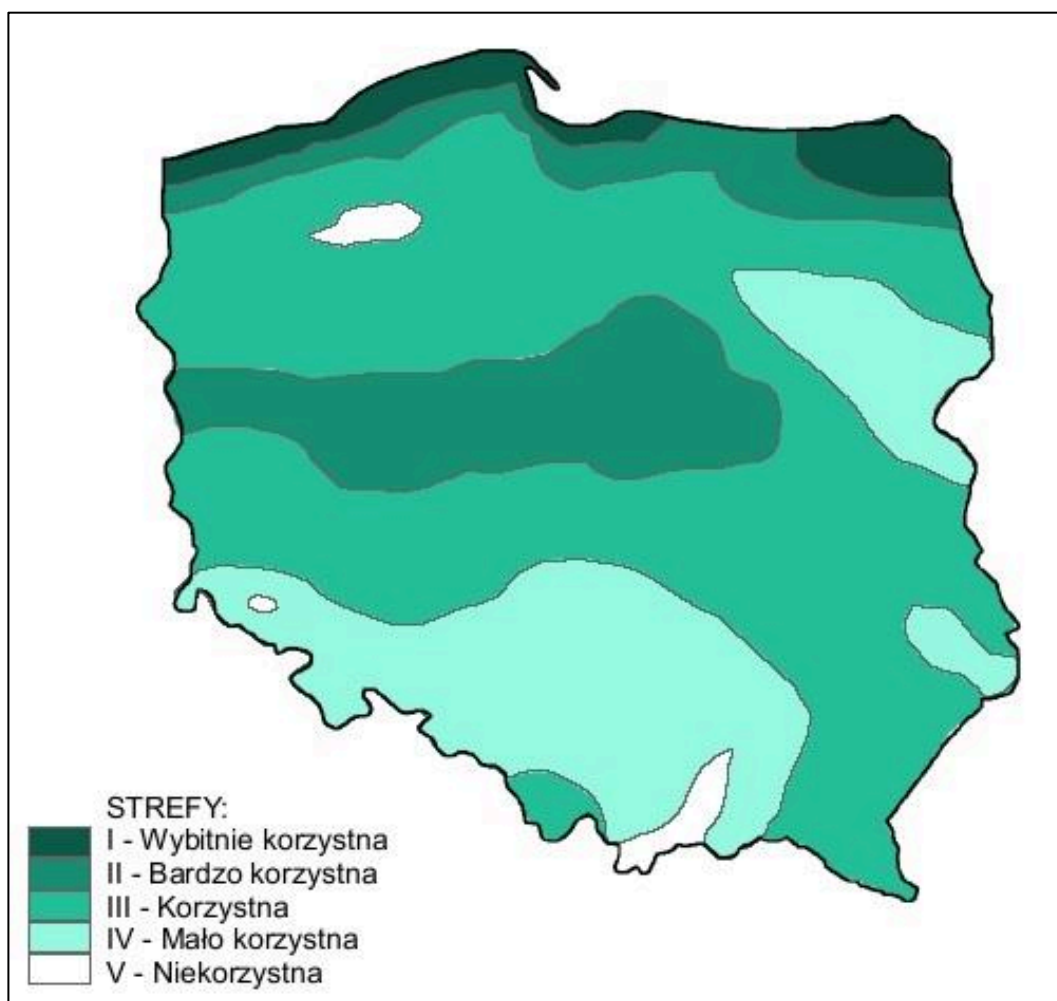
Obecnie na terenie gminy funkcjonuje biogazownia w Żernikach Wielkich. Głównym substratem do produkcji biogazu jest obornik i gnojowica pochodząca z fermy świń należącej do Zakładu Doświadczalnego Zootechniki PIB (w zakładzie produkuje się rocznie ok. 6-7 tys. gnojowicy i 5-6 tys. obornika. Dodatkowym źródłem biomasy są wysłodki buraczane i kiszonka kukurydziana. Inwestorem w Żernikach Wielkich jest firma Polskie Biogazownie Energetyczne Żórawina należąca do spółki Polenergii Biogaz, która z kolei należy do Kulczyk Investments.

7.1.2 Energia wiatru

Energię wiatru stanowi energia kinetyczna wiatru wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w turbinach wiatrowych. Potencjał elektrowni wiatrowych jest określany przez możliwości generowania przez nie energii elektrycznej. Tereny o korzystnym potencjale wyznacza się na podstawie badań kierunku, siły oraz częstotliwości występowania wiatrów. Na tej podstawie sporządzono strefy energetyczne wiatru oraz podzielono powierzchnię kraju zgodnie z potencjałem energetycznym. Według IMGW obszar Polski można podzielić na 5 stref energetycznych warunków wiatrowych:

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

Zgodnie z podziałem wprowadzonym przez Ośrodek Meteorologii IMGW, Gmina Żórawina leży w strefie IV – mało korzystnej. Wybór punktowych, optymalnych lokalizacji elektrowni wiatrowych, wymaga jednak prowadzenia rocznej serii pomiarów lub symulacji jednym z istniejących modeli numerycznych np. WasP. Rysunek przedstawia podział terytorium Polski na strefy energetyczne wiatru.



źródło: imgw.pl

Rysunek 12. Strefy energetyczne warunków wiatrowych.

Planując tego typu inwestycję należy wziąć pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze, techniczne, środowiskowe (przede wszystkim formy ochrony przyrody oraz obszary cenne przyrodniczo), prawne, ekonomiczne oraz społeczne.

7.1.3 Ograniczenia rozwoju energetyki wiatrowej

Potencjał techniczny rozwoju energetyki wiatrowej uwzględnia istniejące ograniczenia wynikające z:

- przepisów prawnych,
- występowaniem form ochrony przyrody,
- występowaniem korytarzy ekologicznych,
- ryzyka wystąpienia konfliktów społeczno – środowiskowych.

Wykorzystanie energii wiatru do produkcji energii elektrycznej i związane z nim uciążliwości wiążą się z ryzykiem konfliktów społecznych, których głównym powodem jest lokalizacja farm wiatrowych. Największy wpływ na potencjał wykorzystania energii wiatru w województwie ma ustalenie wielkości strefy buforowej dla lokalizacji farm wiatrowych.

Wpływ na faunę

Użytkowanie farm wiatrowych, może wpływać negatywnie na awifaunę poprzez:

- utratę lub fragmentację istniejących siedlisk,
- zmianę dotychczasowych wzorców wykorzystania terenów,
- prawdopodobieństwem śmiertelnych zderzeń z elementami wiatraków,
- tworzenie efektu bariery.

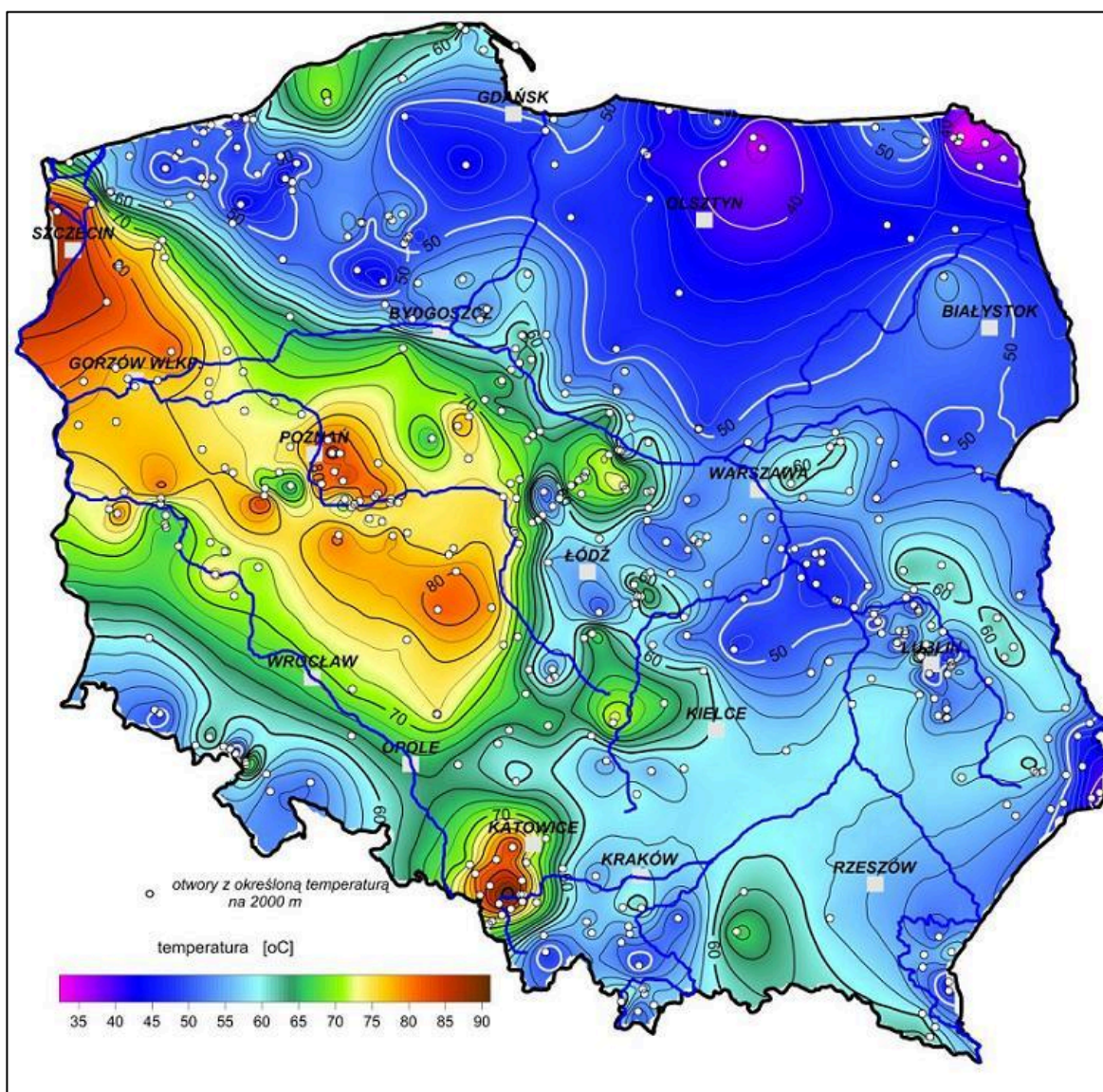
Na chiropterofaunę poprzez:

- utraty tras przelotu,
- zmiany tras przelotu,
- śmiertelne kolizje,
- utratę miejsc żerowania lub kryjówek.

Użytkowanie turbin generuje hałas mechaniczny (emitowany przez przekładnię i generator) oraz szum aerodynamiczny – generowany przez obracające się łopaty wirnika. W związku z tym zaleca się, aby podczas budowy instalacji służących do pozyskiwania energii z energii wiatru dobrze dobrać lokalizację inwestycji, ograniczyć do minimum negatywne oddziaływanie na awifaunę oraz chiropterofaunę. Prace budowlane należy prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, gdyż zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt zabrania się niszczenia siedlisk i ostoi oraz gniazd gatunków chronionych, natomiast terminy i sposoby wykonywania prac budowlanych muszą być dostosowane w sposób umożliwiający zminimalizowanie ich wpływu na biologię poszczególnych gatunków i ich siedliska.

7.1.4 Energia geotermalna

Energia geotermalna jest to energia cieplna pozyskiwana z głębi ziemi i stosowana głównie w celach grzewczych. Ciepłe wody o wyższej temperaturze podatne są do produkcji energii elektrycznej, pozostałe z powodzeniem stosowane są w ciepłownictwie, rolnictwie czy do celów rekreacyjnych. Oszacowanie potencjału energii geotermalnej wiąże się z koniecznością kosztownych odwiertów próbnych.



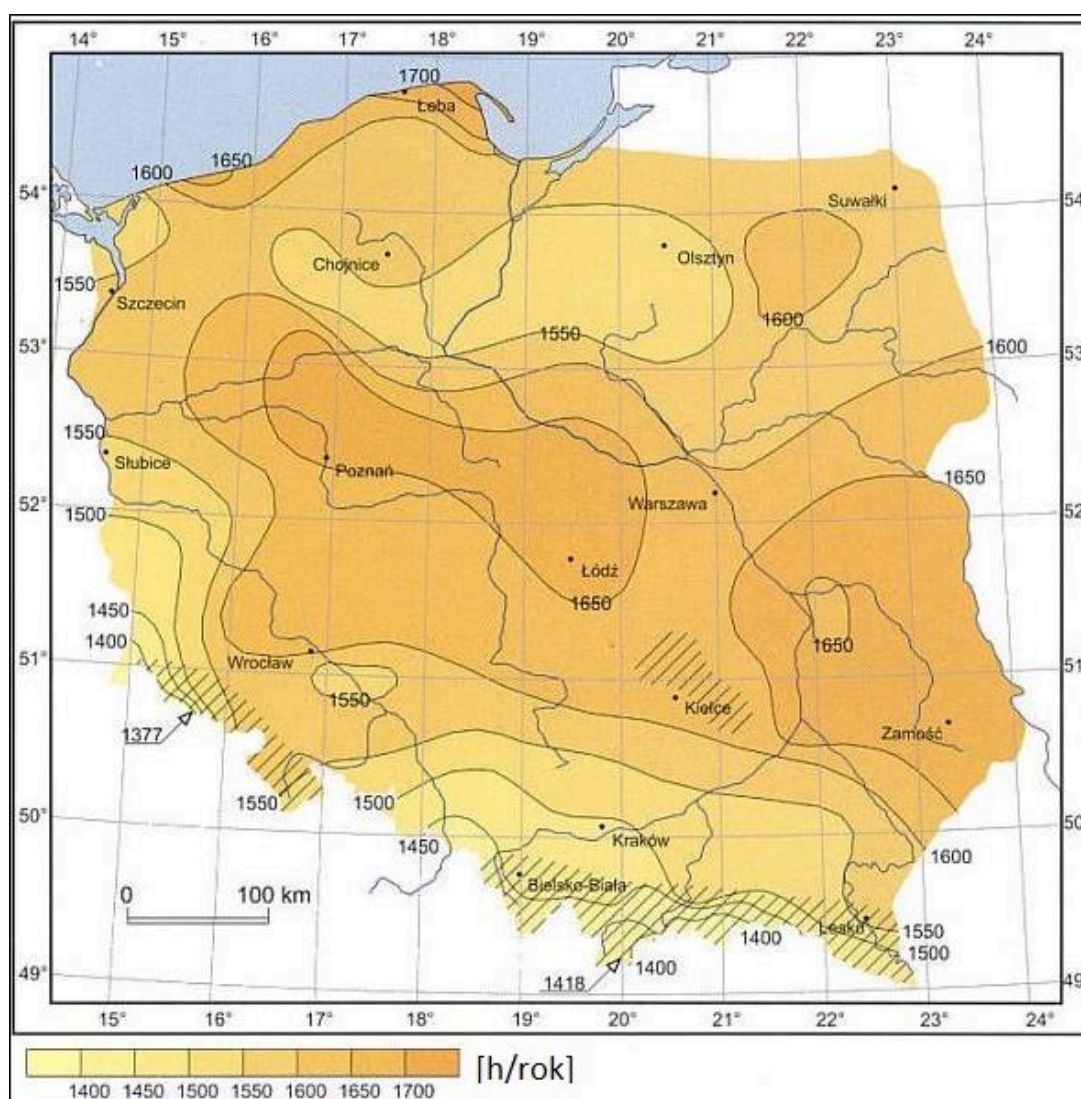
źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

Rysunek 13. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.

Obecnie na terenie gminy nie funkcjonuje żadna instalacja wykorzystująca energię geotermalną i nie planuje się budowy takowych w najbliższych latach.

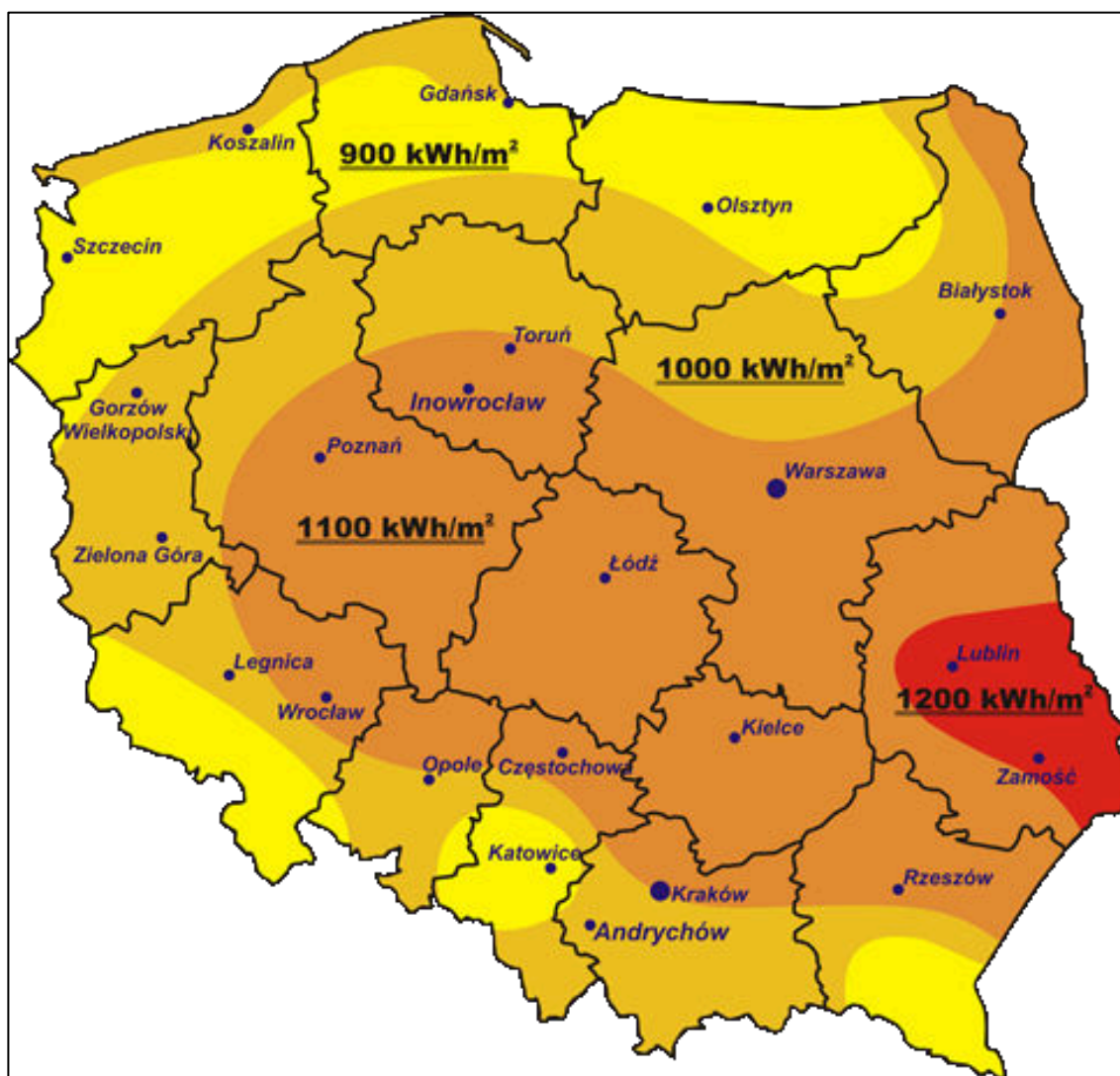
7.1.5 Energia słońca

Energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest w dwojaki sposób: do produkcji energii elektrycznej bądź ciepła. Ciepło może być pozyskiwane w sposób bierny poprzez nagrzewanie pomieszczeń bezpośrednim promieniowaniem bądź poprzez systemy cieczowych lub powietrznych kolektorów słonecznych służących ogrzewaniu mieszkań, podgrzewaniu wody użytkowej itp. Konwersja promieniowania na prąd elektryczny odbywa się natomiast poprzez zastosowanie ogniw fotowoltaicznych bądź elektrowni termicznych. W strefie klimatycznej, w której leży Polska produkcja energii elektrycznej na szerszą skalę przy pomocy ogniw fotowoltaicznych jest nieopłacalna. Natomiast zastosowanie kolektorów słonecznych może okazać się zasadne już nawet w przypadku użytkowania przez pojedyncze gospodarstwa domowe, w zależności od stopnia zapotrzebowania na ciepłą wodę. Rysunki przedstawiają dwa najważniejsze czynniki wpływające na opłacalność inwestycji związanych z wykorzystaniem energii słonecznej.



źródło: imgw.pl

Rysunek 14. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski [h/rok].



źródło: cire.pl

Rysunek 15. Mapa nasłonecznienia Polski.

Gmina Żórawina zlokalizowana jest w strefie gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 1100 kWh/m². Nasłonecznienie na terenie całej gminy szacowane jest na ponad 1600 h/rok. Opisane powyżej warunki panujące na terenie gminy określane są jako korzystne.

Negatywne oddziaływanie na środowisko w przypadku budowy farm fotowoltaicznych dotyczyć będzie głównie dzikich gatunków ptaków oraz owadów. Skala tego oddziaływania, zależna będzie w od lokalizacji inwestycji fotowoltaicznych. W przypadku ptaków zajmowanie terenów rolniczych skutkować będzie bezpośrednią utratą siedlisk lęgowych, głównie dla gatunków gniazdujących na ziemi. Skala problemu będzie mniejsza w przypadku pól uprawnych lub ugorów, natomiast większa w przypadku różnego rodzaju łąk, które charakteryzują się znacznie większą różnorodnością awifauny lęgowej. Negatywne oddziaływanie może mieć miejsce także w przypadku gdy farmy fotowoltaiczne tworzone będą w sąsiedztwie obszarów mokradłowych lub zbiorników wodnych. Wynika to z faktu, iż na obszarach tych można spodziewać się gniazdowania znacznie większej liczby gatunków ptaków. Należy pamiętać, iż dochodzić tu może także do kolizji ptaków z panelami fotowoltaicznymi, które w skutek odbicia lustrzanego mogą imitować taflę wody. Negatywne

oddziaływanie może być także wynikiem konieczności odprowadzenia pozyskanej energii. Tworzenie nowych linii energetycznych na obszarach intensywnie wykorzystywanych przez ptaki może doprowadzić do zwiększenia ich śmiertelności będącej wynikiem kolizji z elementami linii lub porażeniem prądem.

Budowa instalacji przyczyni się do zmiany krajobrazu. W związku z powyższym, zaleca się, aby podczas tworzenia farm fotowoltaicznych:

- Dobrze dobrać lokalizację inwestycji,
- Stosować panele fotowoltaiczne, które wyposażone są w warstwy antyrefleksyjne,
- Prace budowlane prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, gdyż zgodnie z rozporządzeniem Ministra z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt zabrania się niszczenia siedlisk i ostoi oraz gniazd gatunków chronionych, natomiast terminy i sposoby wykonywania prac budowlanych muszą być dostosowane w sposób umożliwiający zminimalizowanie ich wpływ na biologię poszczególnych gatunków i ich siedliska,
- Odpowiednio planować przebieg linii energetycznych, w celu zminimalizowania śmiertelności ptaków w wyniku porażenia prądem lub kolizji z liniami energetycznymi.

Regionalny Program Energetyki Prosumenckiej – mikroinstalacje fotowoltaiczne w budynkach jednorodzinnych na terenie wybranych gmin Dolnego Śląska.

Gmina Żórawina wraz z trzynastoma innymi samorządami województwa realizuje projekt partnerski pn. „Regionalny Program Energetyki Prosumenckiej – mikroinstalacje fotowoltaiczne w budynkach jednorodzinnych na terenie wybranych gmin Dolnego Śląska”. Projekt został wybrany do dofinansowania w ramach Działania 3.1 Produkcja i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020. Zadanie realizowane jest we współpracy ze Stowarzyszeniem „Wolna Przedsiębiorczość - Centrum Technologii Energetycznych” ze Świdnicy. Uzyskane dofinansowanie wynosi 24 458 000,00 zł (w tym udział Gminy Żórawina – 1 517 000,00 zł). Otrzymana kwota dofinansowania to 20 717 900,00 zł (w tym Gmina Żórawina – 1 279 250,00 zł). W projekcie założono dofinansowanie na każdą gminę około 43 mikroinstalacji o średniej mocy 5 kW. Głównym celem projektu jest przeciwdziałanie zmianom klimatu poprzez zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym Dolnego Śląska.

7.2 Ograniczenia rozwoju energetyki odnawialnej

W przypadku realizacji przedsięwzięć związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, należy pamiętać, że możliwości rozwoju hydroenergetyki, wykorzystania energii wiatru, energii z wód geotermalnych czy biomasy uwarunkowane są nie tylko zasobami energetycznymi, ale także regulacjami prawnymi w zakresie ochrony przyrody i ustaleniami samorządów. Ograniczenia prawne dotyczą przede wszystkim wykluczenia inwestycji z terenów chronionych lub przynajmniej dostosowania ich skali do uwarunkowań terenowych i środowiskowych.

Na podstawie ustawy o ochronie przyrody, w odniesieniu do obszarów chronionych zaleca się wykluczenie lokalizacji inwestycji mogących znacząco pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków fauny i flory.

Zaleca się także ograniczenie realizacji inwestycji, które wymagają sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko oraz takie dla których może być wymagane sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z dokumentami wyższego szczebla nie zaleca się lokalizacji inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko na terenie projektowanych parków krajobrazowych, projektowanych obszarów chronionego krajobrazu, w otulinach parków narodowych i krajobrazowych oraz w korytarzach ekologicznych.

8. Bilans zaopatrzenia oraz prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną. Warianty zaopatrzenia gminy do roku 2031

Najważniejszą składową właściwego zarządzania zaopatrzeniem gminy w energię jest właściwa ocena dotychczasowych potrzeb i określenie kierunków jej rozwoju., które pociągać będą za sobą zmiany w zapotrzebowaniu na podstawowe paliwa i energię. Na potrzeby tej oceny zakłada się, iż z uwagi na uwarunkowania społeczne i gospodarcze rozwój gminy może następować szybciej niż dotychczas, wolniej bądź ustabilizować się na dotychczasowym poziomie. Sporządzono trzy warianty rozwoju gminy, dla których opracowano założenia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Są to kolejno:

- wariant progresywny,
- wariant stabilny,
- wariant pasywny.

Wariant progresywny:

W ramach wariantu progresywnego zakłada się, iż:

1. Zajmowanie nowych terenów budowlanych następować będzie w sposób intensywny;
2. Wystąpi zmiana zapotrzebowania na:
 - Energię elektryczną (zwiększenie zapotrzebowania);
 - Gaz ziemny (wzrostowe tendencje gazyfikacji na obszarach przeznaczonych pod nowe budownictwo);
 - Energię ciepłą (intensyfikacja termomodernizacji do roku 2020);
3. Powstaną liczne inwestycje wykorzystujące energię odnawialną;

4. Nastąpi intensyfikacja realizacji licznych przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, a także paliw gazowych i energii elektrycznej.
5. Nastąpi intensyfikacja realizacji licznych przedsięwzięć mających na celu wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym gminy.

Wariant stabilny:

W ramach wariantu stabilnego zakłada się, iż:

1. Zajmowanie nowych terenów budowlanych będzie odbywać się w sposób systematyczny, w tempie odpowiadającym aktualnym trendom;
2. Zmiana zapotrzebowania na:
 - Energię elektryczną (stopniowy wzrost, proporcjonalny do ilości nowopowstałych obiektów budowlanych);
 - Gaz ziemny (utrzymanie obecnych wzrostowych tendencji gazyfikacji);
 - Energia cieplna (początkowy wzrost termomodernizacji obiektów budowlanych, następnie utrzymanie obecnie panujących tendencji wzrostu zapotrzebowania na ciepło);
3. Stopniowa realizacja inwestycji wykorzystujących energię odnawialną;
4. Kontynuacja realizacji przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, a także paliw gazowych i energii elektrycznej.
5. Stopniowa realizacja przedsięwzięć mających na celu wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym gminy.

Wariant pasywny:

1. Zajmowanie nowych terenów budowlanych w sposób wolniejszy, niż obecnie;
2. Zmiana zapotrzebowania na:
 - Energię elektryczną (brak działań, które sprzyjają energooszczędności);
 - Gaz ziemny (niewielka tendencja wzrostowa zużycia paliwa gazowego);
 - Energia cieplna (ocieplenie pojedynczych budynków, wymagających termomodernizacji, nieznaczny spadek zapotrzebowania na energię cieplną);
3. Podjęcie znikomych działań mających na celu wykorzystanie energii odnawialnej;
4. Realizacja małej ilości przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.
5. Zakłada się zaniechanie realizacji przedsięwzięć mających na celu wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym gminy.

8.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną do roku 2031

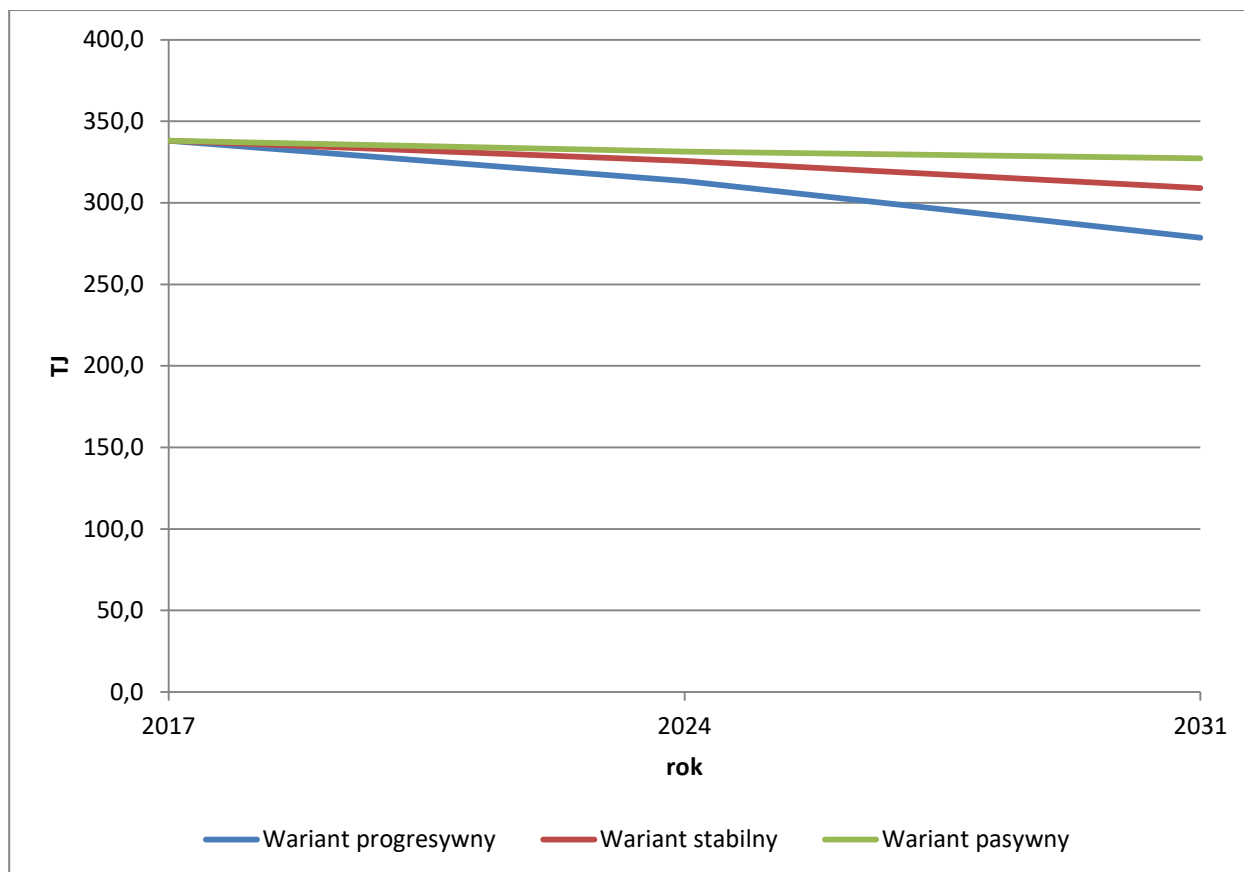
Prognozowane zużycie ogółem ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych przedstawione zostało w tabeli.

Tabela 23. Ogólna prognoza zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną do roku 2031.

	Wariant progresywny			Wariant stabilny			Wariant pasywny		
	2017	2024	2031	2017	2024	2031	2017	2024	2031
Ciepło									
Ciepło [TJ/rok]	338,1	313,4	278,5	338,1	325,8	309,0	338,1	331,3	327,3
Energia elektryczna									
Moc [MWh/rok]	11788,0	18849,6	24186,5	11788,0	15227,8	17896,3	11788,0	13417,0	14751,2
Paliwa gazowe									
Objętość [tys. m³]	570,8	1027,4	1484,1	570,8	742,0	913,3	570,8	627,9	685,0

źródło: opracowanie własne

8.2 Zapotrzebowanie na ciepło.



źródło: opracowanie własne

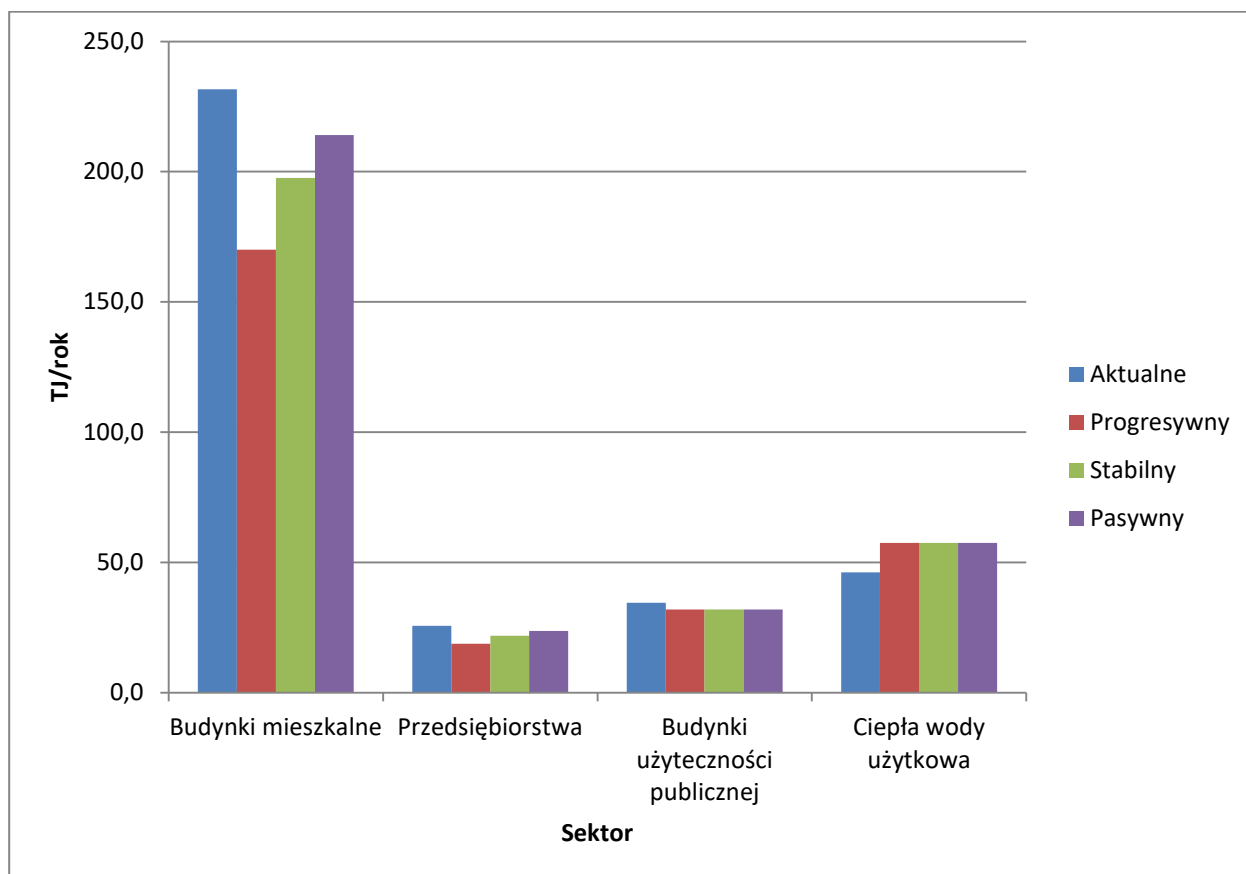
Rysunek 16. Prognozowana roczna zmiana zużycia ciepła do roku 2031.

Całkowite zapotrzebowanie na ciepło wynosi 338,1 TJ/rok i zgodnie z prognozami uwzględniającymi progresywny, stabilny i pasywny wariant rozwoju do roku 2031 zapotrzebowanie spadnie kolejno o ok. 59,6; 29,2 bądź 10,8 TJ/rok. Szczegółowy bilans przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 24. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy.

	Zapotrzebowanie na ciepło na terenie gminy [TJ/rok]			
	Aktualne	Warianty do roku 2031		
		Progresywny	Stabilny	Pasywny
Budynki mieszkalne	231,6	170,1	197,5	214,1
Przedsiębiorstwa, usługi	25,7	18,9	21,9	23,8
Budynki użyteczności publicznej	34,6	32,0	32,0	32,0
Ciepła wody użytkowa	46,2	57,5	57,5	57,5
SUMA:	338,1	278,5	309,0	327,3

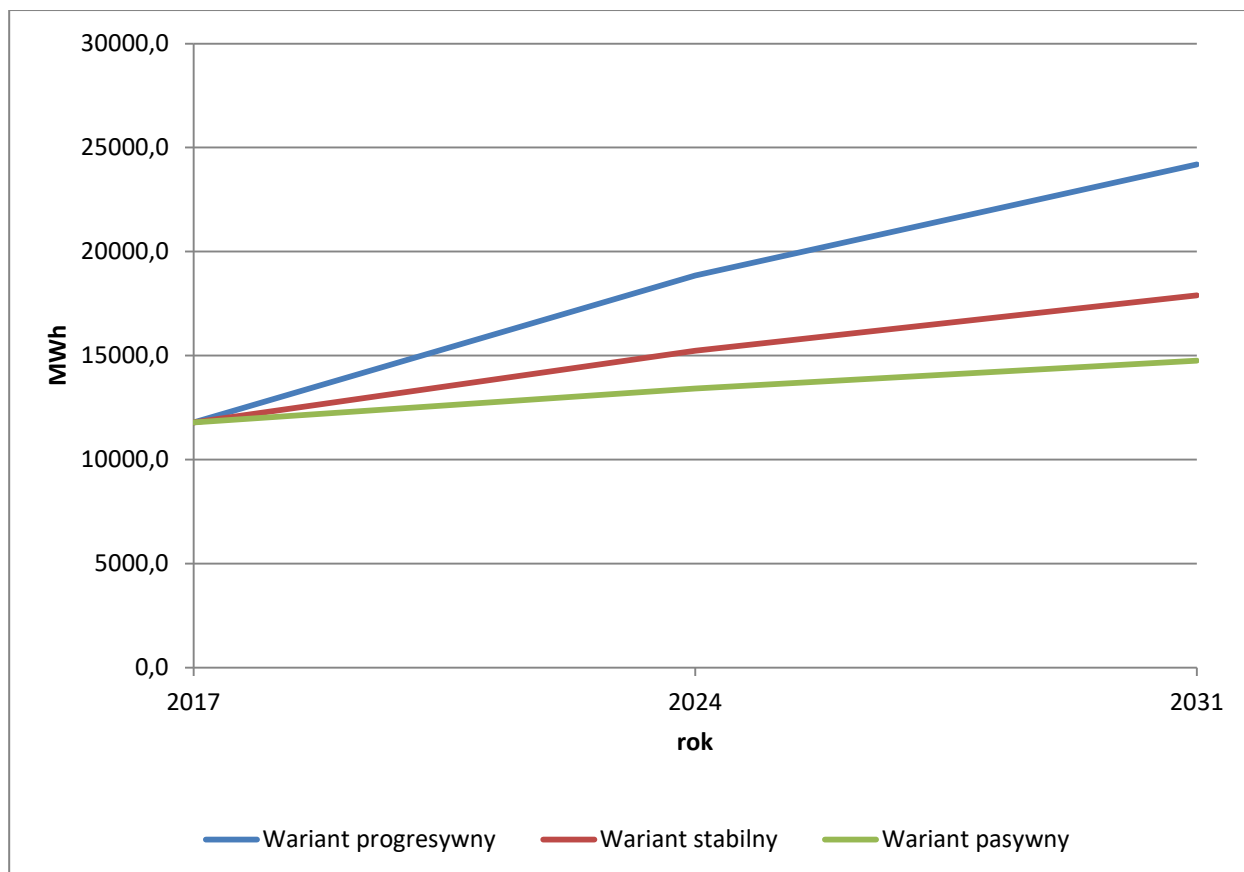
źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 17. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy.

8.3 Zapotrzebowanie na energię elektryczną.



źródło: opracowanie własne

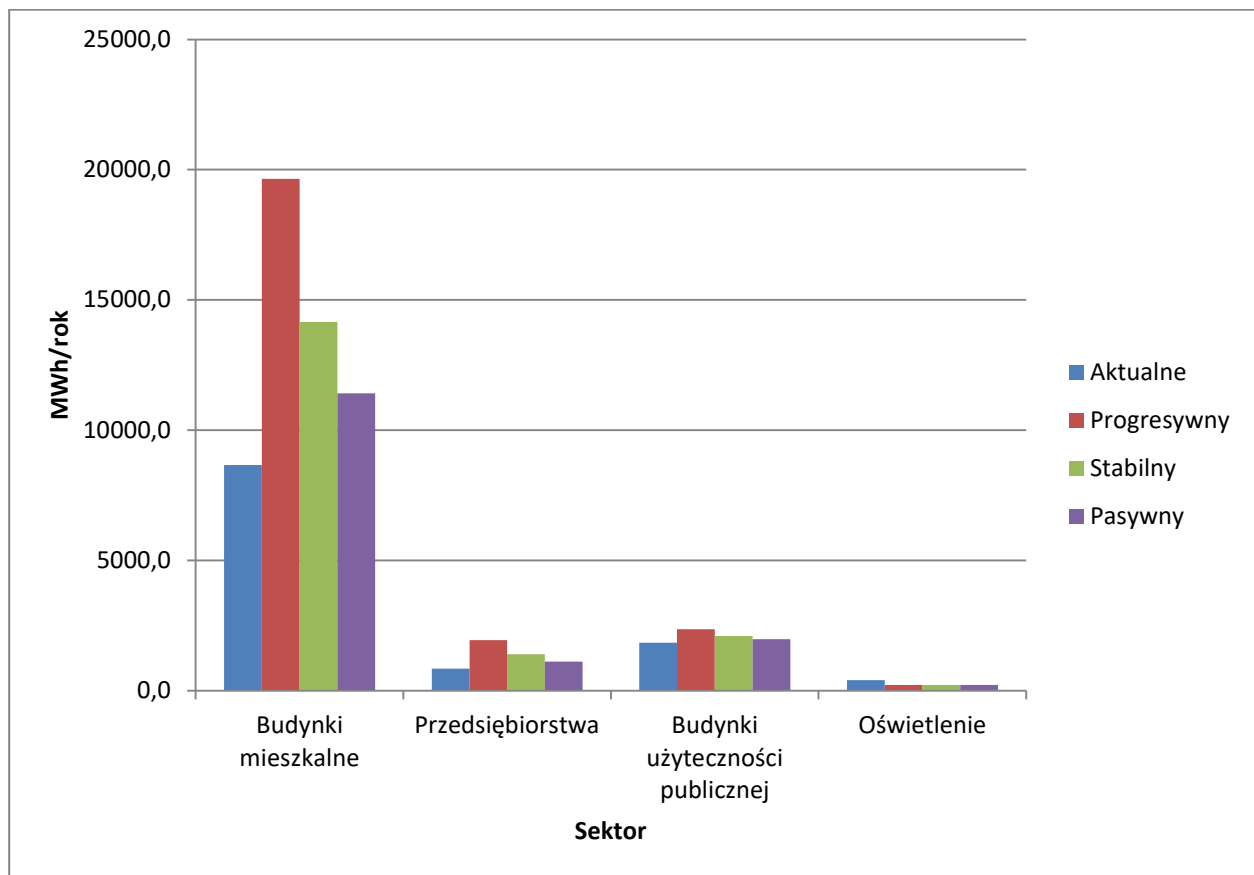
Rysunek 18. Prognozowana zmiana rocznego zużycia energii elektrycznej do roku 2031.

Całkowite roczne zużycie energii elektrycznej wynosi 11788,0 MWh na rok i dla poszczególnych wariantów rozwoju (progresywny, stabilny, pasywny), zgodnie z szacunkami do roku 2031 przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną wzrośnie kolejno o ok: 12398,6; 6108,4 i 2963,2 MWh/rok. Szczegółowy bilans przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 25. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną.

	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh/rok]			
	Aktualne	Warianty do roku 2031		
		Progresywny	Stabilny	Pasywny
Budynki mieszkalne	8669,1	19646,1	14157,6	11413,3
Przedsiębiorstwa, usługi	857,0	1942,1	1399,6	1128,3
Budynki użyteczności publicznej	1850,0	2368,3	2109,2	1979,6
Oświetlenie	411,9	230,0	230,0	230,0
SUMA:	11788,0	24186,5	17896,3	14751,2

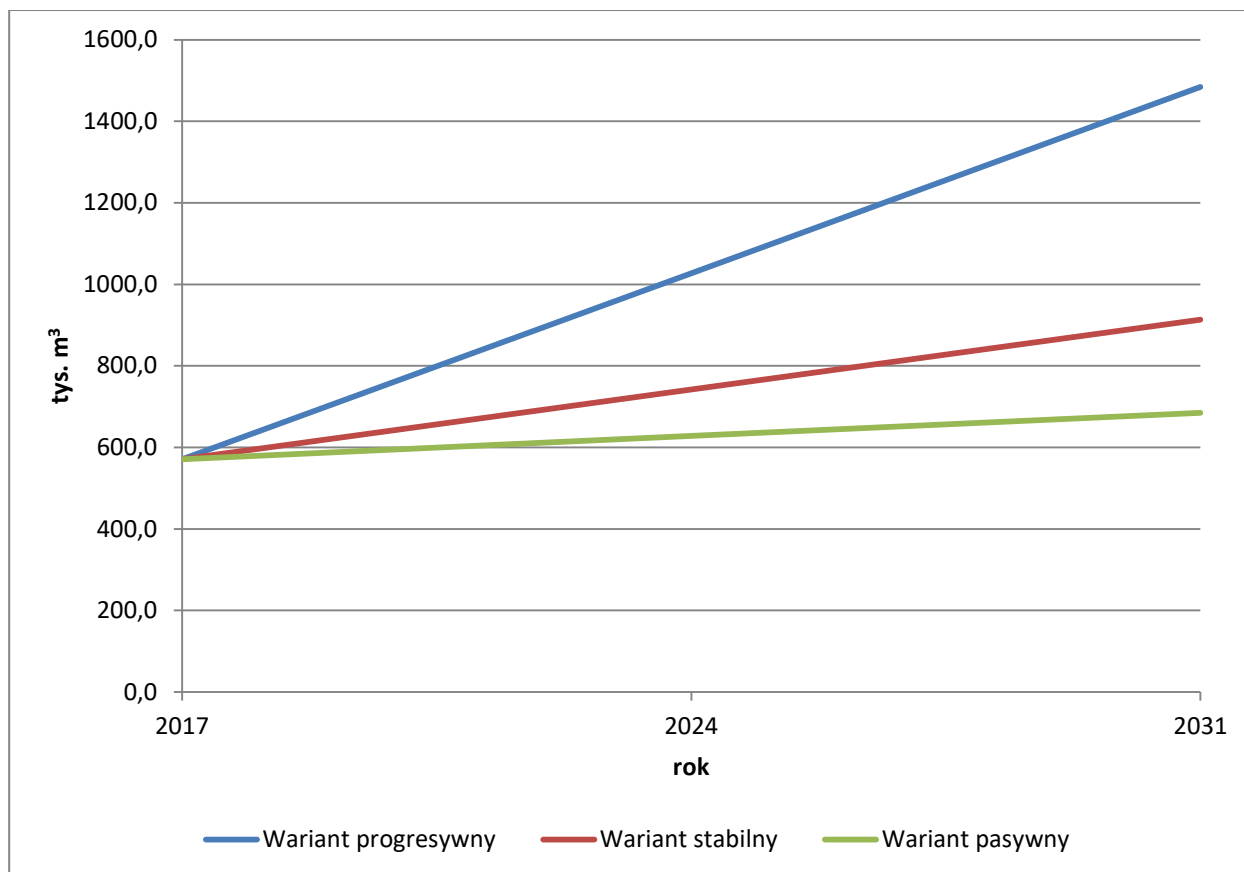
źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 19. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną.

8.4 Zapotrzebowanie na paliwa gazowe.



źródło: opracowanie własne

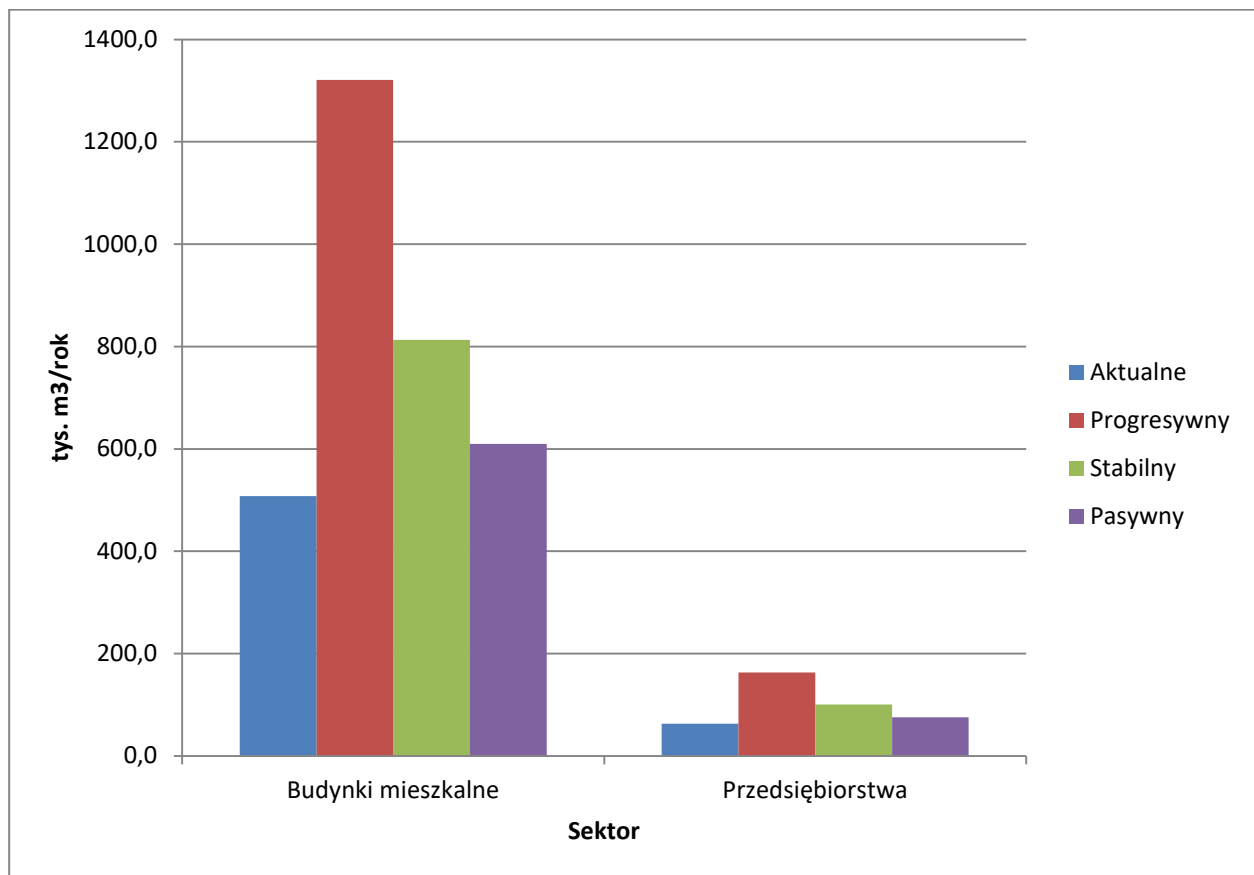
Rysunek 20. Prognozowana zmiana rocznego zużycia paliw gazowych do roku 2031.

Całkowite roczne zużycie gazu wynosi ok. 570,8 tys.m³ na rok i dla poszczególnych wariantów rozwoju (progresywny, stabilny, pasywny), zgodnie z szacunkami do roku 2031 przyrost zapotrzebowania na paliwa gazowe wzrośnie kolejno o ok: 1484,1; 913,3 i 685,0 tys.m³/rok. Szczegółowy bilans przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 26. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe.

	Zapotrzebowanie na paliwa gazowe [tys. m3/rok]			
	Aktualne	Warianty do roku 2031		
		Progresywny	Stabilny	Pasywny
Budynki mieszkalne	508,0	1320,8	812,8	609,6
Przedsiębiorstwa, usługi	62,8	163,3	100,5	75,4
SUMA:	570,8	1484,1	913,3	685,0

źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 21. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe.

9. Plan działań

Zgodnie z kierunkiem rozwoju gminy zaproponowano działania wpływające na poprawę funkcjonowania systemu zaopatrzenia w energię. Proponowane zadania są spójne ze Strategią Rozwoju Gminy Żórawina.

Planowane działania mają na celu poprawę efektywności energetycznej w gminie w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U.2016 poz. 831) czyli poprawę stosunku uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

9.1 Zakres działań dla systemu zaopatrzenia w ciepło

1. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków:
 - a. prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej, drzwiowej o niskim współczynniku przenikania ciepła, docieplanie ścian budynków oraz stropów,
 - b. umożliwienie mieszkańcom przy wykonywaniu termomodernizacji budynków jednoczesnego wykonania audytu energetycznego,
 - c. wykorzystanie systemu audytów i świadectw energetycznych w celu klasyfikacji budynków pod względem strat ciepłych w celu lepszego zaplanowania termomodernizacji.
2. Kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
3. Prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci), nakładanych przez policję
4. Uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
5. Promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła oraz produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
6. Wprowadzanie odpowiednich regulacji prawnych, uniemożliwiających spalanie śmieci na terenach prywatnych posesji,
7. Tworzenie programów zachęcających mieszkańców do ocieplania istniejących budynków i propagowanie budowy energooszczędnych domów.
8. Promowanie wśród funduszy i programów preferencyjnego wsparcia przedsiębiorstw dokonujących inwestycji w zakresie ochrony środowiska,
9. Rozważenie możliwości dofinansowania w ramach opieki społecznej kosztów eksploatacyjnych zastosowania niskoemisyjnych źródeł ogrzewania dla najuboższych mieszkańców.

9.2 Zakres działań dla systemu zaopatrzenia w energię elektryczną

Zgodnie z kierunkiem rozwoju gminy wyznaczono następujące działania:

1. Zmniejszenie strat przesyłu energii.
2. Zapewnienie wszystkim obecnym i przyszłym odbiorcom, niezbędnych dostaw mocy i energii elektrycznej o obowiązujących standardach.
3. Minimalizacja kosztów ponoszonych przez gminę na oświetlenie miejsc publicznych, ulic, placów i dróg znajdujących się na terenie gminy.
4. Ograniczenie niekorzystnego wpływu elektroenergetycznych linii napowietrznych na walory krajobrazowe i przyrodnicze gminy.
5. Przekazywanie przez władze informacji do przedsiębiorstwa sieciowego o większych zamierzeniach inwestycyjnych na terenie gminy, które mogą wpłynąć na zwiększone zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną.

9.3 Zakres działań dla systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe

Zgodnie z kierunkiem rozwoju gminy zakłada się:

1. Podłączenie do sieci gazowej nowych obiektów na terenie Gminy Żórawina:
 - a. podłączenie do sieci gazowej powinno dotyczyć zarówno lokali ogrzewanych obecnie indywidualnymi kotłami na paliwa stałe, jak i nowo powstających budynków,
 - b. Warunkiem dofinansowania rozbudowy i modernizacji sieci gazowych powinno być ich uwzględnienie w całościowym projekcie obejmującym podłączenie nowych odbiorców.

9.4 Oddziaływanie na środowisko realizacji Projektu założeń

Kierunki wyznaczone w „Projekcie Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Żórawina” mają na celu, w perspektywie długoterminowej, poprawę efektywności energetycznej na terenie gminy oraz poprawę jakości powietrza. Część tych zadań może potencjalnie mieć krótkotrwały, negatywny wpływ na otoczenie, zwłaszcza w czasie realizacji inwestycji. Realizacja większości zadań inwestycyjnych nałożona jest na JST poprzez dokumenty wyższego rzędu (na poziomie międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim czy powiatowym). Ich możliwy wpływ na stan środowiska oraz warunki życia to:

Rozwój elektryfikacji

- Zajęcie terenów pod budowę infrastruktury przesyłowej oraz ustanowienia obszarów ochronnych;
- Negatywny wpływ na walory krajobrazowe;
- Emisja hałasu akustycznego ze stacji transformatorowych;
- Emisja promieniowania elektromagnetycznego ze stacji transformatorowych;
- Zwiększenie śmiertelności ptactwa w wyniku zetknięcia z przewodami wysokiego napięcia;
- Rozbudowa oraz poprawa sprawności funkcjonowania sieci energetycznej - zapewnienie dostępu do energii elektrycznej wszystkim mieszkańcom gminy;

- Proces elektryfikacji jest podstawowym warunkiem rozwoju gospodarczego gminy, jest niezbędny do rozwoju zabudowy mieszkaniowej oraz działalności gospodarczej. Wpływa pozytywnie na warunki życia ludności lokalnej.

Rozwój ciepłownictwa i sieci gazowej:

- Zajęcie terenów pod budowę infrastruktury przemysłowej;
- Wzrost lokalnych emisji szkodliwych gazów i pyłów do powietrza;
- Problem zagospodarowania dużych ilości popiołów, które powstają w skutek produkcji energii cieplnej;
- Wpływ na krajobraz;
- Likwidacja przydomowych kotłowni – zmniejszenie ilości emitorów punktowych zanieczyszczeń do powietrza;
- Eliminacja spalania paliw stałych o niskiej kaloryczności, odpadów w przydomowych kotłowniach.

9.4.1 Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

W celu ograniczenia niekorzystnego wpływu na środowisko naturalne, a także warunki życia człowieka działań zaplanowanych w ramach „Projektu Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Żórawina” należy skupić się w szczególności na indywidualnych rozwiązaniach, które przyczynią się do minimalizacji ww. niekorzystnego wpływu. Ryzyko negatywnego wpływu na środowisko oraz człowieka, powinny być uwzględniane już na etapie postępowania administracyjnego, związanego z wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji.

Rozwiązania, które mają na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację negatywnych oddziaływań powinny dotyczyć:

Rozwój elektryfikacji gminy

- Wybór optymalnych tras przebiegu nowopowstających odcinków sieci elektroenergetycznej, a także punktów lokalizacji stacji transformatorowych, omijających obszary przyrodniczo-cenne;
- Wybór optymalnych tras przebiegu nowopowstających odcinków sieci elektroenergetycznej, mających na celu ograniczenie negatywnego wpływu na bioróżnorodność;
- Wybór optymalnych tras przebiegu nowopowstających odcinków sieci elektroenergetycznej, ograniczających negatywny wpływ na krajobraz;
- Przed przystąpieniem do realizacji planowanych działań należy wykonać szczegółową analizę oddziaływania na środowisko dla każdej indywidualnej inwestycji.

Realizacja inwestycji z zakresu zaopatrzenia w ciepło i gaz

- Budynki mieszkalne stanowią potencjalne siedlisko chronionych gatunków ptaków, w tym np. jerzyka (*Apus apus*) i wróbla (*Passer domesticus*) oraz nietoperzy. Przed realizacją prac termomodernizacyjnych, należy przeprowadzić inwentaryzację ornitologiczną budynków pod kątem występowania chronionych gatunków ptaków i nietoperzy. W przypadku stwierdzenia występowania ww. gatunków chronionych,

należy dostosować termin oraz sposób wykonania prac do ich okresów lęgowych i rozrodnych;

- Wspieranie najuboższych mieszkańców gminy poprzez zapewnienie opału na okres zimowy;
- Kontrola gospodarowania przez mieszkańców odpadami komunalnymi (w celu eliminacji spalania odpadów w przydomowych kotłowniach oraz prawidłowego postępowania z powstającym popiołem);
- Wybór optymalnych lokalizacji prowadzenia inwestycji, w celu ochrony obszarów przyrodniczo-cennych, a także krajobrazu.

10. Podsumowanie

Zapotrzebowanie na ciepło w Gminie Żórawina pokrywane jest przez kotłownie indywidualne wykorzystujące głównie paliwa stałe czyli przede wszystkim paliwa węglowe i biomasę oraz gaz sieciowy. Całkowite zapotrzebowanie na ciepło wynosi 338,1 TJ/rok i zgodnie z prognozami uwzględniającymi progresywny, stabilny i pasywny wariant rozwoju do roku 2031 zapotrzebowanie spadnie kolejno o ok. 59,6; 29,2 bądź 10,8 TJ/rok. Zmiany zapotrzebowania na ciepło wynikają przede wszystkim z tempa budowy nowych mieszkań, z rozwoju nowoczesnego budownictwa mieszkaniowego, budowy lokalnych kotłowni oraz działań energooszczędnych takich jak wymiany kotłów czy termomodernizacje budynków.

Sieć elektroenergetyczna eksploatowana jest przez spółkę Tauron Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu. Jest to napowietrzna sieć średniego i niskiego napięcia. W najbliższych latach przewiduje się przyłączenie nowych obiektów do sieci na podstawie zawartych umów o przyłączenie. Całkowite roczne zużycie energii elektrycznej wynosi 11788,0 MWh na rok i dla poszczególnych wariantów rozwoju (progresywny, stabilny, pasywny), zgodnie z szacunkami do roku 2031 przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną wzrośnie kolejno o ok: 12398,6; 6108,4 i 2963,2 MWh/rok. Największy udział w zużyciu energii elektrycznej mają i gospodarstwa domowe (oświetlenie, sprzęt gospodarstwa domowego) oraz oświetlenie budynków publicznych i ulic. Zużycie energii elektrycznej na potrzeby ogrzewnictwa jest marginalne. Dla potrzeb sporządzenia oszacowania zmian zapotrzebowania na energię elektryczną założono, iż zależy ono przede wszystkim od tempa przyrostu nowych odbiorców oraz zmian tempa wzrostu rozwoju gospodarczego, zgodnie z założeniami Polityki energetycznej Polski do 2030 roku.

Teren gminy leży w obszarze działania Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. System dystrybucji gazu zasilający teren gminy składa się z sieci gazowych średniego ciśnienia. Całkowite roczne zużycie gazu wynosi ok. 570,8 tys.m³ na rok i dla poszczególnych wariantów rozwoju (progresywny, stabilny, pasywny), zgodnie z szacunkami do roku 2031 przyrost zapotrzebowania na paliwa gazowe wzrośnie kolejno o ok: 1484,1; 913,3 i 685,0 tys.m³/rok. W planie inwestycyjnym przewidziano nakłady na przyłączenie do sieci gazowej nowych odbiorców przyłączanych w ramach bieżącej działalności przyłączeniowej w oparciu o zawarte umowy przyłączeniowe.

Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Żórawina opisuje:

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

Po analizie zebranych danych jednoznacznie stwierdzono, iż plany przedsiębiorstw energetycznych zapewniają realizację założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2017r., poz. 220). Dokument przedkłada się Radzie Gminy Żórawina do uchwalenia jako Założenia do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Żórawina.