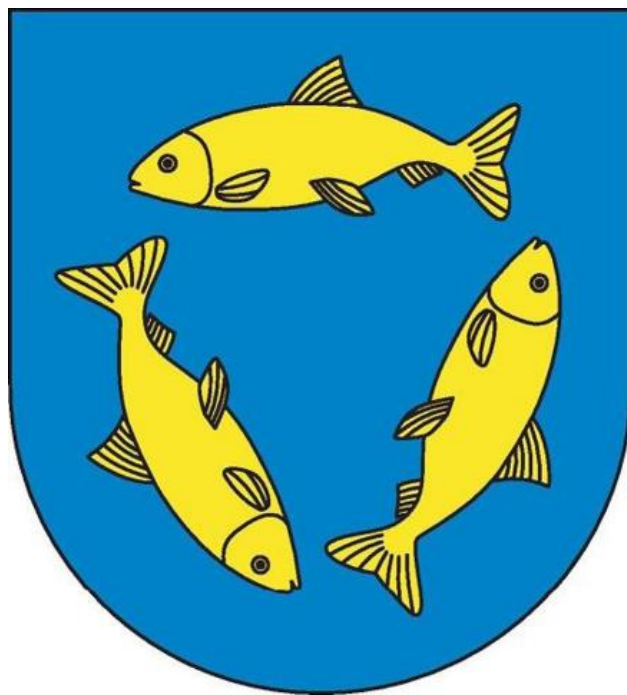


**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU  
ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY CHRZYPSCO WIELKIE NA LATA 2024-2038**



**26 STYCZNIA 2024 R.**



## INWESTOR:

Gmina Chrzypsko-Wielkie

ul. Główna 15

64-412 Chrzypsko-Wielkie

## OPRACOWANIE:

mgr inż. Bartłomiej Przybylski



.....



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



[kontakt@pnbenergy.pl](mailto:kontakt@pnbenergy.pl)



505 203 400



opracowania środowiskowe i energetyczne



inspekcje dronem



rozwój projektów farm fotowoltaicznych, turbin wiatrowych i magazynów energii



## Spis treści

Spis tabel .....	7
Spis rysunków.....	7
Spis wykresów .....	7
Wykaz użytych skrótów.....	8
1 Informacje ogólne .....	9
1.1 Podstawy prawne opracowania .....	9
1.2 Cel i zakres opracowania .....	9
1.3 Powiązania z dokumentami strategicznymi .....	10
1.3.1 Dokumenty krajowe .....	10
1.3.2 Dokumenty regionalne.....	14
1.3.3 Dokumenty lokalne .....	15
2 Charakterystyka obszaru gminy .....	17
2.1 Położenie .....	17
2.2 Środowisko .....	18
2.3 Gospodarka.....	19
2.4 Demografia .....	21
2.4.1 Prognoza.....	21
2.5 Mieszkalnictwo .....	22
2.5.1 Prognoza.....	23
3 Zaopatrzenie w energię ciepłą .....	24
3.1 Charakterystyka stanu obecnego .....	24
3.1.1 Uchwała antysmogowa na obszarze województwa wielkopolskiego .....	31
3.2 Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe .....	31
3.3 Zamierzenia inwestycyjne .....	32
3.4 Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej.....	33
4 Zaopatrzenie w energię elektryczną .....	35
4.1 Charakterystyka stanu obecnego .....	35
4.2 Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe .....	39



4.3	Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne .....	40
4.4	Prognoza zapotrzebowania na moc i energię elektryczną .....	40
5	Zaopatrzenie w paliwa gazowe .....	42
5.1	Charakterystyka stanu obecnego .....	42
5.2	Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe .....	43
5.3	Zamierzenia inwestycyjne i możliwości rozwoju sieci gazociągowej .....	44
5.4	Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe .....	44
6	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych .....	45
7	Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych .....	51
7.1	Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych .....	51
7.1.1	Gospodarka cieplna .....	51
7.1.2	Gospodarka elektroenergetyczna .....	51
7.1.3	Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej istniejących na terenie gminy .....	52
7.2	Możliwości wykorzystania lokalnych odnawialnych źródeł energii .....	53
7.2.1	Energia słoneczna .....	53
7.2.2	Energia wiatru .....	55
7.2.3	Energia wodna .....	57
7.2.4	Energia geotermalna .....	58
7.2.5	Energia z biomasy .....	61
7.2.6	Energia z biogazu .....	61
7.3	Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej .....	63
8	Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej .....	64
9	Współpraca z innymi gminami .....	67
10	Wnioski i podsumowanie .....	68

## Spis tabel

Tabela 1. Zestawienie instalacji grzewczych w budynkach użyteczności publicznej .....	27
Tabela 2. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą dla gospodarstw domowych .....	33
Tabela 3. Długość poszczególnych rodzajów linii na terenie gminy Chrzypsko Wielkie, stan na 22.12.2023 r. ....	37
Tabela 4. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Chrzypsko Wielkie, stan na 22.12.2023 r. ....	38
Tabela 5. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Chrzypsko Wielkie .	41
Tabela 6. Zadania prowadzące do redukcji emisji CO <sub>2</sub> oraz zużycia energii na terenie gminy Chrzypsko Wielkie .....	50

## Spis rysunków

Rysunek 1. Mapa sytuacyjna gminy Chrzypsko Wielkie oraz położenie na tle województw ..	17
Rysunek 2. System elektroenergetyczny na tle gminy Chrzypsko Wielkie .....	35
Rysunek 3. Schemat sieci elektroenergetycznej SN i WN na tle gminy Chrzypsko Wielkie ....	36
Rysunek 4. System gazowniczy na tle gminy Chrzypsko Wielkie .....	43
Rysunek 5. Zasada działania rekuperatora .....	53
Rysunek 6. Potencjał energii fotowoltaicznej w Polsce ze wskazaniem lokalizacji gminy .....	54
Rysunek 7. Strefy energetyczne wiatru w Polsce.....	55
Rysunek 8. Przykłady małych turbin wiatrowych. Po prawej z poziomą osią obrotu, po lewej z pionową osią obrotu.....	57
Rysunek 9. Mapa rozkładu temperatur na głębokości 2000 m p.p.t. na obszarze Niżu Polskiego .....	59
Rysunek 11. Lokalizacja perspektywicznych obszarów wykorzystania wód termalnych .....	60
Rysunek 12. Schemat typowej instalacji biogazowej.....	62
Rysunek 13. Produkcja energii elektrycznej i ciepła w trybie generacji rozdzielnej i kogeneracji .....	63

## Spis wykresów

Wykres 1. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarki narodowej na terenie gminy Chrzypsko Wielkie .....	19
Wykres 2. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD w gminie Chrzypsko Wielkie .....	20
Wykres 3. Liczba ludności na terenie gminy Szczawno-Zdrój w latach 2012 – 2022 .....	21
Wykres 4. Źródła ciepła na terenie gminy Chrzypsko Wielkie .....	25
Wykres 5. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą dla gospodarstw domowych.....	34
Wykres 6. Zużycie energii elektrycznej [MWh] w podziale na lata dla poszczególnych grup odbiorców w gminie.....	37

## Wykaz użytych skrótów

CEEB	Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GDOŚ	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GPZ	Główny Punkt Zasilania – stacja elektroenergetyczna
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
ISOK	Informatyczny System Osłony Kraju
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
KPEiK	Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030
MEW	Małe elektrownie wodne
MPZP	Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NSP	Narodowy Spis Powszechny
OSD	Operator Systemu Dystrybucyjnego – ENEA Operator Sp. z o.o.
OZE	Odnawialne źródła energii
PEP2030	Polityka Ekologiczna Państwa 2030
PEP2040	Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej`
PGW WP	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
PKD	Polska Klasyfikacja Działalności
PKP PLK	Polskie Koleje Państwowe Polskie Linie Kolejowe S.A.
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SMLW	Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko Własnościowa
UE	Unia Europejska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



## 1 Informacje ogólne

### 1.1 Podstawy prawne opracowania

Niniejszy dokument, tj. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Chrzypsko Wielkie na lata 2024-2038” (zwany dalej: „**Projektem Założeń**”) został opracowany w oparciu o art. 19, ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz.U. 2022 poz. 1385 z późn. zm.). Dokument sporządzany jest dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizowany winien być co najmniej raz na 3 lata.

### 1.2 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania Projektu Założeń jest strategiczne planowanie i definiowanie długofalowej koncepcji dostarczania energii dla mieszkańców oraz instytucji gminy Chrzypsko Wielkie. Dokument ten ma uwzględnić aktualne potrzeby energetyczne gminy, plany rozwoju w zakresie ich zaspokajania oraz prognozuje potrzeby energetyczne i źródła ich pokrycia na przestrzeni kolejnych 15 lat. Projekt ma stanowić ramy dla skutecznego zarządzania zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe, biorąc pod uwagę zrównoważony rozwój, efektywność energetyczną oraz zgodność z obowiązującymi przepisami prawa energetycznego. W rezultacie ma przyczynić się do zapewnienia stabilności i dostępności energetycznej, a także minimalizacji wpływu na środowisko, podnosząc jakość życia mieszkańców gminy.

Zakres Projektu Założeń wynika bezpośrednio z ww. ustawy i obejmuje:

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

Powyższe zagadnienia omówione zostaną odrębnie dla ciepłownictwa (rozdział 3), elektroenergetyki (rozdział 4) i gazownictwa (rozdział 5). Współpraca z innymi gminami przedstawiona będzie w rozdziale 9.

### **1.3 Powiązania z dokumentami strategicznymi**

Wraz z opracowaniem Projektu Założeń i związanych z nim kierunków rozwoju źródeł energii stosowano się do zapisów obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego rzędu oraz dokumentów planistycznych dotyczących danej tematyki. Poniższe zestawienie przedstawia dokumenty oraz ujęte w nich cele regulujące kwestie optymalizacji wykorzystania energii, a także wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

#### **1.3.1 Dokumenty krajowe**

##### **Polityka energetyczna Polski do 2040 roku**

Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 2 lutego 2021 r. uchwałą nr 22/2021:

1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych.
2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej.
  - a. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej energii elektrycznej.
  - b. Rozbudowa elektroenergetycznej infrastruktury sieciowej.
3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych.
4. Rozwój rynków energii.
  - a. Dywersyfikacja dostaw gazu ziemnego oraz rozbudowa infrastruktury gazowej.
  - b. Rozwój rynku gazu ziemnego.
  - c. Rozwój rynku produktów naftowych i paliw alternatywnych, w tym biokomponentów i elektromobilności.
5. Wdrożenie energetyki jądrowej.
6. Rozwój odnawialnych źródeł energii.
7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji.
8. Poprawa efektywności energetycznej

W dokumencie do głównych narzędzi realizacji polityki energetycznej zalicza się m.in.: aktywne włączenie władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki. Podkreśla

się, by w procesach określania priorytetów inwestycyjnych przez samorządy nie była pomijana energetyka. Wskazano potrzebę dążenia do spójności planów inwestycyjnych gmin i przedsiębiorstw energetycznych.

Najważniejsze działania przewidziane do realizacji na szczeblu lokalnym:

- dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej,
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej, zarówno do produkcji energii elektrycznej, ciepła, chłodu, produkcji skojarzonej, jak również do wytwarzania biopaliw ciekłych i biogazu,
- zwiększenie wykorzystania technologii wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w układach skojarzonych, jako korzystnej alternatywy dla zasilania systemów ciepłowniczych i dużych obiektów energię,
- rozwój scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych, który umożliwia osiągnięcie poprawy efektywności i parametrów ekologicznych procesu zaopatrzenia w ciepło oraz podniesienia lokalnego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej, ze szczególnym uwzględnieniem modernizacji sieci wiejskich i sieci zasilających tereny charakteryzujące się niskim poborem energii,
- rozbudowa sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego na terenach słabo zgazyfikowanych, w szczególności terenach północno-wschodniej Polski,
- wspieranie realizacji w obszarze gmin inwestycji infrastrukturalnych o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego i rozwoju kraju, w tym przede wszystkim budowy sieci przesyłowych (elektroenergetycznych, gazowniczych, ropy naftowej i paliw płynnych), infrastruktury magazynowej, kopalni surowców energetycznych oraz dużych elektrowni systemowych.

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

W 2019 r. Polska opracowała Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030 (KPEiK), z którym zgodna jest Polityka energetyczna Polski do 2040 r. Zakres i układ KPEiK odpowiadają wyzwaniu wdrażania unii energetycznej, zaś PEP2040 odnosi się także do innych potrzeb krajowych. Wraz z przyjęciem PEP2040 uchylona zostaje Polityka energetyczna Polski do 2030 roku z 2009 r. oraz Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r. z 2014 r.

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

- bezpieczeństwa energetycznego,
- wewnętrznego rynku energii,
- efektywności energetycznej,
- obniżenia emisyjności,
- badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

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

## Polityka ekologiczna państwa 2030

16 lipca 2019 r. Rada Ministrów przyjęła "Politykę ekologiczną państwa 2030 – strategię rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej" – PEP2030. Dokument ten staje się najważniejszym dokumentem strategicznym w tym obszarze.

PEP2030 jest strategią zgodnie z ustawą o zasadach prowadzenia polityki rozwoju. Jej rolą jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców.

Cel główny: Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców

- Cel szczegółowy I: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego:
  - zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,
  - likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
  - ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb,
  - przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej.
- Cel szczegółowy II: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:
  - zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu,
  - wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
  - gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
  - zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa,
  - wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT.
- Cel szczegółowy III: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych:
  - przeciwdziałanie zmianom klimatu,

- adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.
- Cele horyzontalne: Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa:
  - edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.

### **1.3.2 Dokumenty regionalne**

#### **Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego**

Celem Planu jest określenie polityki przestrzennej dla województwa dolnośląskiego, polegającej na:

- rozmieszczeniu w przestrzeni inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym zgodnie z kierunkami polityki przestrzennej w oparciu o cele i zasady zagospodarowania przestrzennego województwa,
- ukierunkowaniu działań dotyczących rozwoju gospodarczego, postępu cywilizacyjnego, kultury i ochrony środowiska, poprzez uwzględnianie uwarunkowań, szans i zagrożeń wynikających ze zróżnicowanych cech przestrzeni województwa,
- wpływanie na zachowania przestrzenne podmiotów gospodarujących w przestrzeni, tak aby były one zgodne z ogólnymi celami rozwoju województwa.

#### **Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego 2030**

W ramach celu strategicznego nr 3, tj.: rozwój infrastruktury z poszanowaniem środowiska przyrodniczego wielkopolski, zdefiniowano cele operacyjne: „Zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności energetycznej” w ramach którego planuje się:

- zwiększenie wykorzystania alternatywnych źródeł energii, w tym OZE i wodoru,
- optymalizację gospodarowania energią,
- zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii.

**Program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030:**

W oparciu o diagnozę stanu środowiska województwa wielkopolskiego, zdefiniowane zagrożenia i problemy oraz prognozowane zmiany stanu środowiska, zdefiniowano cele i kierunki interwencji oraz typy zadań zgłoszonych przez samorządy dla poszczególnych obszarów interwencji. W kontekście Projektu Założeń są to:

- Dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm w strefach,
- Adaptacja do zmian klimatu,
- Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- Brak incydentów o znamionach poważnej awarii.

**Uchwała antysmogowa na obszarze województwa wielkopolskiego:**

Sejmik Województwa Wielkopolskiego w dniu 18 grudnia 2017 r. przyjął uchwałę antysmogową tj. Uchwałę nr XXXIX/941/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego (bez Miasta Poznania i Miasta Kalisza), ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała została następnie znowelizowana w dniu 29 listopada 2021 roku.

**1.3.3 Dokumenty lokalne****Program ochrony środowiska dla Powiatu Międzychodzkiego na lata 2020-2023 z perspektywą na lata 2024-2027:**

Powiatowy program ochrony środowiska jest dokumentem strategicznym, który jest podstawowym instrumentem do realizacji zadań w zakresie ochrony środowiska. Efektem jego realizacji będzie utrzymanie dobrego stanu środowiska naturalnego lub jego poprawa oraz wdrożenie efektywnego zarządzania środowiskiem w powiecie. Cele i kierunki w kontekście Projektu Założeń:

- Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- Dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm,
- Adaptacja do zmian klimatu,
- Brak incydentów o znamionach poważnej awarii,
- Rozwijanie kompetencji ekologicznych społeczeństwa,
- Zapewnianie aktualnych i wiarygodnych informacji o stanie środowiska.

**Strategia Rozwoju Gminy Chrzypsko Wielkie na lata 2023-2030**

Założeniem dokumentu jest wprowadzenie zasady zrównoważonego rozwoju gminy – ekorozwoju, która w praktyce oznacza rozwój społeczno-gospodarczy z poszanowaniem środowiska przyrodniczego i dziedzictwa kulturowego. Cele w kontekście Projektu Założeń:

- Wykonanie sieci gazowej z przyłączami,
- Wyznaczenie nowych terenów pod budownictwo mieszkaniowe i letniskowe i uzbrojenie terenu w infrastrukturę techniczną,
- Uzupełnienia istniejącej sieci oświetlenia w pojedyncze punkty świetlne,
- Popularyzacja odnawialnych źródeł energii.

### **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Chrzypsko Wielkie oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego**

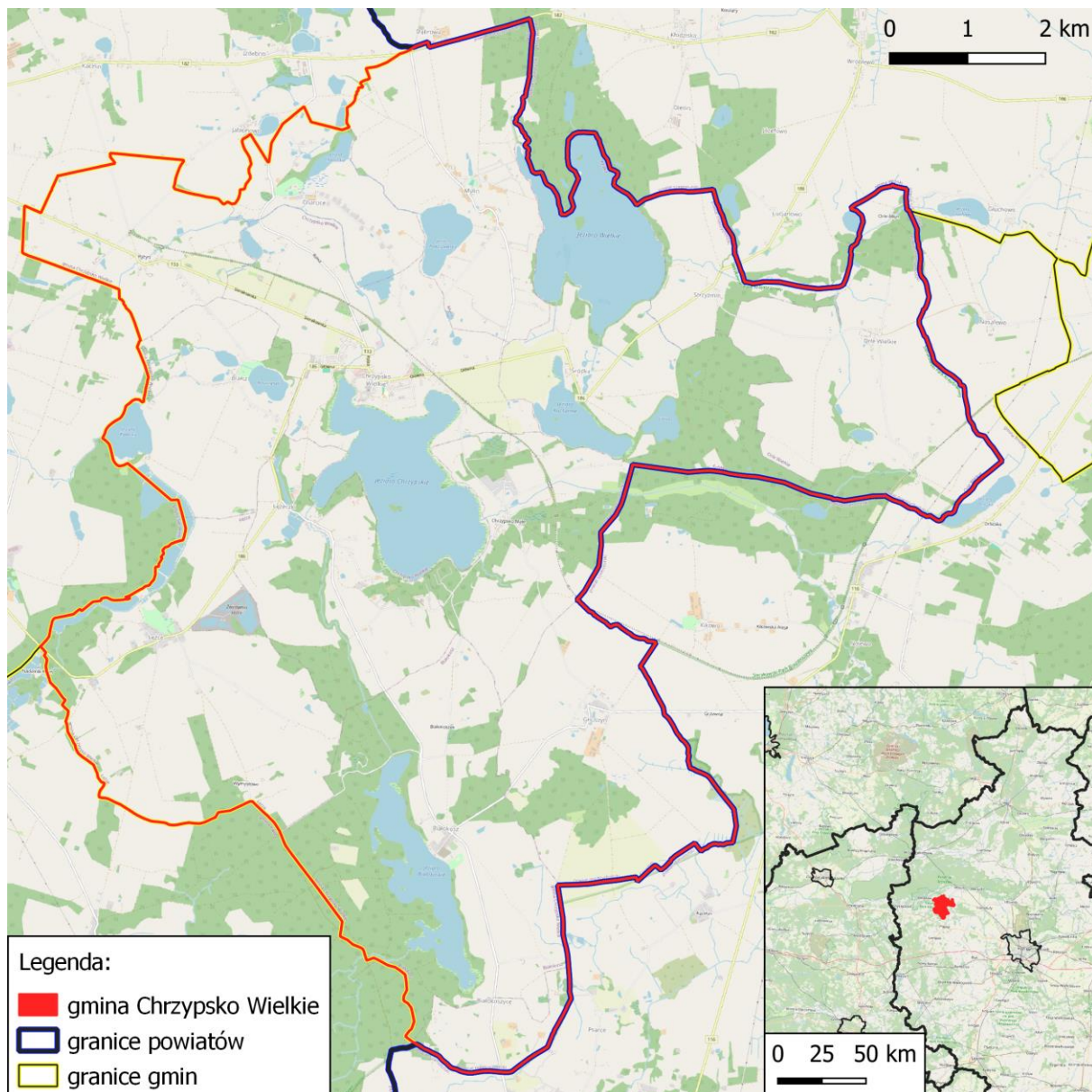
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy jest jednym z podstawowych dokumentów planowania strategicznego, określającym politykę przestrzenną gminy. Studium nie jest przepisem gminnym i stanowi jedynie akt kierownictwa wewnętrznego władz samorządowych gminy. Studium jest podstawą do sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, które nie mogą naruszać jego ustaleń.



## 2 Charakterystyka obszaru gminy

### 2.1 Położenie

Gmina Chrzypsko Wielkie położona jest w zachodniej części województwa wielkopolskiego i wraz z trzema innymi jednostkami samorządu terytorialnego tworzy powiat międzychodzki. Łączna powierzchnia gminy wynosi 84 km<sup>2</sup> [1], co na tle kraju i województwa, dla tego rodzaju gmin (wiejskich), stanowi wartość poniżej średniej<sup>2</sup>.



Rysunek 1. Mapa sytuacyjna gminy Chrzypsko Wielkie oraz położenie na tle województwa

Źródło: opracowanie własne

<sup>1</sup>Bank Danych Lokalnych, GUS

<sup>2</sup>Średnia powierzchnia gmin wiejskich w Polsce wynosi 125 km<sup>2</sup>, natomiast w województwie wielkopolskim - 122 km<sup>2</sup>, *Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2023 r.*, GUS

Teren jest urozmaicony pod względem geomorfologicznym. Część północną tworzą doliny rynnowe o płaskim dnie okalające fragmenty wysoczyzny morenowej płaskiej oraz pagórków moreny czołowej. Część południową tworzy wysoczyzna morenowa pagórkowata z wyraźnie zaznaczoną krawędzią o przebiegu równoleżnikowym, a w części wschodniej o przebiegu północnym. Na południe od miejscowości Łężce znajdują się fragmenty pagórków moreny czołowej. Na zachód od jeziora Białkowskiego oraz jeziora Orliczko (poza granicami gminy) występują fragmenty równin sandrowych<sup>3</sup>.

Gmina graniczy z następującymi Jednostkami samorządu terytorialnego:

- od północy z gminą miejsko-wiejską Wronki (powiat szamotulski),
- od wschodu z gminą miejsko-wiejską Pniewy (szamotulski),
- od zachodu z gminą wiejską Kwilcz i miejsko-wiejską Sieraków (obie międzychodzki).

Sieć dróg publicznych w gminie stanowią drogi gminne, osiem dróg powiatowych oraz dwie wojewódzkie (DW133, DW186). Fragment północnej granicy gminy stanowi droga wojewódzka nr 182, która przebiega przez teren gminy jedynie na odcinku ok. 663 m. Przez teren gminy Chrzypsko Wielkie przebiega nieczynna linia kolejowa nr 368.

Gmina posiada połączenia autobusowe w kierunku Poznania, Pniew, Szamotuł, Międzychodu i Wronek<sup>4</sup>.

## **2.2 Środowisko**

Gmina Chrzypsko Wielkie w całości pokryta jest różnymi formami obszarów chronionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2023 poz. 1336 z późn. zm.):

- Natura 2000 „Puszcza Notecka” - PLB300015 – dyrektywa ptasia,
- Natura 2000 „Ostoja Międzychodzko-Sierakowska” - PLH300032 – dyrektywa siedliskowa,
- Sierakowski Park Krajobrazowy,
- Obszar chronionego krajobrazu „Puszcza Notecka”,
- 16 pomników przyrody.

W granicach gminy Chrzypsko Wielkie znajdują się elementy krajowej sieci ekologicznej, czyli korytarz ekologiczny „Lasy Zachodniej Wielkopolski” - KPnC-19A.

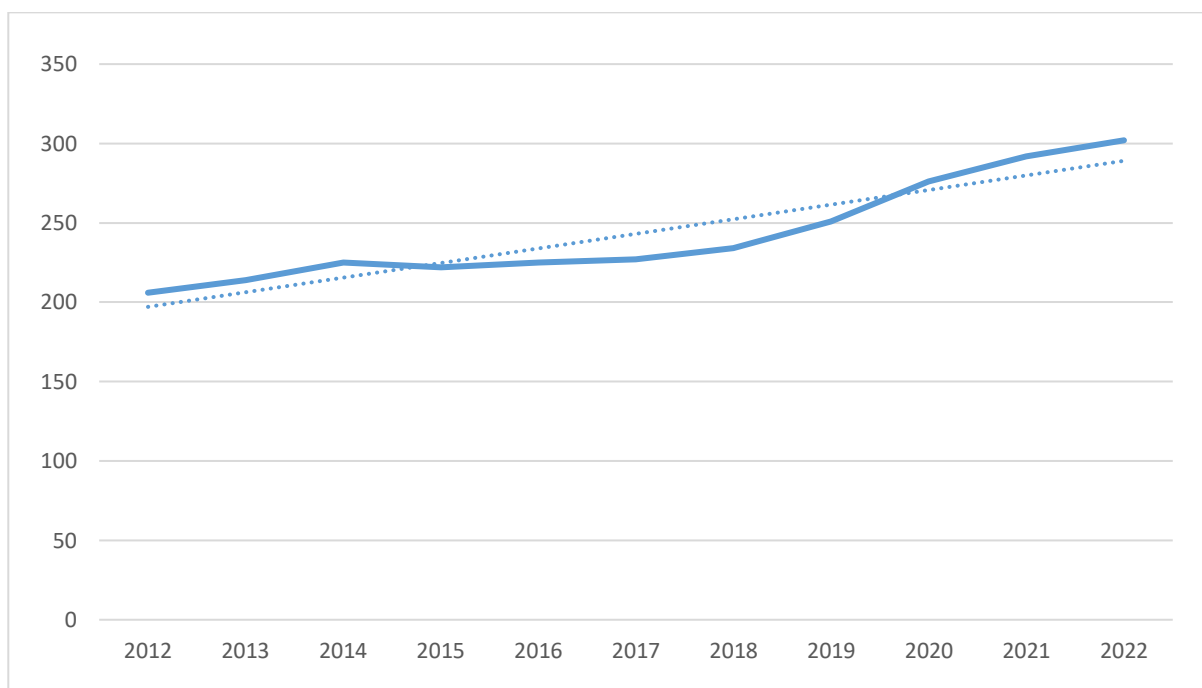
---

<sup>3</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Chrzypsko Wielkie, Załącznik Nr 1 do uchwały Nr LI/310/2022 Rady Gminy Chrzypsko Wielkie, z dnia 30 listopada 2022 r.

<sup>4</sup> Ibidem

## 2.3 Gospodarka

Na terenie gminy Chrzypsko Wielkie w 2022 roku liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarki narodowej wyniosła 302 i od lat utrzymuje tendencję wzrostową. Przeważają przedsiębiorstwa sektora prywatnego (95,5% firm) – do sektora publicznego przynależy 13 instytucji (4,5%).



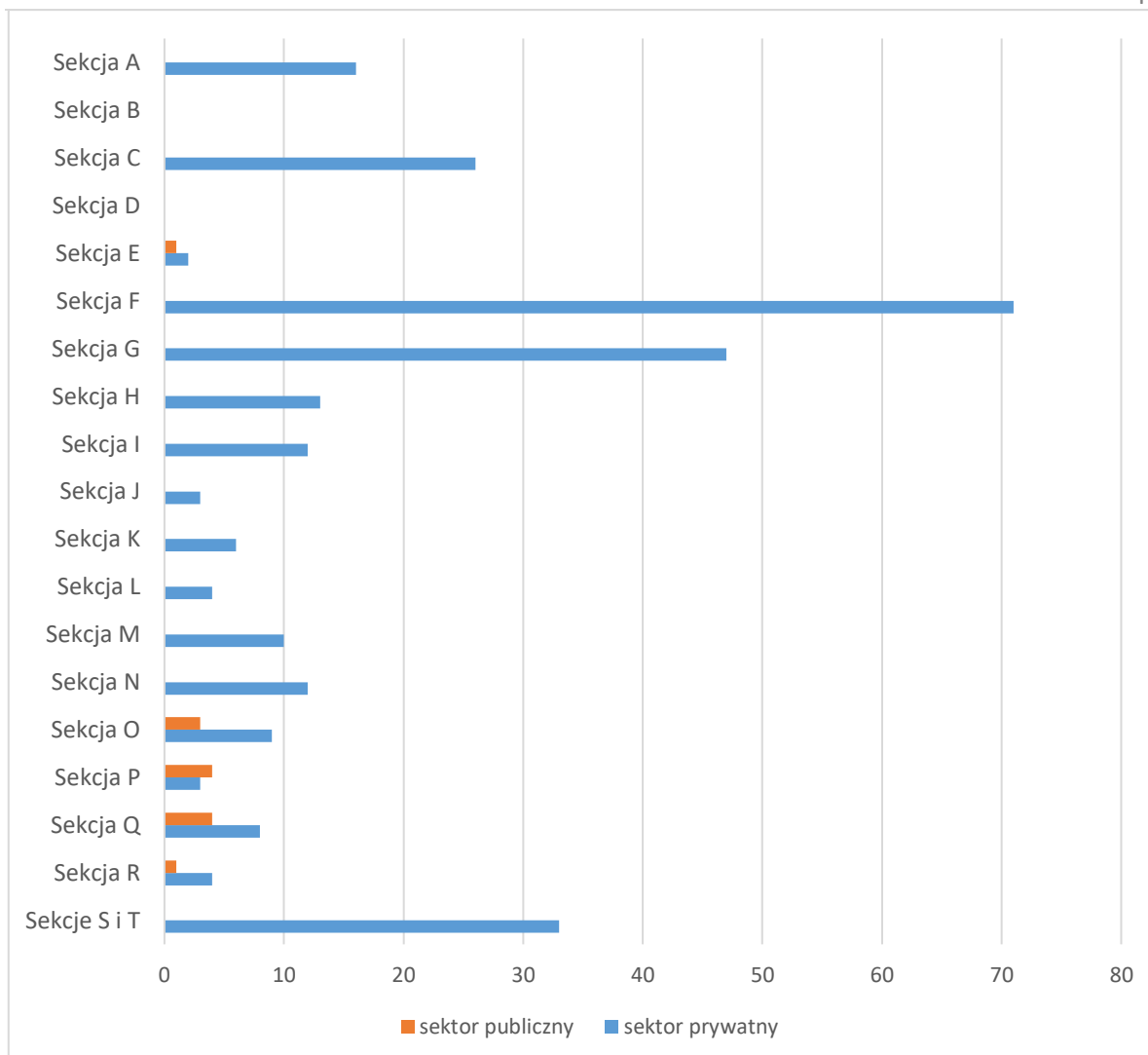
Wykres 1. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarki narodowej na terenie gminy Chrzypsko Wielkie  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego, na tle wszystkich działalności zdecydowanie wyróżniają się sekcje:

- F: budownictwo – 71 podmiotów,
- G: handel hurtowy i detaliczny oraz naprawa pojazdów – 47 podmiotów,

Znacznym udziałem charakteryzują się także branże:

- S i T: pozostała działalność usługowa, gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby – 33 podmioty,
- C: przetwórstwo przemysłowe – 26 podmiotów.



Wykres 2. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD w gminie Chrzypsko Wielkie

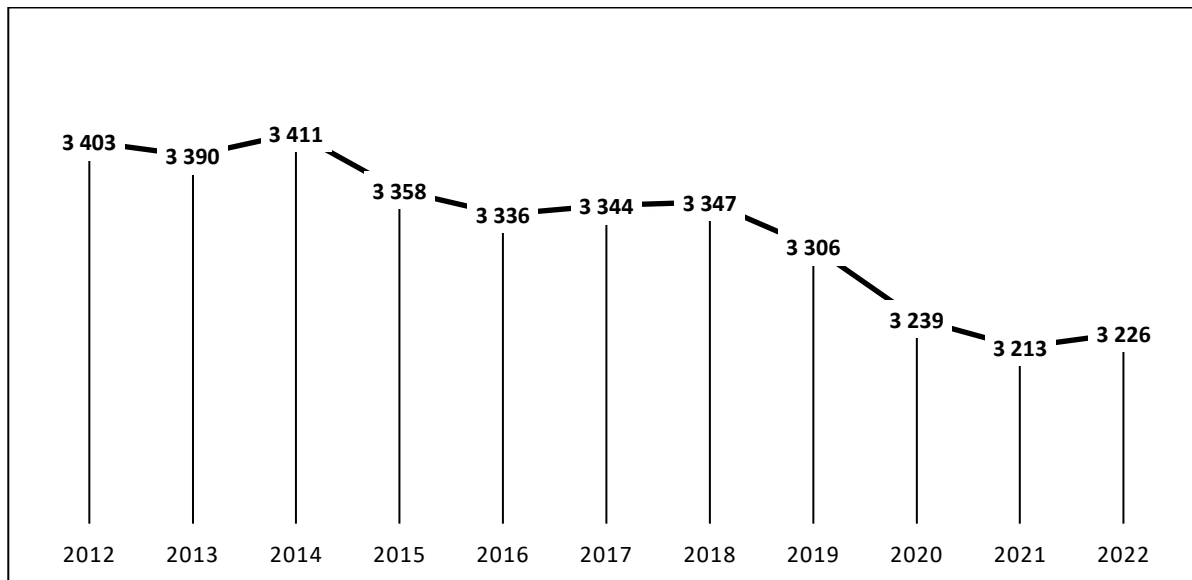
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Większość firm produkcyjnych w gminie zaliczana jest do sektora mikro i małych przedsiębiorstw. Zatrudnienie w podmiotach należących do osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą mieści się najczęściej w przedziale od 1 do 9 osób. Z ogółu zarejestrowanych podmiotów ok. 93,5% znajdowało się w tej klasie wielkości zatrudnienia. Sektor publiczny reprezentowany jest przede wszystkim przez jednostki sfery budżetowej (administracja publiczna, szkolnictwo i bezpieczeństwo publiczne)<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Chrzypsko Wielkie, Załącznik Nr 1 do uchwały Nr LI/310/2022 Rady Gminy Chrzypsko Wielkie, z dnia 30 listopada 2022 r.

## 2.4 Demografia

Dane Głównego Urzędu Statystycznego pokazują, że na przestrzeni ostatnich lat liczba ludności na terenie gminy wykazuje tendencję spadkową – porównując dane z 2012 i 2022 spadek wyniósł około 5,2%.



Wykres 3. Liczba ludności na terenie gminy Szczawno-Zdrój w latach 2012 – 2022

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Charakterystycznym dla gminy jest więc proces starzenia się ludności. Wpływ na sytuację gminy w tym zakresie ma również ruch wędrowny ludności, szczególnie w relacjach wewnętrznych: miasto – wieś. Migracje zagraniczne nie mają w praktyce większego znaczenia<sup>6</sup>. Natomiast jest to problem ogólnopolski i wymagający działań na szczeblu krajowym.

Mieszkańcy gminy Chrzypsko Wielkie stanowią ok. 9,1% mieszkańców powiatu międzychodzkiego, a gęstość zaludnienia wynosi 38,2 osób na 1 km<sup>2</sup> (dla porównania, średnia gęstość zaludnienia w Polsce wynosi 122 osoby na 1 km<sup>2</sup>).

### 2.4.1 Prognoza

Główny Urząd Statystyczny 23 listopada 2023 roku opracował „Prognozę ludności dla gmin na lata 2023-2040”. Jak czytamy w dokumentacji:

*„Od poprzedniej publikacji minęło 9 lat, w których nastąpiły duże zmiany w polityce prorodzinnej (m.in. Program Rodzina 500+), w infrastrukturze (rozwój kolej, dróg i autostrad), na rynku pracy tj. znaczący spadek bezrobocia rejestrowanego w Polsce. Miało również miejsce wyjście Wielkiej Brytanii z Unii Europejskiej, a także napływ imigrantów oraz – w związku z konfliktem zbrojnym*

<sup>6</sup> Bank Danych Lokalnych, GUS

w Ukrainie – uchodźców ze wschodniej części Europy. Ponadto, od opublikowania poprzedniej wersji wystąpiło kilka istotnych zjawisk demograficznych. Jednym z nich jest znaczny spadek współczynnika dzietności w latach 2019–2022, który obniżył się z poziomu 1,42 do 1,26. Kolejnym czynnikiem istotnie wpływającym na wynik prognozy jest spadek oczekiwanego dalszego trwania życia w latach 2020 i 2021 związany z pandemią COVID-19. Bardzo ważnym elementem prognozowania ludności jest również ruch wędrowny, w którym nastąpiły istotne zmiany. Warto nadmienić, iż od 2016 r. obserwowane jest dodatnie saldo oficjalnie zarejestrowanych migracji zagranicznych na pobyt stały. Wydaje się koniecznym, by uwzględnić możliwość dalszego jego wzrostu w znacznie większym stopniu, niż miało to miejsce w poprzedniej prognozie. Dodatkowo w 2021 r. przeprowadzony został spis ludności i mieszkań, którego wyniki pozwoliły na aktualizację liczby i struktury ludności Polski. Wyżej wymienione zjawiska sprawiły, że niezbędnym było opracowanie nowej wersji prognozy.

Prognoza ma charakter deterministyczny. W związku z tym zostały przygotowane trzy scenariusze przewidywanych zmian ludności Polski w latach 2023–2060. Zgodnie z zaleceniami ONZ (zawartymi w dokumencie *Recommendations on Communicating Population Projections*) szerzej zostały zaprezentowane wyniki alternatywnych scenariuszy. Ma to na celu podkreślenie faktu, iż wyniki prognoz są obciążone błędem predykcji. Ze względu na wykorzystanie prognozy w oficjalnych analizach, scenariusz średni, uznany przez ekspertów z Rządowej Rady Ludnościowej za najbardziej prawdopodobny, został wskazany jako główny. Pozostałe scenariusze mają natomiast pokazywać alternatywne ścieżki rozwoju demograficznego, jakie mogą być obserwowane w przyszłości.”

Przewiduje się, że ludność gminy Chrzypsko Wielkie do 2038 roku spadnie o 17,8% i wynosić będzie 2652 osób.

## **2.5 Mieszkalnictwo<sup>7</sup>**

Zasoby mieszkaniowe gminy w końcu 2022 roku wynosiły 1071 mieszkań i w stosunku do 2005 roku zwiększyły się o około 18%. Przyrost zasobów mieszkaniowych następował głównie w budownictwie indywidualnym. Natomiast budynków mieszkalnych było 784 i w stosunku do 2008 roku odnotowano przyrost o 160 mieszkań (wzrost o 26%).

Warunki mieszkaniowe gminy, mierzone średnią powierzchnią użytkową mieszkania, wynoszą 94,7 m<sup>2</sup> i są nieco lepsze niż w powiecie (84,5 m<sup>2</sup>) oraz województwie (81,9 m<sup>2</sup>),

---

<sup>7</sup> Opracowano na podstawie danych: Banku Danych Lokalnych, GUS

natomiast powierzchnią użytkową mieszkań przypadającą na 1 osobę wynoszą 31,4 m<sup>2</sup> i są zbliżone do tych w powiecie (31,3 m<sup>2</sup>) oraz województwie (31,7 m<sup>2</sup>).

Warunki mieszkaniowe w gminie, pod względem zamieszkiwanej powierzchni, uległy istotnej poprawie, podniósł się również standard wyposażenia mieszkań. Przeciętna liczba izb w mieszkaniu w 2022 r. wynosiła 4,42 (w 2005 r. 4,15), natomiast na jedno mieszkanie przypadało statystycznie średnio 3,01 osoby (3,64), natomiast jedna osoba miała do dyspozycji przeciętnie 31,4 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej mieszkania (23,0).

Zasoby mieszkaniowe w gminie (dane Narodowy Spis Powszechny 2021) charakteryzują się stosunkowo starymi mieszkaniami, natomiast w stosunku do NSP 2001 widać poprawę w tym aspekcie. Ponad 23% mieszkań powstało w okresie przedwojennym, a łącznie z obiektami powstałymi do 1970 r. jest to około 48% (wg. NSP 2001 wskaźnik ten wyniósł 53,6%). Najstarsze zasoby znajdują się we wsiach: Strzyżmin, Łęczeczki, Śródka i Białokoszyce, a najmłodsze w Chrzypsku Wielkim<sup>8</sup>.

Dominującą formą zabudowy mieszkaniowej w gminie jest zabudowa jednorodzinna, w tym zagrodowa.

### 2.5.1 Prognoza

Na podstawie analizy trendu wskaźnika określającego powierzchnię użytkową mieszkań przypadającą na 1 osobę w ostatnim dwudziestoleciu, zgodnie z aktualnym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Chrzypsko Wielkie<sup>9</sup>, oszacowano jego wielkość w latach objętych prognozą, tj. do 2050 r. Obliczono, że wskaźnik ten osiągnie średnią wartość ok. 40,0 m<sup>2</sup> na osobę. Przyrost powierzchni użytkowej mieszkań w głównej mierze spowodowany zostanie potrzebą poprawy warunków (standardów zamieszkiwania) mieszkaniowych.

Czynniki demograficzne oraz poprawa standardów mieszkaniowych spowodują, że każde gospodarstwo domowe będzie zajmować samodzielne mieszkanie.

---

<sup>8</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Chrzypsko Wielkie, Załącznik Nr 1 do uchwały Nr LI/310/2022 Rady Gminy Chrzypsko Wielkie, z dnia 30 listopada 2022 r.

<sup>9</sup> Załącznik Nr 1 do uchwały Nr LI/310/2022 Rady Gminy Chrzypsko Wielkie, z dnia 30 listopada 2022 r.

## **3 Zaopatrzenie w energię ciepłą**

### **3.1 Charakterystyka stanu obecnego**

Na terenie gminy przewagę stanowi rozproszona zabudowa zagrodowa oraz zabudowa jednorodzinna - domy wolnostojące prywatne „starego i nowego” budownictwa. Uniemożliwia to wprowadzenie scentralizowanych systemów ciepłowniczych, a z ekonomicznego punktu widzenia wyklucza zasadność ich istnienia.

Na terenie miejscowości Chrzypsko Wielkie funkcjonują lokalne kotłownie, przy Domu Pomocy Społecznej w Łęczeczkach, ul. Łęczeczki 40 oraz przy Hotelu Łęczeczki, ul. Łęczeczki 1. Pozostałe obiekty mieszalne i niemieszkalne, na potrzeby grzewcze oraz na przygotowanie ciepłej wody użytkowej zasilane są w ciepło z własnych indywidualnych źródeł.

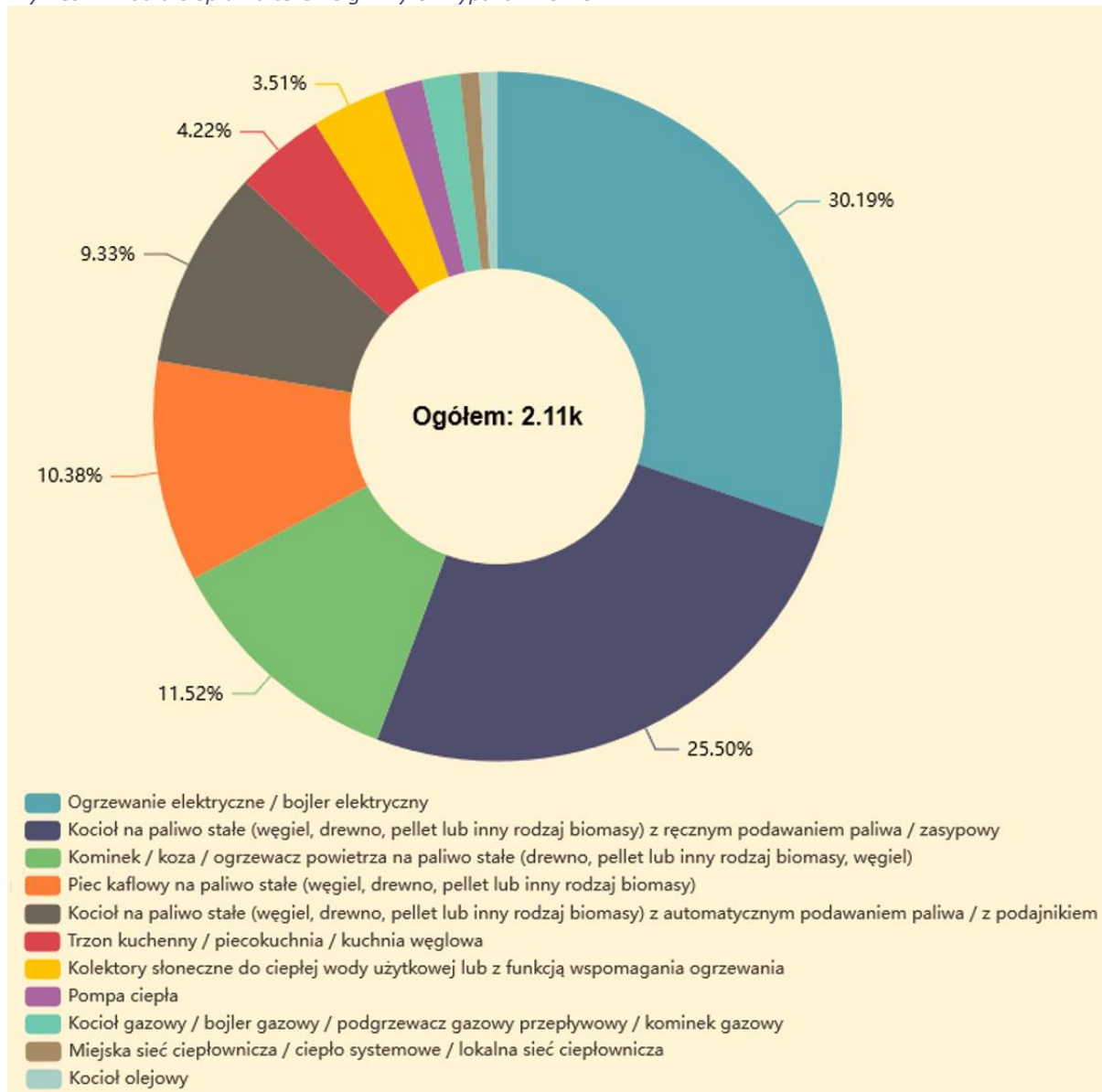
Podstawowym nośnikiem energii pierwotnej dla ogrzewania budynków mieszkalnych i obiektów zlokalizowanych na terenie gminy, z uwagi na dostępność oraz możliwości finansowe mieszkańców, jest paliwo stałe, przede wszystkim węgiel kamienny i drewno. Wysokim udziałem charakteryzuje się również energia elektryczna, która wykorzystywana jest głównie do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Nośnikami energii zużywanymi przez mieszkańców gminy w mniejszym stopniu jest energia słoneczna (kolektory słoneczne), gaz ziemny i olej opałowy.

Powszechne na terenie gminy jest wykorzystywanie paliw stałych, w tym głównie drewna i węgla kamiennego do celów grzewczych. Wynika to głównie z ich atrakcyjnej ceny w stosunku do innych paliw oferowanych na rynku oraz ze względu na łatwą dostępność surowca. Przypuszcza się również, iż stopień wykorzystania drewna uzależniony jest od warunków pogodowych tj. okresu zimowego, który z uwagi na stosunkowo wysokie temperatury nie wymagał od mieszkańców gminy stosowania wysokokalorycznych paliw (węgla). Olej opałowy i gaz ziemny ze względu na konieczność stosowania nowych pieców oraz jego ceny jest stosowany do ogrzewania na niewielką skalę.

Warto zauważyć, iż na przestrzeni ostatnich lat notowany jest dynamiczny wzrost liczby instalowanych pomp ciepła. Na terenie gminy, zgodnie z danymi CEEB ich liczba jest większa niż liczba źródeł zasilanych gazem ziemnym. Pompa ciepła to urządzenie, które przetwarza energię z jednego medium (najczęściej powietrza, wody czy gruntu) na energię ciepłą, używaną do ogrzewania budynku lub wody użytkowej. Działa na zasadzie cyklu termodynamicznego, podobnego do działania lodówki, ale w odwrócony sposób. Pompy ciepła są efektywnym rozwiązaniem, ponieważ przekształcają niską temperaturę z zewnętrznego środowiska na wyższą temperaturę, przy czym zużywają stosunkowo niewielką ilość energii elektrycznej.



Wykres 4. Źródła ciepła na terenie gminy Chrzypsko Wielkie



Źródło: CEEB gminy Chrzypsko Wielkie, stan na 24.01.2024 r.

Źródłem energii do ogrzewania pomieszczeń w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej są wbudowane systemy grzewcze w postaci instalacji centralnego ogrzewania oraz trzonów piecowych. Z dostępnych danych statystycznych GUS wynika, że w instalację centralnego ogrzewania wyposażonych jest 76% mieszkań. Należy sądzić, iż w pozostałej części, czyli 24% mieszkań – występują kotły w pomieszczeniach (koza, kominiek z płaszczem wodnym i inne piece w pomieszczeniach), które podłączone do sieci grzejników rozprowadzają ciepło po mieszkaniach. Przyjmuje się, iż ok. 5% mieszkańców gminy ogrzewa pomieszczenia za pomocą pieców kaflowych. Tego typu instalacje pracują z reguły w najstarszej zabudowie mieszkaniowej. Piecowy system ogrzewania oparty jest na tradycyjnym paliwie, obok węgla spala się również drewno i inne odpady gospodarskie.

Na obszarze gminy zidentyfikowano 119 źródeł klasy 5 oraz zaledwie 19 źródeł ciepła spełniających wymagania Ekoprojekt (gdzie emisja zanieczyszczeń i efektywność energetyczna są zgodne z wymogami Dyrektywy Ecodesign) tj. osiągające wymagane wartości dla paliwa zalecanego lub innego dopuszczonego do stosowania<sup>10</sup>:

1. sezonowa efektywność energetyczna: nie mniejsza niż 75% dla kotłów o znamionowej mocy cieplnej do 20 kW lub nie może być mniejsza niż 77% dla kotłów o znamionowej mocy cieplnej przekraczającej 20 kW;
2. emisja cząstek stałych (PM): nie przekraczająca 40 mg/m<sup>3</sup> w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa lub nie przekraczająca 60 mg/m<sup>3</sup> w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;
3. emisja organicznych związków gazowych (OGC): nie przekraczająca 20 mg/m<sup>3</sup> w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa lub nie przekraczająca 30 mg/m<sup>3</sup> w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;
4. emisja tlenku węgla (CO): nie przekraczająca 500 mg/m<sup>3</sup> w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa, lub nie przekraczająca 700 mg/m<sup>3</sup> w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;
5. emisja tlenków azotu (NOx): nie przekraczająca 200 mg/m<sup>3</sup> w przypadku kotłów na biomasę lub nie przekraczająca 350 mg/m<sup>3</sup> w przypadku kotłów na paliwa kopalne.

Wyposażenie mieszkań w instalacje grzewcze wiąże się z okresem wzniesienia budynku oraz ze stanem technicznym – budynki nowe oraz wyremontowane posiadają własne instalacje centralnego ogrzewania.

Większe systemy grzewcze (kotłownie lokalne) są rozproszone na terenie całej gminy i pracują głównie dla potrzeb obiektów użyteczności publicznej administrowanych przez gminę, są to głównie szkoły i budynek urzędu gminy. Zestawienie nośników energii i ich rocznego zużycia w budynkach użyteczności publicznej zamieszczono w poniższej tabeli.

---

<sup>10</sup> CEEB gminy Chrzypsko Wielkie, stan na 24.01.2024 r.

Tabela 1. Zestawienie instalacji grzewczych w budynkach użyteczności publicznej

Lp.	Nazwa obiektu	Ogrzewana powierzchnia budynku [m <sup>2</sup> ]	Moc źródła [kW]	Źródło	Zużycie roczne	Wykorzystanie źródeł ciepła	Informacje dodatkowe
1	Przedszkole, ul. Główna 19, 64-412 Chrzypsko Wielkie	ok. 400	60	kocioł na ekogroszek	12 ton	Ogrzewanie i CWU	Budynek wykorzystuje instalacje OZE: kolektory słoneczne o mocy ok. 10 kW. Przewidywana wymiana źródła ciepła: po roku 2030
2	Zespół Szkół w Chrzypsku Wielkim ul. Szkolna 34, 64-412 Chrzypsko Wielkie	ok. 2000	150	kocioł na ekogroszek	31 ton	Ogrzewanie i CWU	Budynek wykorzystuje instalacje OZE: kolektory słoneczne o mocy ok. 10 kW. Przewidywana wymiana źródła ciepła: lata 2025-2030
3	Mała Szkoła, ul. Główna 20, 64-412 Chrzypsko Wielkie	ok. 130	10	kocioł na węgiel	3 tony	Ogrzewanie i CWU	Przewidywana wymiana źródła ciepła: lata 2025-2030
4	Świetlica i Strażnica, Charcice 37, 64-412 Chrzypsko Wielkie	ok. 190	10	kocioł na węgiel	2 tony	Ogrzewanie	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej: elektryczne podgrzewacze przepływowe. Przewidywana wymiana źródła ciepła: lata 2025-2030
				piec opalany drewnem	1 m <sup>3</sup>		
5	Świetlica i Strażnica, Orle Wielkie 1A, 64-412 Chrzypsko Wielkie	ok. 110	b.d.	piec opalany drewnem (kominiek)	5 m <sup>3</sup>	Ogrzewanie	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej: elektryczne podgrzewacze przepływowe. Przewidywana wymiana źródła ciepła: lata 2025-2030
			łącznie 13,5	ogrzewanie elektryczne (klimatyzacja)	~500 kWh		



Lp.	Nazwa obiektu	Ogrzewana powierzchnia budynku [m <sup>2</sup> ]	Moc źródła [kW]	Źródło	Zużycie roczne	Wykorzystanie źródeł ciepła	Informacje dodatkowe
6	Świetlica i Strażnica, Ryżyn 5A, 64-412 Chrzypsko Wielkie	ok. 250	14	kocioł na węgiel	3 ton	Ogrzewanie	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej: elektryczne podgrzewacze przepływowe. Przewidywana wymiana źródła ciepła: lata 2025-2030
				piec opalany drewnem	6 m <sup>3</sup>		
7	Strażnica, Mylin 27, 64-412 Chrzypsko Wielkie	ok. 90	brak źródła ogrzewania			Ogrzewanie	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej: elektryczne podgrzewacze przepływowe
8	Świetlica, Mylin 35, 64-412 Chrzypsko Wielkie	ok. 230	łącznie 24	ogrzewanie elektryczne (klimatyzacja)	1000 kWh	Ogrzewanie	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej: elektryczne podgrzewacze przepływowe
9	Świetlica i Strażnica, Białcz 12A, 64-412 Chrzypsko Wielkie	ok. 160	b.d.	piec opalany drewnem (kominek)	3 m <sup>3</sup>	Ogrzewanie	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej: elektryczne podgrzewacze przepływowe. Przewidywana wymiana źródła ciepła: lata 2025-2030
			łącznie 22	ogrzewanie elektryczne (klimatyzacja)	600 kWh		

Lp.	Nazwa obiektu	Ogrzewana powierzchnia budynku [m <sup>2</sup> ]	Moc źródła [kW]	Źródło	Zużycie roczne	Wykorzystanie źródeł ciepła	Informacje dodatkowe
10	Świetlica i Strażnica, Łęczeczki 23, 64-412 Chrzypsko Wielkie	ok. 150	b.d.	piec opalany drewnem (kominek)	4 m <sup>3</sup>	Ogrzewanie	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej: elektryczne podgrzewacze przepływowe. Przewidywana wymiana źródła ciepła: lata 2025-2030
			łącznie 22	ogrzewanie elektryczne (klimatyzacja)	50		
11	Świetlica, Chrzypsko Małe 15A, 64-412 Chrzypsko Wielkie	ok. 100	~ 2kW	piec kaflowy	250 kg	Ogrzewanie	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej: elektryczne podgrzewacze przepływowe. Przewidywana wymiana źródła ciepła: lata 2025-2030
12	Świetlica, Łęże 3A, 64-412 Chrzypsko Wielkie	ok. 135	12 kW	kocioł na węgiel	200 kg	Ogrzewanie	Budynek wykorzystuje instalacje OZE: kolektory słoneczne o mocy ok. 2 kW. Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej: elektryczne podgrzewacze przepływowe. Przewidywana wymiana źródła ciepła: lata 2025-2030
				drewno	10 m <sup>3</sup>		
			7,5 kW	ogrzewanie elektryczne (klimatyzacja)	300 kWh		
13	Strażnica OSP, Gminny Ośrodek Kultury i Biblioteka Publiczna, ul. Główna 22, 64-412 Chrzypsko Wielkie	ok. 830	25	kocioł na węgiel	5 ton	Ogrzewanie	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej: elektryczne podgrzewacze przepływowe. Przewidywana wymiana źródła ciepła: lata 2025-2030
				drewno	25 m <sup>3</sup>		



Lp.	Nazwa obiektu	Ogrzewana powierzchnia budynku [m <sup>2</sup> ]	Moc źródła [kW]	Źródło	Zużycie roczne	Wykorzystanie źródeł ciepła	Informacje dodatkowe
14	Urząd Gminy w Chrzypsku Wielkim, ul. Główna 15, 64-412 Chrzypsko Wielkie	ok. 900	49,2	ogrzewanie gazowe	10 000 litrów	Ogrzewanie i CWU	Budynek wykorzystuje instalacje OZE: moduły fotowoltaiczne o mocy 12,64 kWp.
15	Dom Samopomocy i Ośrodek Pomocy Społecznej, ul. Główna 16, 64-412 Chrzypsko Wielkie	ok. 2150	100	kocioł olejowy	16 600 litrów	Ogrzewanie i CWU	Przewidywana wymiana źródła ciepła: po roku 2030
16	Świetlica i Strażnica, Gnuszyn 39, 64-412 Chrzypsko Wielkie	ok. 270	b.d.	piec opalany drewnem (kominiek)	4 m <sup>3</sup>	Ogrzewanie	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej: elektryczne podgrzewacze przepływowe. Przewidywana wymiana źródła ciepła: lata 2025-2030
			łącznie 39,8	ogrzewanie elektryczne (klimatyzacja)	900 kWh		
17	Hala Sportowa, ul. Szkolna 34, 64-412 Chrzypsko Wielkie	ok. 1000	44	pompa ciepła	15 000 kWh	Ogrzewanie i CWU	-
18	Dom Pomocy Społecznej, Łęczeczki 40, 64-412 Chrzypsko Wielkie	6 880	865	kocioł olejowy	28 300 litrów	Ogrzewanie i CWU	Budynek wykorzystuje instalacje OZE: kolektory słoneczne o mocy 77,25 kW

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych UG Chrzypsko Wielkie

W wielu przedstawionych budynkach brakuje informacji o aktualnym zużyciu paliw na cele grzewcze. Wynika to z faktu, iż obiekty te nie są użytkowane w sposób ciągły lecz tymczasowo w zależności od potrzeb mieszkańców.

W budynkach użyteczności publicznej w największym stopniu użytkowane są kotły na węgiel i drewno. W najbliższej przyszłości planuje się wymianę źródła ciepła w 10 budynkach, działania te znacznie obniżą zapotrzebowanie na energię pierwotną.

### **3.1.1 Uchwała antysmogowa na obszarze województwa wielkopolskiego**

Sejmik Województwa Wielkopolskiego w dniu 18 grudnia 2017 r. przyjął uchwałę antysmogową tj. Uchwałę nr XXXIX/941/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego (bez Miasta Poznania i Miasta Kalisza), ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała została następnie znowelizowana w dniu 29 listopada 2021 roku Uchwałą nr XXXVI/700/2 .

Uchwały obowiązujące od 1 maja 2018 r. zakazują stosowania najgorszej jakości paliw stałych np. bardzo drobnego miazłu lub węgla brunatnego czy flotokoncentratu. Ponadto, wprowadzone zostaną ograniczenia dla kotłów oraz tzw. miejscowych ogrzewaczy np. kominków i pieców. Wszystkie nowe kotły muszą zapewnić możliwość wyłącznie automatycznego podawania paliwa, wysoką efektywność energetyczną oraz dotrzymanie norm emisyjnych. Nie będą mogły również posiadać rusztu awaryjnego oraz możliwości jego zamontowania.

Zgodnie z projektem, kotły zainstalowane przed wejściem w życie uchwał antysmogowych i nie spełniające ich wymagań będą musiały być wymienione w 2 etapach:

- Do 1 stycznia 2024 r. – w przypadku kotłów bezklasowych
- Do 1 stycznia 2028 r. – w przypadku kotłów spełniających wymagania dla klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012.

Kotły tzw. 5 klasy, zainstalowane przed wejściem w życie uchwał, będą mogły być użytkowane.

Ponadto miejscowe ogrzewacze pomieszczeń (piece, kominki, kozy) zainstalowane przed wejściem w życie uchwał antysmogowych i nie spełniające ich wymagań będą musiały być wymienione do 1 stycznia 2026 r.

## **3.2 Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe**

Głównym zagadnieniem z jakim mierzy się gmina Chrzypsko Wielkie, podobnie jak budownictwo w całym kraju, jest niezadowalający stan techniczny obiektów, wysoka energochłonność oraz sposób ogrzewania budynków, głównie paliwami stałymi, często niskiej jakości. Sytuacja taka tworzy zjawisko zwane „niską emisją” i dotyczy głównie źródeł

emitujących zanieczyszczenia przez kominy do 40 m wysokości. Racjonalizacja w zakresie redukcji zużycia energii w sektorze mieszkaniowym zależy indywidualnie od świadomości i możliwości finansowych właścicieli budynków.

Podstawowe cele gminy Chrzypsko Wielkie w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą:

1. Rozpowszechnianie informacji o odnawialnych źródłach energii i ich efektywnym wykorzystaniu dla potrzeb ciepłowniczych:
  - podniesienie świadomości rolników z zakresu odnawialnych źródeł energii, które mogłyby być wykorzystywane w domach i gospodarstwach,
  - promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii jako sposobu na: ochronę środowiska, ograniczenie kosztów utrzymania gospodarstw domowych i przedsiębiorstw oraz źródło dodatkowych dochodów, jak również jako sposób na prowadzenie własnej działalności gospodarczej (plantacje roślin energetycznych).
2. Kontynuacja prac inwestycyjnych z zakresu termomodernizacji budynków gminnych wraz z modernizacją instalacji grzewczych i źródeł ciepła.
3. Upowszechnianie termomodernizacji budynków mieszkalnych oraz możliwości skorzystania z ułatwień finansowych wynikających z ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontów.
4. Analiza możliwości i opłacalności wykorzystania alternatywnych źródeł energii dla potrzeb pozyskania energii cieplnej, dążenie do pozyskania środków współfinansujących inwestycje energetyczne z funduszy zewnętrznych, w tym Unii Europejskiej.
5. Budowa świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania ciepłem, w tym również dążenie do zminimalizowania zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (w postaci pyłów i gazów).
6. Dążenie do zastępowania konwencjonalnych źródeł energii innowacyjnymi sposobami zalecanymi przez politykę energetyczną Polski.

### **3.3 Zamierzenia inwestycyjne**

Gmina ze względu na rolniczy charakter oraz znaczne rozproszenie zabudowy, nie jest objęta planami dotyczącymi realizacji przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego obsługującego mieszkańców gminy. Inwestycje w tym zakresie ograniczać się będą do wymiany indywidualnych źródeł ciepła na nowe, bardziej ekologiczne.



### 3.4 Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej

#### Prognoza zużycia ciepła w gospodarstwach domowych

W celu określenia prognozy zapotrzebowania obiektów mieszkaniowych w ciepło posłużono się prognozą liczby mieszkańców dla gminy Chrzypsko Wielkie oraz zakładaną przez GUS przeciętną powierzchnią użytkową mieszkania na 1 osobę.

W prognozie zapotrzebowania na ciepło przyjęto sezonowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania na poziomie 140 kWh/m<sup>2</sup>/rok jako średnią wartość zarówno dla obiektów mieszkalnych słabo izolowanych cieplnie jak i tych wybudowanych po 2008 r. o znacznie lepszym standardzie energetycznym. Oszacowanie zmian w rodzaju wykorzystywanego budynku na przełomie lat w związku ze zmieniającą się liczną mieszkańców jest trudne do ustalenia stąd przyjęto wartości uśrednione.

Tabela 2. Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną dla gospodarstw domowych

Rok	Ludność	przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	Zapotrzebowanie na ciepło [KWh/rok]	Zapotrzebowanie na ciepło [GJ/rok]
2022	3226	31,4	14 181 496	51 053
2023*	3193	31,3	14 003 797	50 414
2024*	3148	31,8	14 022 567	50 481
2025*	3101	32,3	14 026 112	50 494
2026*	3069	32,8	14 092 079	50 731
2027*	3049	33,3	14 209 578	51 154
2028*	3039	33,8	14 371 620	51 738
2029*	3008	34,3	14 431 538	51 954
2030*	2963	34,8	14 419 069	51 909
2031*	2920	35,3	14 410 291	51 877
2032*	2884	35,7	14 430 635	51 950
2033*	2833	36,2	14 369 951	51 732
2034*	2799	36,7	14 389 660	51 803
2035*	2763	37,2	14 394 281	51 819
2036*	2726	37,7	14 388 681	51 799
2037*	2694	38,2	14 404 736	51 857
2038*	2652	38,7	14 362 239	51 704

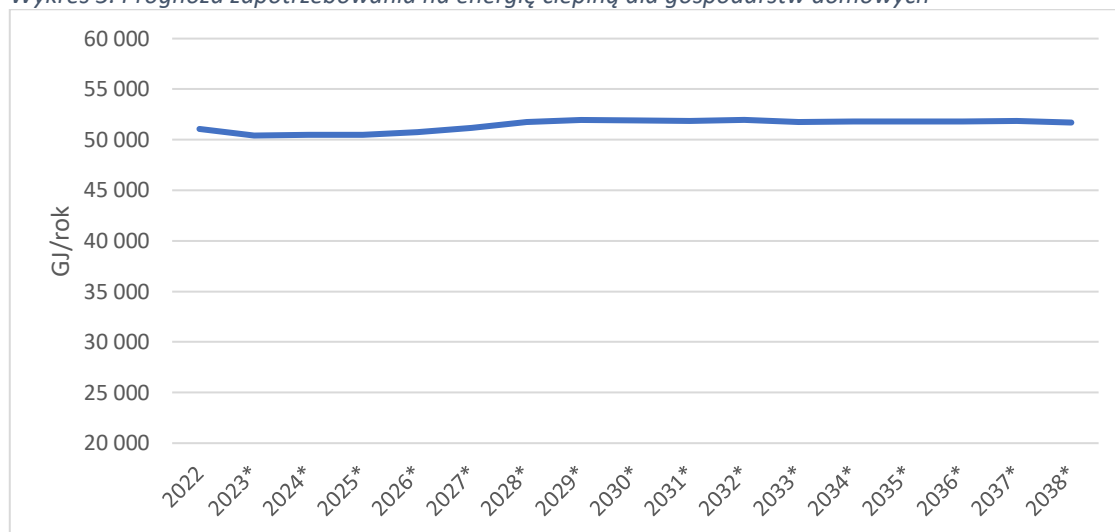
Źródło: Opracowanie własne

Przyjęte założenia wykazały, iż wraz ze spadkiem liczby mieszkańców gminy Chrzypsko Wielkie oraz utrzymującym się na wzrostem średniej powierzchni użytkowej na 1 mieszkańca – zapotrzebowanie budynków na energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej z biegiem lat utrzyma się na podobnym poziomie.

Prognozę zapotrzebowania na ciepło oszacowano jako wariant najmniej korzystny pod względem zużycia energii cieplnej. W przeliczeniach nie uwzględniono prac termomodernizacyjnych, jakie będą wykonywane przez mieszkańców gminy.

Zapotrzebowanie w ciepło dla indywidualnych obiektów mieszkaniowych uzależniono od zmiany liczby ludności i przypadającej powierzchni użytkowej na 1 mieszkańca. Oszacowano, iż w roku 2038 zapotrzebowanie na ciepło wynosić będzie ok. 51 704 GJ. W stosunku do stanu bazowego (rok 2022) określonego dla okresu budowy obiektów mieszkaniowych zapotrzebowania na ciepło zwiększy się o około 1,3%.

Wykres 5. Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną dla gospodarstw domowych



Źródło: Opracowanie własne

### **Prognoza zużycia ciepła w obiektach będących własnością gminy**

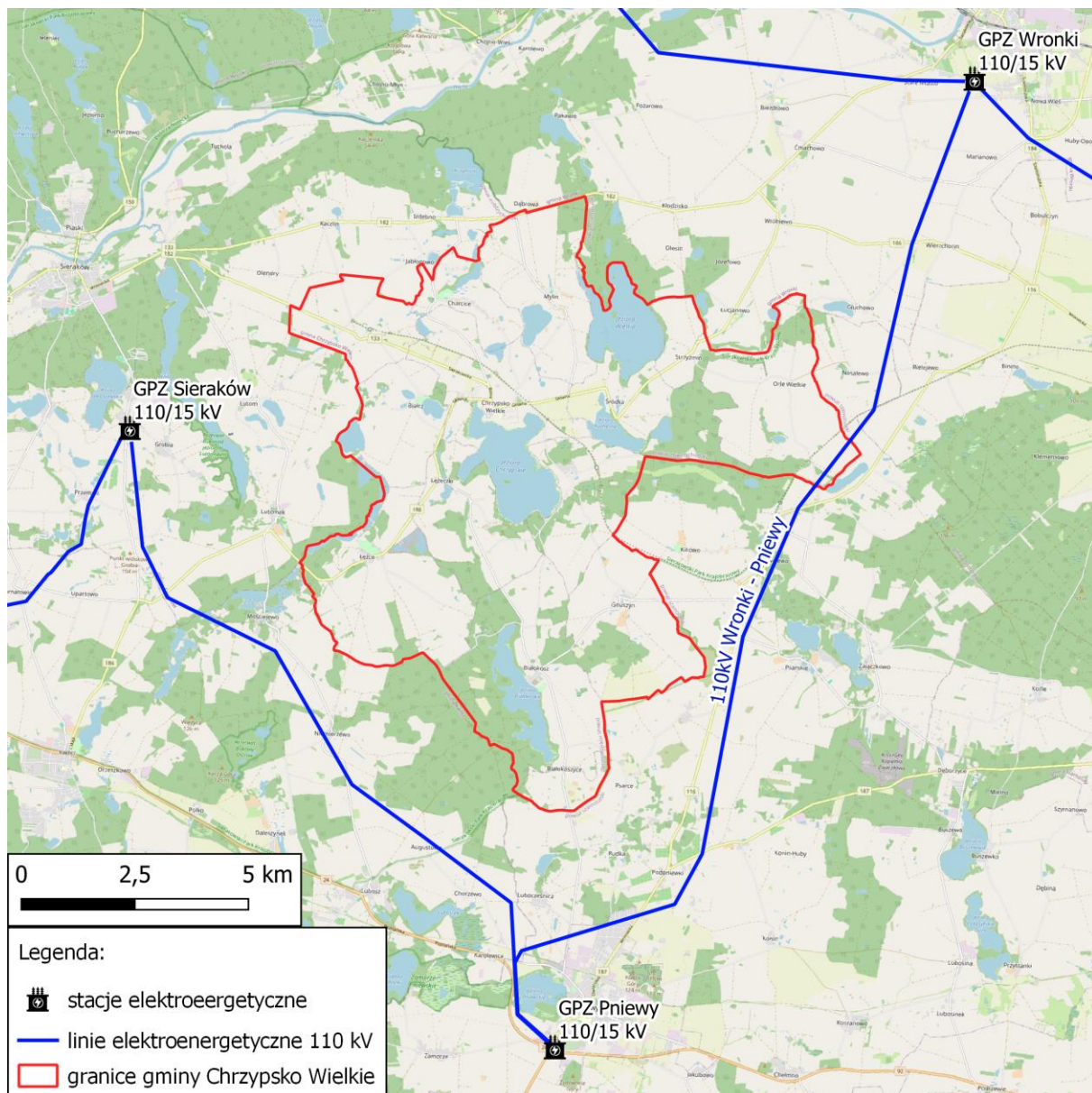
Dzięki przeprowadzonej ankietyzacji budynków użyteczności publicznej należących do gminy, pozyskano informacje na temat obecnego zużycia paliw na potrzeby grzewcze oraz planowanych inwestycji w zakresie modernizacji obiektów publicznych. Zakłada się, iż działania modernizacyjne budynków pozwalają na ograniczenie zużycia energii paliw wykorzystywanych na ogrzewanie o 30 do 50%<sup>11</sup> do obecnie wykorzystywanej ilości. Dokładne wyliczenia i szacowania efektu energooszczędności będą wykonywane na etapie realizacji konkretnych inwestycji.

<sup>11</sup> Przykładowe dokumentacje audytów energetycznych

## 4 Zaopatrzenie w energię elektryczną

### 4.1 Charakterystyka stanu obecnego

Operatorem Systemu Dystrybucyjnego dostarczającym mieszkańców gminy Chrzypsko Wielkie energię elektryczną jest ENEA Operator Sp. z o.o., Oddział Dystrybucji Poznań. Przedstawiona poniżej charakterystyka i ocena systemu elektroenergetycznego oparta została na informacjach uzyskanych od ww. spółki oraz informacjach zawartych w dokumentach strategicznych gminy.



Rysunek 2. System elektroenergetyczny na tle gminy Chrzypsko Wielkie

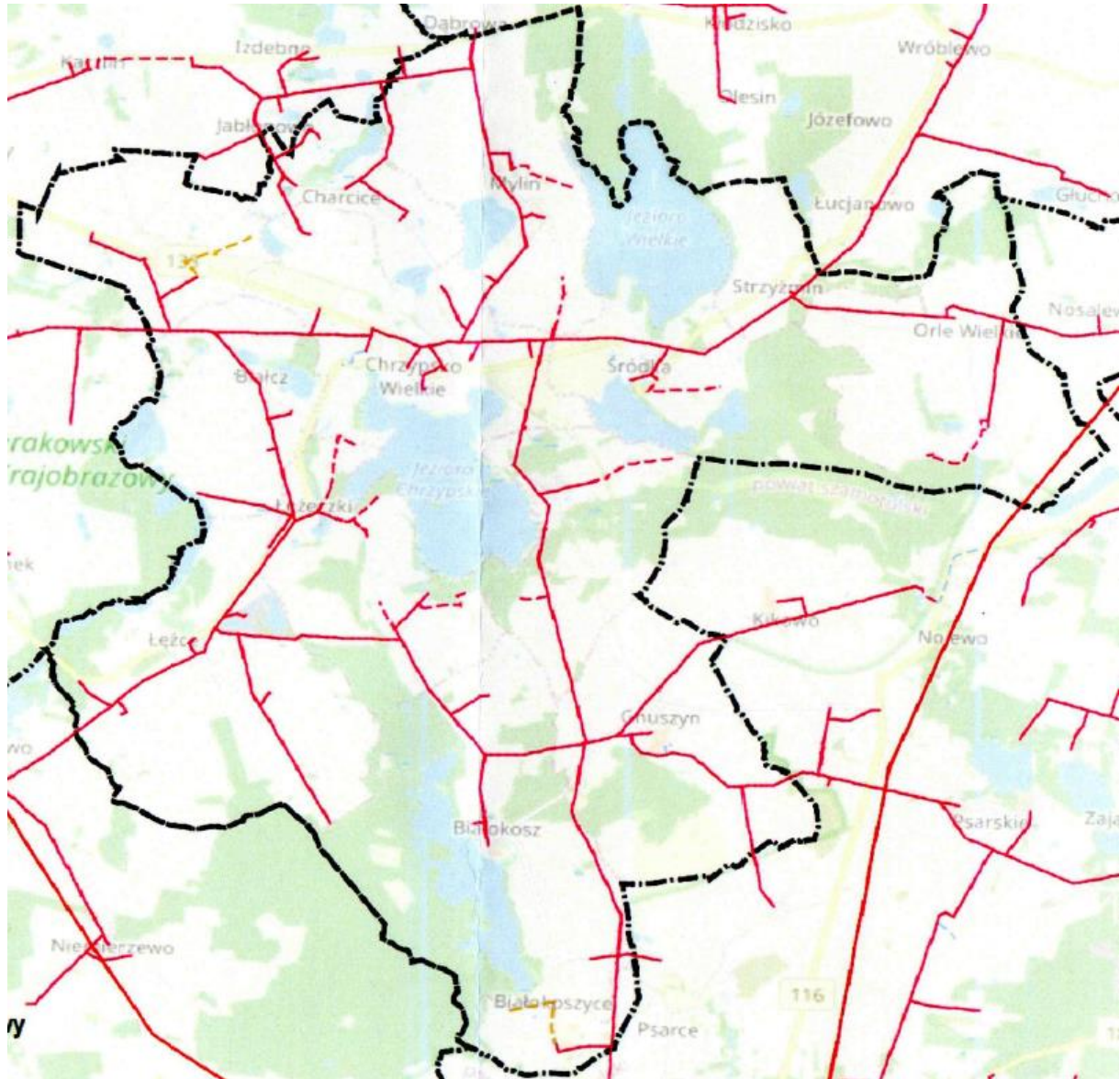
Źródło: opracowanie własne

W granicach administracyjnych gminy zlokalizowany jest tylko jeden element Krajowego Systemu Przesyłowego tj. linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia 110 kV



relacji GPZ Pniewy – GPZ Wronki. Linia ta posiada 6 przewodów roboczych typu: 3xAFL6-185. Na terenie gminy nie ma zlokalizowanych stacji elektroenergetycznych.

Wszystkie jednostki osadnicze na terenie gminy zasilane są w energię elektryczną za pośrednictwem sieci energetycznych średniego napięcia 15 KV i stacji transformatorowych.



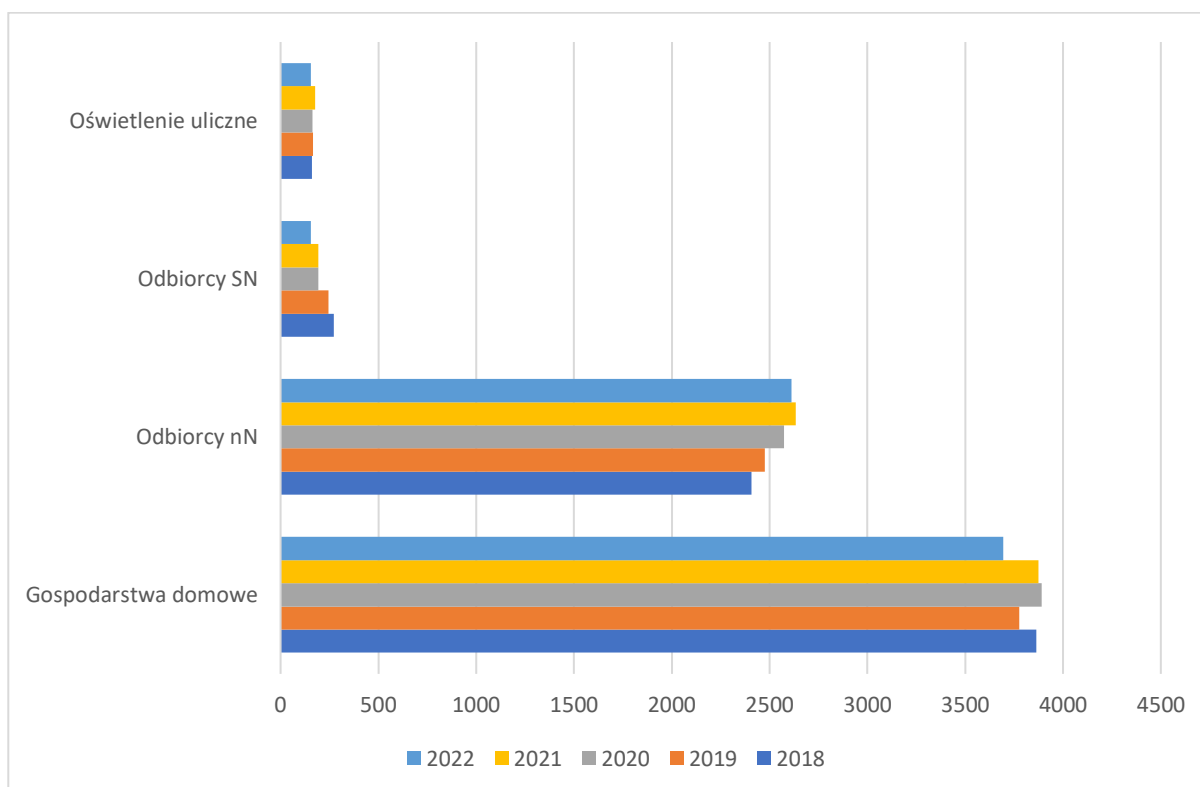
Rysunek 3. Schemat sieci elektroenergetycznej SN i WN na tle gminy Chrzypsko Wielkie  
Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o., Oddział Dystrybucji Poznań

Tabela 3. Długość poszczególnych rodzajów linii na terenie gminy Chrzypsko Wielkie, stan na 22.12.2023 r.

Poziom napięcia	Długość w km	
	Linie napowietrzne	Linie kablowe
Linie WN	1,39	-
Linie SN	63,24	8,22
Linie nN	61,33	38,77

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ENEA Operator Sp. z o.o., Oddział Dystrybucji Poznań

Na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych ustalono, iż zużycie energii elektrycznej w gminie w 2022 roku wyniosło 6 617 kWh. W przedstawionej niżej tabeli wynika natomiast, że w przeważającej części odbiorami energii elektrycznej w gminie są gospodarstwa domowe ok. 56%. Pod względem zużycia energii elektrycznej drugie miejsce zajmują pozostali odbiorcy na niskim napięciu – 39%<sup>12</sup>.



Wykres 6. Zużycie energii elektrycznej [MWh] w podziale na lata dla poszczególnych grup odbiorców w gminie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ENEA Operator Sp. z o.o., Oddział Dystrybucji Poznań

<sup>12</sup> ENEA Operator Sp. z o.o., Oddział Dystrybucji Poznań, stan na 22.12.2023 r.

Tabela 4. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Chrzypsko Wielkie, stan na 22.12.2023 r.

Rok	Gospodarstwa domowe			Odbiorcy nN			Odbiorcy SN			Odbiorcy WN			Oświetlenie uliczne		SUMA [MWh]
	liczba odbiorców	taryfa	zużycie kWh	liczba odbiorców	taryfa	zużycie kWh	liczba odbiorców	taryfa	zużycie kWh	liczba odbiorców	taryfa	zużycie kWh	taryfa	zużycie kWh	
<b>2018</b>	1 208	G	3 862 691	203	C	2 408 087	2	B	271 226	0	A	0	C	159 058	<b>6 701</b>
<b>2019</b>	1 215	G	3 777 492	202	C	2 474 405	1	B	245 862	0	A	0	C	165 984	<b>6 664</b>
<b>2020</b>	1 205	G	3 892 070	219	C	2 573 502	1	B	193 047	0	A	0	C	163 899	<b>6 823</b>
<b>2021</b>	1 203	G	3 874 984	219	C	2 634 180	2	B	193 177	0	A	0	C	177 030	<b>6 879</b>
<b>2022</b>	1 199	G	3 694 912	232	C	2 611 632	2	B	155 810	0	A	0	C	154 246	<b>6 617</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ENEA Operator Sp. z o.o., Oddział Dystrybucji Poznań

W latach 2018-2022, liczba odbiorców wykazuje trend wzrostowy, w ciągu 5 lat łączna liczba odbiorców wzrosła o 20 szt. (1,4%). W analizowanym okresie pięcioletnim rok 2022 charakteryzuje się najniższym zużyciem energii elektrycznej, natomiast poprzedni rok 2021 wykazywał największe zużycie w każdej grupie odbiorców, z wyjątkiem odbiorców SN. Generalnie zużycie energii elektrycznej charakteryzuje się nieznacznym trendem wzrostowym.

Powodem zmniejszonego zużycia energii w roku 2022 mogą być czynniki pogodowe. Zgodnie z informacjami IMGW: rok 2022 zapisał się jako ciepły, z średnią roczną temperaturą oscylującą na poziomie 9,5°C, co oznacza, że było o 0,7°C cieplej w stosunku do normy 1991-2020. Chłodne miesiące, tj. takie, w którym odchylenie średniej temperatury było co najmniej 0,5°C poniżej normy wieloletniej, wystąpiły: w kwietniu oraz we wrześniu. W granicach normy wieloletniej, tj. od powyżej -0,5°C do poniżej 0,5°C – było w marcu, maju, lipcu, listopadzie i grudniu. Zdecydowanie najcieplej było w styczniu, lutym, czerwcu, sierpniu i październiku.

## 4.2 Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe

Infrastruktura elektroenergetyczna znajdująca się obecnie na terenie gminy Chrzypsko Wielkie w pełni zaspokaja potrzeby dostaw energii odbiorcom z tego terenu. Z danych przekazanych przez ENEA Operator Sp. z o.o., Oddział Dystrybucji Poznań wynika, iż stan techniczny sieci jest dobry.

Podstawowe cele gminy Chrzypsko Wielkie w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną:

- zapewnienie ciągłości dostaw energii elektrycznej o właściwych parametrach do wszystkich miejscowości w gminie - koordynacja działań Samorządu lokalnego z Zakładem Energetycznym, zaangażowanie w planowanie energetyczne,
- konserwacja i rozbudowa linii oświetlenia drogowego, w kontekście poprawy jakości oświetlenia i zminimalizowania energochłonności lamp oświetleniowych,
- doprowadzenie sieci energetycznej do terenów przewidzianych pod inwestycje (budownictwo mieszkaniowe, działalność gospodarczą, turystykę i rekreację itp.) według aktualnego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Chrzypsko Wielkie - Załącznik Nr 1 do uchwały Nr LI/310/2022 Rady Gminy Chrzypsko Wielkie, z dnia 30 listopada 2022 r. („Studium”) oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Należy pokreślić, iż zgodnie z nowelizacją ustawy o planowaniu przestrzennym<sup>13</sup>, do końca 2025 roku samorządy zobligowane są do uchwalenia planu ogólnego, który zastąpi

---

<sup>13</sup> Ustawa z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2023 poz. 1688)

obecne Studium i w przeciwieństwie do niego, będzie aktem prawa miejscowego. Ustalenia planu ogólnego dadzą podstawę do uchwalania planów miejscowych oraz wydawania decyzji o warunkach zabudowy. Trzeba będzie w nim określić strefy planistyczne oraz gminne standardy urbanistyczne.

### **4.3 Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne**

Określenie kierunków planowanego rozwoju opiera się na odpowiedzi przesłanej przez ENEA Operator Sp. z o.o., Oddział Dystrybucji Poznań („OSD”). Głównym kierunkiem inwestowania OSD jest rozwój sieci dystrybucyjnej dla zaspokojenia zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną, przyłączenia do sieci nowych podmiotów, jak również modernizacja i odtworzenie majątku OSD, przy zachowaniu szerokorozumianego bezpieczeństwa energetycznego.

Planując rozbudowę infrastruktury energetycznej OSD kiedy się zasadą proporcjonalności. Nowe inwestycje są współmierne do wzrastającego zapotrzebowania na moc lub pojawienia się nowych odbiorców energii elektrycznej. Działania inwestycyjne OSD bazują na Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, uzgodnionym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Jednocześnie w zależności od możliwości finansowych OSD, w tym uwzględniając pozyskane środki o dofinansowanie od zewnętrznych instytucji, realizuje zadania inwestycyjne w oparciu o sporządzane Plany Rzeczowo-Finansowe: Plan Inwestycyjny oraz Zestawienie zadań inwestycyjnych do budowy i monitorowania realizacji planu inwestycyjnego OSD.

Dodatkowo należy podkreślić, iż systematycznie prowadzone są prace eksploatacyjne zapewniające odpowiednią jakość dystrybucji energii elektrycznej.

Gmina Chrzypsko Wielkie opracowując miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego powinna je konsultować z OSD celem uwzględnienia potrzeb energetycznych dla terenów objętych planami. OSD na podstawie uzyskanych informacji z gminy będzie uwzględniał potrzeby energetyczne w kolejnych latach.

### **4.4 Prognoza zapotrzebowania na moc i energię elektryczną**

Prognozowane zapotrzebowanie wynika z bieżącej realizacji przyłączeń klientów OSD na napięcie SN i nN, tj.: budową przyłączy, budową, rozbudową i modernizacją linii kablowych i napowietrznych SN oraz stacji transformatorowych związanych z przyłączaniem odbiorców. Zatem niniejszą prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy oceniono na podstawie danych o zużyciu energii pozyskanych z zakładu energetycznego, uwzględniając średnią wartość wskaźnika zużycia energii elektrycznej przypadającej na 1 mieszkańca gminy Chrzypsko Wielkie z ostatnich 5 lat, dla których zakład energetyczny udostępnił informacje oraz na podstawie prognozowanej liczby mieszkańców na terenie gminy. Założono, iż



zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie miało charakter zrównoważony i w głównej mierze zależny będzie od zmieniającej się liczby mieszkańców.

Tabela 5. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Chrzypsko Wielkie

Rok	Ludność	zużycie energii [MWh]
2018	3347	6 701,06
2019	3306	6 663,74
2020	3239	6 822,52
2021	3213	6 879,37
2022	3226	6 616,60
2023*	3193	6 587,96
2024*	3148	6 495,11
2025*	3101	6 398,14
2026*	3069	6 332,12
2027*	3049	6 290,85
2028*	3039	6 270,22
2029*	3008	6 206,26
2030*	2963	6 113,41
2031*	2920	6 024,69
2032*	2884	5 950,42
2033*	2833	5 845,19
2034*	2799	5 775,04
2035*	2763	5 700,76
2036*	2726	5 624,42
2037*	2694	5 558,40
2038*	2652	5 471,74

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS i ENEA Operator Sp. z o.o., Oddział Dystrybucji Poznań

Prognozuje się, iż zapotrzebowanie na energię będzie malało. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest głównie spadek liczby ludności na terenie gminy (opisany w dziale 2.3.1). Na podstawie lat ubiegłych szacowany spadek zapotrzebowania na energię elektryczną w perspektywie do 2038 roku określono na poziomie 17,3%.

## **5 Zaopatrzenie w paliwa gazowe**

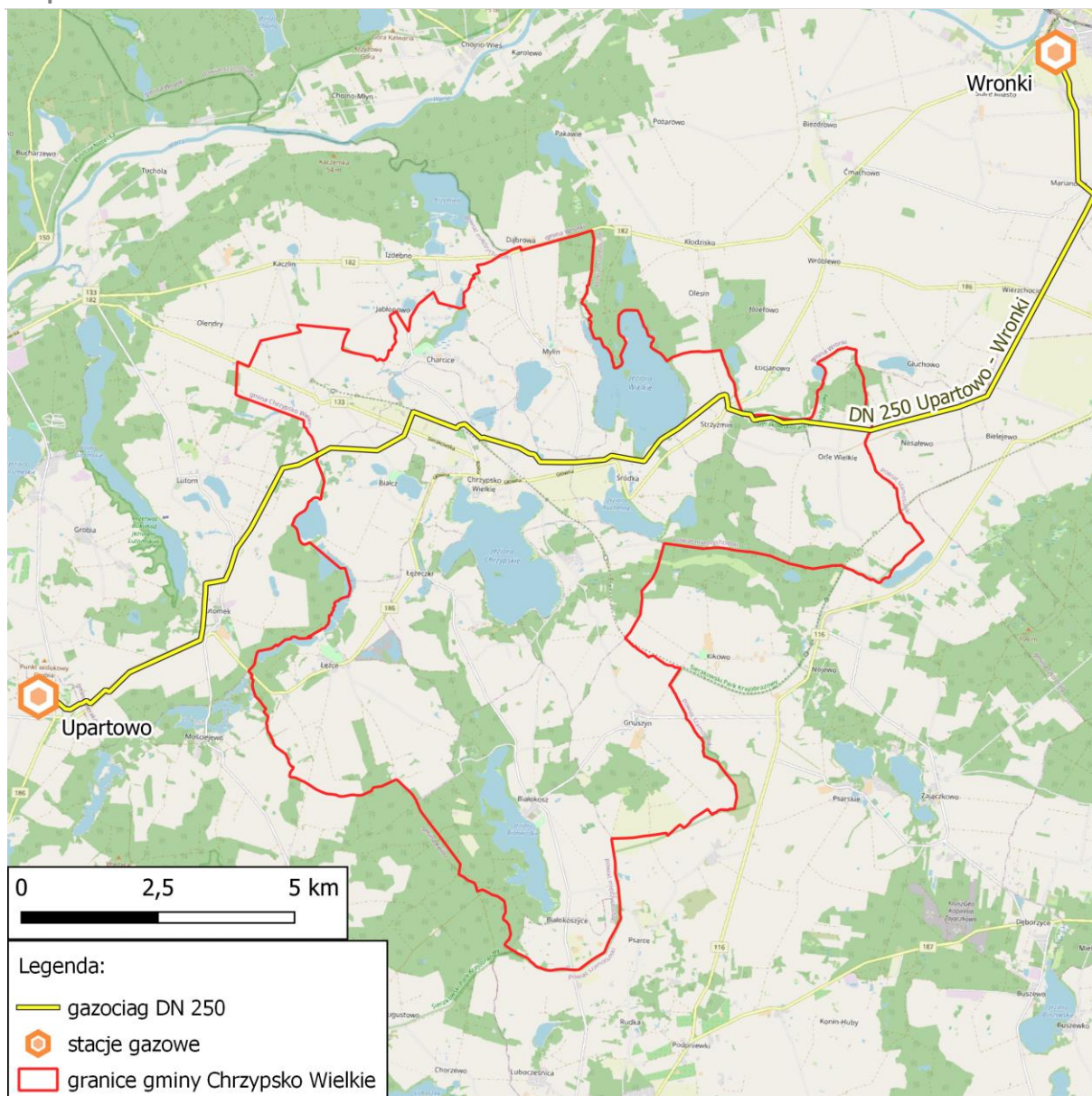
### **5.1 Charakterystyka stanu obecnego**

Gaz ziemny jest paliwem, które w odróżnieniu od innych konwencjonalnych surowców energetycznych praktycznie nie zanieczyszcza środowiska. Przy spalaniu gazu ziemnego wydzielają się znacznie mniejsze ilości dwutlenku węgla, dwutlenku siarki, tlenków azotu (niż przy innych nośnikach energii) z jednoczesnym brakiem stałych produktów spalania – sadzy i popiołu. Ekologiczne korzyści użytkowania gazu ziemnego powodują, że zainteresowanie wykorzystaniem gazu do celów socjalno-bytowych, grzewczych i technologicznych stale rośnie. Do zalet związanych ze stosowaniem gazu sieciowego należą również:

- komfort związany z ciągłością dostaw, bez potrzeby transportu i magazynowania surowca oraz bez potrzeby usuwania stałych produktów spalania,
- wysoka sprawność urządzeń,
- pełna regulacja i automatyzacja procesów spalania mająca wpływ na efektywność procesu ogrzewania,
- bezpieczeństwo użytkowania gazu ziemnego (gaz jest nietrujący, łatwo wyczuwalny, a jego gęstość mniejsza od gęstości powietrza umożliwia łatwą wentylację pomieszczeń).

Jednak należy pamiętać, że nadal jest to źródło zaliczane do paliw kopalnych, dlatego zgodnie z PEP2040, gaz ziemny należy uznać za paliwo pomostowe w transformacji energetycznej.

Przez teren gminy przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia Upartowo – Wronki DN 250. Gazociąg wybudowany został w 1998 r., którego przebieg obrazuje poniższy rysunek. Operatorem infrastruktury gazowej na terenie gminy jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Gazowniczy w Poznaniu.



Rysunek 4. System gazowniczy na tle gminy Chrzypsko Wielkie

Źródło: opracowanie własne

## 5.2 Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe

Na obszarze gminy Chrzypsko Wielkie nie funkcjonuje sieć gazowa dystrybucyjna, wobec powyższego gaz dostarczany jest w butlach gazowych i wykorzystywany głównie na potrzeby przygotowywania posiłków. Tylko pojedyncze budynki na terenie gminy posiadają kotły na paliwo gazowe. Ich właściciele posiadają umowy z wyspecjalizowanymi podmiotami na dostarczenie surowca, a następnie magazynują go w specjalnych zbiornikach. Następnie gaz ten dostarczany jest do źródła wewnętrzną siecią gazową. Takim przykładem jest budynek Urzędu Gminy w Chrzypsku Wielkim.

Zgodnie z zapisami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Chrzypsko Wielkie, Załącznik Nr 1 do uchwały Nr LI/310/2022 Rady Gminy Chrzypsko Wielkie, z dnia 30 listopada 2022 r., w zakresie ogólnych celów dotyczących rozwoju sieci gazowej przewiduje się zaopatrzenie w gaz ziemny do celów gospodarczych i grzewczych z istniejących, jak i sukcesywnie projektowanych i realizowanych sieci gazowych.

### **5.3 Zamierzenia inwestycyjne i możliwości rozwoju sieci gazociągowej**

Polska Spółka Gazownicza - Oddział Gazowniczy w Poznaniu nie przewiduje gazyfikacji na tym terenie, mimo że przez teren gminy przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia Upartowo – Wronki DN 250. Natomiast zgodnie z zapisami Studium<sup>14</sup>: „Brak przewodowego systemu gazowniczego na terenie gminy wymaga podjęcia przez gminę działań w kierunku zapewnienia dostawy gazu dla potrzeb bytowych mieszkańców oraz celów grzewczych i produkcyjnych. Przebiegający przez teren gminy gazociąg przesyłowy może stanowić źródło bezpośredniego zasilania. Dlatego też gazyfikacja gminy wymagać będzie:

- określenia najefektywniejszego systemu i kierunku zasilania (gazyfikacja przewodowa lub bezprzewodowa) - opracowanie programu gazyfikacji gminy podającego warianty gazyfikacji wraz z ich kosztami,
- późniejszej realizacji wybranego systemu gazyfikacji gminy, w tym pozyskanie środków finansowych na budowę.

Wykorzystanie gazu ziemnego do celów grzewczych zarówno w paleniskach domowych jak i źródłach scentralizowanych, wpłynie korzystnie na poprawę czystości powietrza”.

### **5.4 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe**

Zgodnie z założeniami Polityki energetycznej Polski do 2040 roku zapotrzebowanie na gaz ziemny będzie rosnąć m.in. z uwagi na niższą emisyjność w stosunku do innych paliw kopalnych. Wykorzystanie w sektorze bytowo-komunalnym i transporcie będzie wzrastać w związku z działaniami w zakresie poprawy jakości powietrza. Część popytu na gaz ziemny zostanie zmniejszona przez wzrost znaczenia biopaliw i paliw alternatywnych (m.in. energia elektryczna, LNG, CNG, biometan, wodór). Aby umożliwić dalszy rozwój rynku gazu, wykorzystywać możliwości importowe gazu ziemnego oraz zlikwidować tzw. białe plamy, rozbudowie ulegnie krajowa sieć przesyłowa i dystrybucyjna (także przy wykorzystaniu lokalnych stacji regazyfikacji LNG i biogazu) oraz infrastruktura magazynowa. To ważne, gdyż gaz ziemny jest paliwem przejściowym transformacji<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Chrzypsko Wielkie, Załącznik Nr 1 do uchwały Nr LI/310/2022 Rady Gminy Chrzypsko Wielkie, z dnia 30 listopada 2022 r.

<sup>15</sup> Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

W związku z powyższym gmina dąży do wybudowania sieci gazowej na swoim terenie do 2030 roku. Poprzednie próby realizacji tego przedsięwzięcia nie odniosły sukcesu, głównie ze względu na odstąpienie od realizacji inwestycji przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. argumentując brakiem uzasadnienia ekonomicznego wynikającego ze zbyt małej potencjalnej liczby odbiorców gazu.

W trakcie tworzenia dokumentu gmina nie posiadała instalacji dystrybucyjnej sieci gazowniczej. Obliczenia do prognoz możliwe będą dopiero po minimum 3 latach od korzystania z sieci (obliczenia opierają się na 3 – 4-letnich danych zużycia paliw gazowych).

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

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko. Osiągnięcie tego celu możliwe jest przez realizację działań w następujących obszarach:

- popieranie przedsięwzięć polegających na likwidacji lokalnych kotłowni węglowych i przechodzeniu np.: na instalacje źródeł kompaktowych wytwarzających ciepło i energię elektryczną w kogeneracji lub kotły opalane gazem ziemnym,
- podejmowanie przedsięwzięć związanych z utylizacją i bezpiecznym składowaniem odpadów komunalnych (segregacja odpadów, kompostowanie oraz spalanie wyselekcjonowanych odpadów, wykorzystywanie ich jako surowce wtórne, itp.),
- popieranie przedsięwzięć prowadzących do utylizacji odpadów przemysłowych, wykorzystywaniu energii odpadowej oraz wytwarzania energii w kogeneracji,
- wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł odnawialnych (energia wiatru, geotermalna, słoneczna, biomasy) na potrzeby gminy lub wskazanie w opracowywanych dokumentach planistycznych terenów dogodnych do rozwoju ww. instalacji celem ułatwienia procesu inwestycyjnego prywatnym podmiotom.
- podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych i użyteczności publicznych (termo-renowacja i termomodernizacja budynków, modernizacja

wewnętrznych systemów ciepłowniczych oraz wyposażenie w elementy pomiarowe i regulacyjne, wykorzystanie ciepła odpadowego), a także wspieranie organizacyjno-prawne przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa energetycznego, audytów energetycznych),

- dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę państwa i gminy (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, opłacalne wykorzystanie wykorzystywania energii odpadowej i inne),
- popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali oraz domów jednorodzinnych polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne ekologicznych nośników energii cieplnej albo energii odnawialnej,
- przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia opraw oświetleniowych, zarówno w instytucjach publicznych jak i w zakładach produkcyjnych i gospodarstwach rolnych,
- dbałość kadr technicznych w zakładach przemysłowych oraz właścicieli gospodarstw rolnych, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością oraz dużym współczynnikiem mocy czynnej,
- sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy większych odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym.

Głównym czynnikiem stymulującym racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i gazu w budynkach mieszkalnych należących do osób prywatnych są koszty zakupu energii. Skłaniają one do oszczędzania energii poprzez podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych (ocieplanie przegród zewnętrznych, uszczelnienia oraz wymiany okien, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, montaż ekranów zagrzejnikowych itp.), a także działań indywidualnych jak: stosowanie energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych i gospodarstwa domowego oraz gospodarstwa rolnego urządzeniami energooszczędnymi, wykorzystywania systemu taryf stref czasowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres doliny nocnej.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz działań zmniejszających energochłonność można stosować dodatkowe zachęty ekonomiczne i organizacyjne jak, np.:

- stworzenie programu finansowej pomocy dla indywidualnych właścicieli przy zastępowaniu węglowych urządzeń grzewczych nowoczesnymi wysokosprawnymi urządzeniami,
- doradztwo i pomoc organizacyjna w skorzystaniu z możliwości uzyskania kredytu na preferencyjnych warunkach na, np. termomodernizację istniejących obiektów, budowa nowych obiektów o wysokiej efektywności energetycznej, wymianie nośników energii na źródła odnawialne, itp.

Kluczowym elementem strategii poprawy efektywności energetycznej Gminy jest wdrożenie Uchwały Antysmogowej (rozdział 3.1.1). Właściwe zaplanowanie działań umożliwi ich skuteczną realizację i pozwoli osiągnąć założone cele. Dla wszystkich planowanych działań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z zastosowaniem podejścia projektowego.

Przedstawione poniżej cele strategiczne gminy uwzględniają zapisy określone w dokumentach strategicznych wyższego rzędu, tj.: redukcję emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych, redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

- 1. Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego gminy Chrzypsko Wielkie bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.** Rozwój gospodarczy gminy w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę energetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne, lecz także bezpośrednio wpływając na stopień wykorzystania środowiska naturalnego. Należy zauważyć, iż z jednej strony rozwój gospodarczy powoduje intensyfikację działań inwestycyjnych i eksploatacyjnych co może negatywnie wpływać na środowisko, z drugiej jednak strony, postęp we wdrażaniu nowoczesnych, innowacyjnych technologii może znacznie ograniczyć emisję gazów cieplarnianych oraz pyłów z instalacji energetycznych, przemysłowych oraz transportowych.
- 2. Ograniczenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy Chrzypsko Wielkie, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.** Spełnienie wymogów norm jakości powietrza jest jednym z głównych celów realizacji m.in. gminnego i powiatowego programu ochrony

środowiska. Celem jest ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Przedsięwzięcia powinny uwzględniać także działania w sektorze transportowym, jak na przykład poprawa parametrów technicznych dróg. Ponadto realizowane działania powinny obejmować w dużej mierze przedsięwzięcia informacyjno-edukacyjne skierowane do mieszkańców, dzięki którym zaangażują się oni w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

3. **Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii.** Kluczowym zadaniem jest prowadzenie przez gminę Chrzypsko Wielkie działań efektywnościowych oraz zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii. Efektywność wykorzystania energii zarówno w budynkach, jak i instalacjach ma bezpośredni wpływ nie tylko na emisję gazów cieplarnianych, lecz także na koszt eksploatacji obiektów. Cel dotyczący efektywności energetycznej porusza zatem zarówno zagadnienia ekologiczne, jak i ekonomiczne zmniejszając koszt związany z wykorzystaniem nośników energetycznych. Jednocześnie wysoki udział energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii wzmacnia samowystarczalność energetyczną mając niebagatelny wpływ na bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne.
4. **Rozwój innowacyjnej gospodarki lokalnej opartej o wiedzę oraz nowoczesne technologie.** Działania podejmowane przez gminę powinny dążyć do wykorzystania nowoczesnych, innowacyjnych technologii, umożliwiając jednocześnie regionalny i międzyregionalny transfer wiedzy i umiejętności. Należy zauważyć, że ważne znaczenie ma wykorzystanie efektów współpracy pomiędzy nauką a biznesem w tym zakresie.
5. **Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja zdegradowanych obszarów.** Jednym z podstawowych celów jest osiągnięcie idei gminy spójnej społecznie, ekonomicznie i przestrzennie, wyróżniającej się swoją estetyką, funkcjonalnością zagospodarowania, ładem, zielenią, dobrze zorganizowanymi przestrzeniami publicznymi. Należy podkreślić, iż zgodnie z nowelizacją ustawy o planowaniu przestrzennym <sup>16</sup>, do końca 2025 roku samorządy zobligowane są do uchwalenia planu ogólnego, który zastąpi obecne Studium i w przeciwieństwie do niego, będzie aktem prawa miejscowego. Ustalenia planu ogólnego dadzą podstawę do uchwalania planów miejscowych oraz

---

<sup>16</sup> Ustawa z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2023 poz. 1688)



wydawania decyzji o warunkach zabudowy. Trzeba będzie w nim określić strefy planistyczne oraz gminne standardy urbanistyczne.

W poniższej tabeli przedstawiono zadania własne gminy oraz zadanie przez nią koordynowane mające na celu redukcję emisji i podniesienie efektywności energetycznej.

Tabela 6. Zadania prowadzące do redukcji emisji CO<sub>2</sub> oraz zużycia energii na terenie gminy Chrzypsko Wielkie

L.p.	Nazwa zadania	Szacowany termin realizacji
1.	Wymiana opraw oświetleniowych na terenie gminy. Szacowana liczba: 360 szt.	2024
2.	Instalacje OZE <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zespół Szkół – 40 kWp,</li> <li>– Gminny Ośrodek Kultury – 20 kWp,</li> <li>– Przedszkole – 40 kWp,</li> <li>– Ośrodek Pomocy Społecznej – 20 kWp</li> </ul>	2024-2030
3.	Wymiana kotłów węglowych na bardziej ekologiczne w budynkach: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gminnego Ośrodka Kultury,</li> <li>– Zespołu Szkół,</li> <li>– 8 świetlic wiejskich</li> </ul>	2025-2030
4.	Rozbudowa (budowa) sieci gazowej: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Budowa stacji redukcyjnej przy istniejącej instalacji przesyłowej,</li> <li>– Budowa gazociągu o długości ok. 2 km i ciśnieniu nie większym niż 0,5 MPa</li> </ul>	2026-2030

Źródło: Urząd Gminy Chrzypsko Wielkie

Najważniejsze skutki realizacji działań na rzecz efektywności energetycznej i niskoemisyjnego rozwoju:

- zmniejszenie zapotrzebowania na energię pierwotną w lokalnych jednostkach samorządowych,
- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń,
- zwiększenie wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej,
- poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenie zależności od paliw kopalnych,
- tworzenie lokalnych możliwości zatrudnienia i wzmocnienia miejscowej gospodarki,
- zwiększenie innowacyjności na poziomie lokalnym.

## **7** **Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych**

Analizując zapisy tego rozdziału należy mieć na uwadze, że obszar gminy Chrzypsko Wielkie w całości pokryty jest terenami prawnie chronionymi (Natura 2000, Park Krajobrazowy, Obszar Chronionego Krajobrazu oraz pomniki przyrody) oraz przebiega tędy korytarz ekologiczny. Wiąże się to z rygorystycznym podejściem organów administracji publicznej w kwestii wydawania decyzji środowiskowych dla przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Brak jest na tym terenie dużych zakładów przemysłowych, większość firm produkcyjnych w gminie zaliczana jest do sektora mikro i małych przedsiębiorstw.

### **7.1** **Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych**

#### **7.1.1** **Gospodarka cieplna**

W zakresie gospodarki cieplnej dla terenów wiejskich gminy istnieje możliwość wykorzystania lokalnych nadwyżek biomasy (w postaci np. słomy, drewna) do produkcji energii cieplnej w oparciu o funkcjonujące jak do tej pory indywidualne systemy ciepłne, a także lokalne kotłownie zasilające w ciepło mieszkańców. Należy również rozważyć możliwość zaopatrzenia społeczności lokalnej w energię ciepłą produkowaną w oparciu o lokalne odnawialne źródła energii, w szczególności wykorzystującej energię słońca (kolektory słoneczne, moduły fotowoltaiczne) lub niskotemperaturowe źródła energii np. grunt, powietrze atmosferyczne (pompy ciepła). Inwestycje te niosą za sobą wysokie bezpieczeństwo energetyczne ich odbiorców oraz konkurencyjność zaopatrzenia w stosunku do konwencjonalnych nośników energetycznych.

#### **7.1.2** **Gospodarka elektroenergetyczna**

Główne Punkty Zasilania zasilające gminę Chrzypsko Wielkie w energię elektryczną posiadają rezerwy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców. Ponadto, w przypadku pojawienia się nowych odbiorców i wzrostu zapotrzebowania na

energię elektryczną istnieje również możliwość wymiany transformatorów na transformatory o większej mocy.

### **7.1.3 Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej istniejących na terenie gminy**

Energia odpadowa jest to nadwyżka energii powstała w wyniku procesu technologicznego (produkcyjnego), która nie jest lub nie może zostać wykorzystana do celów produkcyjnych, ani grzewczych w miejscu jej wytworzenia. Można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

- technologiczne procesy wysokotemperaturowe (na przykład w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C,
- procesy średniotemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (na przykład procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne),
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C,
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze 20 do 50°C.

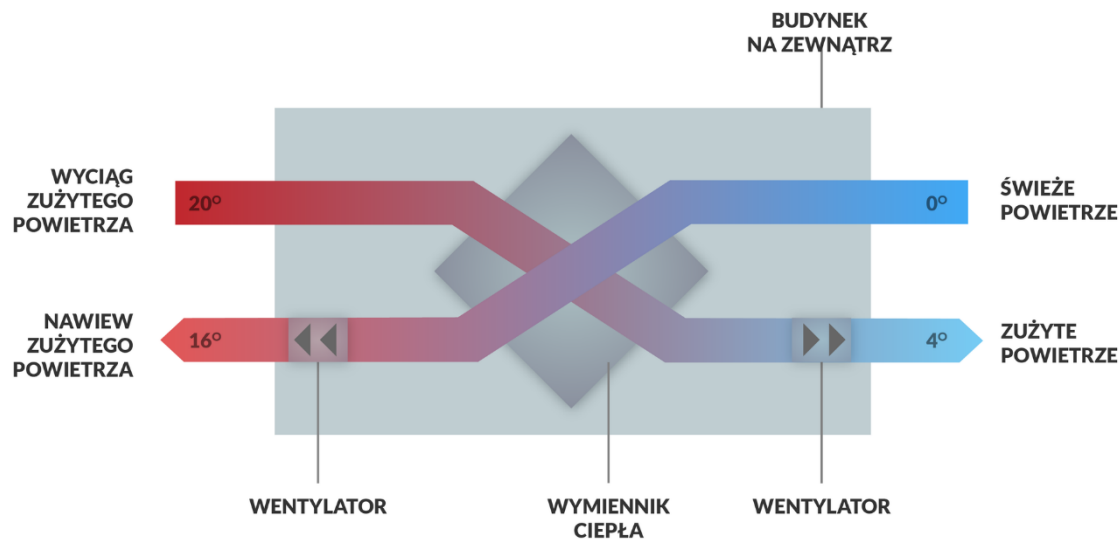
Często nadwyżki ciepła występują także w wielkopowierzchniowych budynkach biurowych, w których pracuje co najmniej kilkaset pracowników.

Atrakcyjnym sposobem wykorzystania energii odpadowej ze zużytego powietrza wentylacyjnego jest:

- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dolotowego,
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

W związku z powyższym zalecane jest stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielko kubaturowych i mieszkaniowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne.

## ZASADA DZIAŁANIA REKUPERATORA:



Rysunek 5. Zasada działania rekuperatora  
 Źródło: opracowanie własne

Biorąc pod uwagę możliwości wykorzystania energii odpadowej, należy zauważyć, że podmioty gospodarcze, dla których działalność związana z zaopatrzeniem w ciepło stanowi działalność marginalną, nie są zainteresowane jej podejmowaniem. Dlatego też głównymi odbiorcami ciepła odpadowego będą podmioty, gdzie te zasoby istnieją.

## 7.2 Możliwości wykorzystania lokalnych odnawialnych źródeł energii

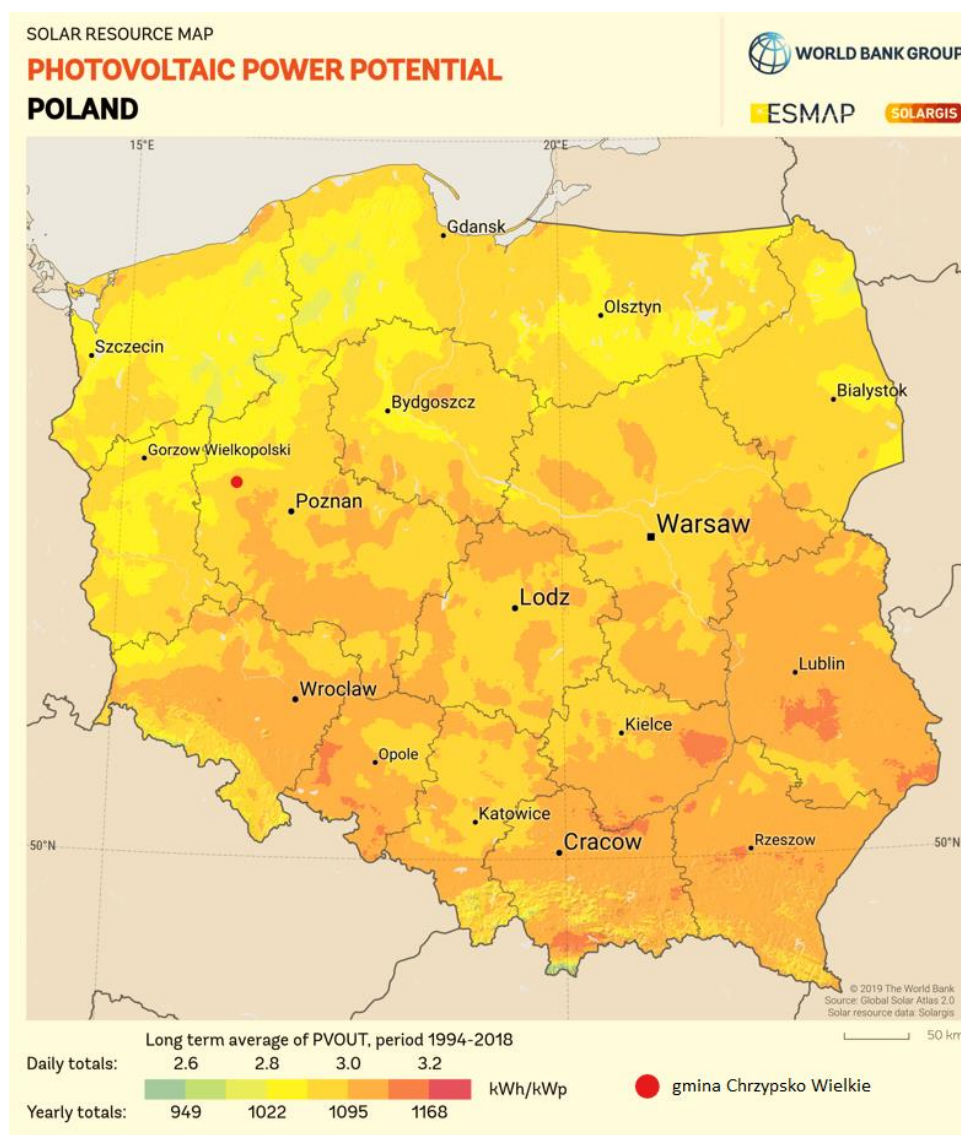
### 7.2.1 Energia słoneczna

Średnie roczne nasłonecznienie w Polsce wynosi około 1 000 kWh/m<sup>2</sup>. Na tle europejskim można je określić, jako przeciętne. Przykładowo na południu Europy w Hiszpanii czy Włoszech rocznie do jednego m<sup>2</sup> powierzchni dociera około 2 000 kWh energii słonecznej. Natomiast w krajach północnej Europy, takich jak Norwegia czy Szwecja do 1m<sup>2</sup> dociera nieco ponad 500 kWh energii słonecznej rocznie. Rozkład promieniowania słonecznego jest nierównomierny w cyklu rocznym. Około 80% rocznego nasłonecznienia przypada na okres wiosenno-letni (kwiecień-wrzesień). Ponadto w każdym rejonie występują okresowe zmiany nasłonecznienia wywołane zjawiskami klimatycznymi, zachmurzeniem czy też zanieczyszczeniem powietrza.

W południowych krajach Europy nasłonecznienie jest większe co wpływa na duży potencjał energetyczny tych obszarów. Jednak równocześnie panują tam znacznie wyższe temperatury co osłabia wydajność ogniw fotowoltaicznych. Natomiast moduły fotowoltaiczne najefektywniej pracują przy temperaturze do 25°C. Polska znajduje się w strefie przejściowej między południem a północą. Średnia temperatura w miesiącach letnich waha się między 18°C

a 19°C, dzięki czemu ogniwa PV nie przegrzewają się i mogą efektywnie pracować, co może dawać porównywalne efekty produkcji energii co w krajach południowej Europy. Dlatego też w ostatnich latach w Polsce znacznie wzrosła liczba instalacji fotowoltaicznych.

Na terenie gminy usłonecznienie, czyli czas, w którym promieniowanie bezpośrednie dochodzi do powierzchni terenu w ciągu roku zawiera się w przedziale 1800-1850 godzin i jest jednym z większych na tle kraju<sup>17</sup>. Potencjalny uzysk energii z promieniowania słonecznego zawiera się w przedziale 1050-1090 kWh/kWp<sup>18</sup>. Są to korzystne warunki do wykorzystania energii słonecznej. Najbardziej popularnymi metodami pozyskiwania energii z promieniowania słonecznego są tzw. kolektory słoneczne oraz systemy fotowoltaiczne, przetwarzające promieniowanie słoneczne bezpośrednio na energię elektryczną.



Rysunek 6. Potencjał energii fotowoltaicznej w Polsce ze wskazaniem lokalizacji gminy  
 Źródło: Global Solar Atlas 2.0, solargis.info

<sup>17</sup> Usłonecznienie w Polsce na podstawie danych z wielolecia 1991-2020, IMGW

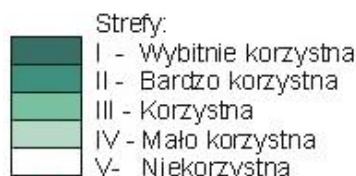
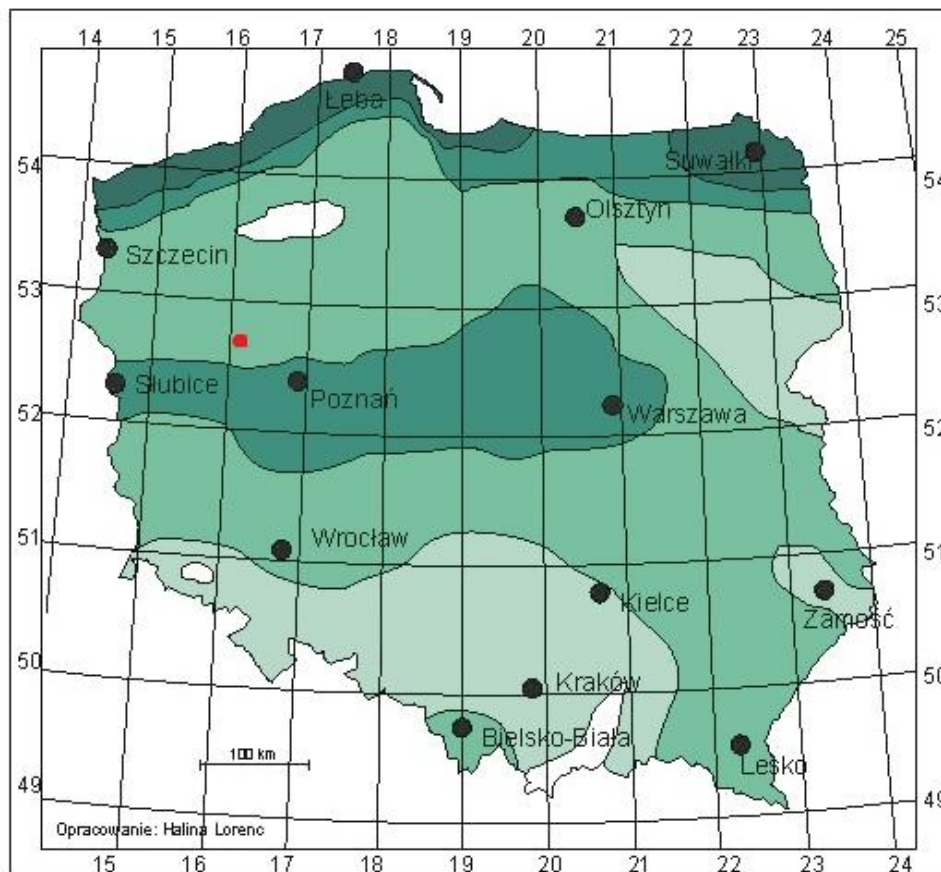
<sup>18</sup> Dane: Global Solar Atlas 2.0, solargis.info


## 7.2.2 Energia wiatru

Gmina Chrzypsko Wielkie znajduje się w III – korzystnej strefie energetycznej wiatru, dla której potencjał energetyczny wiatru wynosi<sup>19</sup>:

- na wysokości 10 m: 500 – 750 kWh/rok z m<sup>2</sup> powierzchni wirnika,
- na wysokości 30 m: 750 – 1 000 kWh/rok z m<sup>2</sup> powierzchni wirnika.

Poniższy rysunek przedstawia strefy energetyczne wiatru w Polsce oraz przybliżoną lokalizację gminy Chrzypsko Wielkie.



 lokalizacja gminy Chrzypsko Wielkie

Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Rysunek 7. Strefy energetyczne wiatru w Polsce

Źródło: IMGW

Ośrodek  
Meteorologii



<sup>19</sup> Instytut Odnawialnych Źródeł Energii

Dla wyboru lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz wykonania niezbędnych obliczeń konieczna jest również ocena skali szorstkości terenu. Teren pod inwestycje powinien być bezleśny, najlepiej trawiasty, co zapewni niezaburzony ruch powietrza wokół elektrowni. Wszelkie przeszkody terenowe, znajdujące się na drodze przesuwających się mas powietrza, powodują gwałtowne zmniejszenie prędkości wiatru i wzrost turbulencji w jej pobliżu. Na obszarze o maksymalnej klasie szorstkości (teren z licznymi, dużymi przeszkodami położonymi blisko siebie, obszary leśne, śródmieścia dużych miast i obszary zurbanizowane) produktywność może spaść nawet o ponad 50%. Poniżej przedstawiono opis terenu przyporządkowany do poszczególnych klas szorstkości:

- klasa szorstkości 0 – płaski teren otwarty, na którym średnia wysokość jakichkolwiek obiektów nie przekracza 0,5 m,
- klasa szorstkości 1 – teren otwarty z nielicznymi przeszkodami, może być nieznacznie pofałdowany, luźna niska zabudowa, pojedyncze niskie drzewa w dużych odległościach od siebie,
- klasa szorstkości 2 – teren z dużymi otwartymi przestrzeniami płaski lub pofałdowany, mogą wystąpić drzewa lub skupiska drzew, lecz w znacznej od siebie odległości oraz luźna zabudowa,
- klasa szorstkości 3 – teren z przeszkodami, tereny zalesione, przedmieścia dużych miast, małe miasta i tereny podmiejskie, tereny przemysłowe luźno zabudowane,
- klasa szorstkości 4 – teren z licznymi przeszkodami, położonymi blisko siebie, skupiska drzew lub budynków, lecz w odległości co najmniej 300 m od miejsca pomiaru wiatru,
- klasa szorstkości 5 – teren z licznymi, dużymi przeszkodami położonymi blisko siebie, obszary leśne, śródmieścia dużych miast i obszary zurbanizowane.

Obszar gminy w zależności od strony zalicza się do klas 2-4 i charakteryzuje się korzystnymi warunkami do rozwoju energetyki wiatrowej. Zgodnie z danymi Global Wind Atlas na jej terenie energia wiatru na wysokości 10 m nad poziomem gruntu wynosi  $172 \text{ W/m}^2$ , natomiast na wysokości 100 m jest to już  $462 \text{ W/m}^2$ . Średnia prędkość wiatru osiąga na tych wysokościach odpowiednio ok. 4,9 i 7,7 m/s. Jest to wielkość wystarczająca do budowy elektrowni wiatrowych. Jednak, aby stwierdzić przydatność danego obszaru pod lokalizację tego typu instalacji należy przeprowadzić szczegółowe badania oraz przeanalizować szereg czynników, między innymi pokrycie terenu.



Biorąc pod uwagę fakt, iż gmina Chrzypsko Wielkie w całości pokryta jest różnymi formami obszarów chronionych możliwości inwestowania w elektrownie wiatrowe na terenie gminy są praktycznie niemożliwe.

Nie można jednak wykluczyć rozwoju małych turbin wiatrowych (MTW), wykorzystywanych na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych, ogrzewania. MTW mają liczne zalety, do których zaliczyć można:

- odporność na silne wiatry, cyklony, nawałnice,
- łatwiejszą instalacją w porównaniu z dużymi turbinami,
- brak linii przesyłowych, co powoduje, że nie występują straty przesyłu i koszty eksploatacyjne, inwestycyjne oraz konserwacyjne z tym związane,
- potencjalnie małe oddziaływanie na środowisko,
- brak wywierania istotnego wpływu na krajobraz, gdyż można je wkomponować w otoczenie, a nawet traktować jako elementy dekoracyjne.



Rysunek 8. Przykłady małych turbin wiatrowych. Po prawej z poziomą osią obrotu, po lewej z pionową osią obrotu  
Źródło: Poradnik Małej Energetyki Wiatrowej, K. Nalepa

### 7.2.3 Energia wodna

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

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

Budowa elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia szeregu wymogów wprowadzonych przepisami prawa, do których należą m.in. umożliwienie migracji ryb, jeżeli jest to uzasadnione warunkami lokalnymi, zapobieganie stratom ryb przy przejściu przez

turbiny elektrowni, ograniczenia w zakresie przekształcenia istniejącej rzeźby terenu i naturalnego układu koryta rzeki. Z tego względu nie jest to źródło energii masowo wykorzystywane na terenie Polski i należy stwierdzić, że także na terenie gminy Chrzypsko Wielkie nie należy się spodziewać w masowego powstania elektrowni wodnych.

Gmina Chrzypsko Wielkie położona jest w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Warty, w obrębie dwóch zlewni rzeki Osiecznica (Oszczynica).

Na obszarze gminy nie funkcjonuje obecnie żadna elektrownia wodna. Pewne możliwości budowy MEW w przyszłości stwarzają obiekty piętrzące (jazy, zapory), których na terenie gminy również nie ma.

Zaletami małych elektrowni wodnych są m.in.:

- produkcja energii elektrycznej bez emisji CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, pyłów oraz bezpośrednich i pośrednich odpadów stałych,
- oczyszczanie rzeki z nieczystości,
- poprawę warunków biologicznych rzeki w wyniku napowietrzania wody.

Natomiast wadami MEW są:

- zakłócenie naturalnego przepływu wody i zmiana stanu ekologicznego,
- utrudnienie spływu lodu przez jaz,
- ryzyko wystąpienia erozji brzegów i zatapiania siedlisk lęgowych ptaków.

#### **7.2.4 Energia geotermalna**

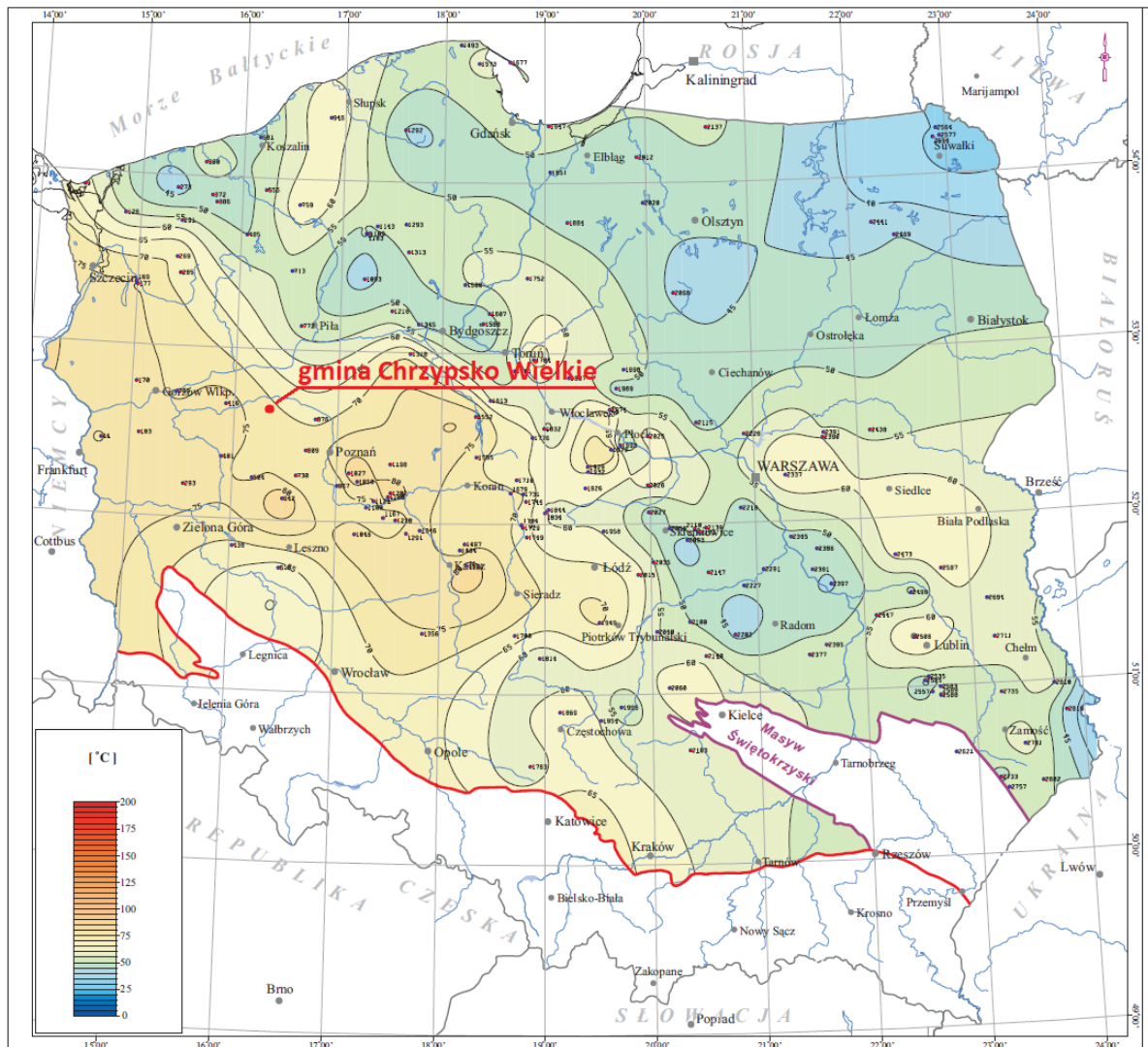
Ze względu na odmienną technologię i inne kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej, stosuje się podział na geotermię płytką (niskiej entalpii) – pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokiej entalpii) – źródła geotermalne.

Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne. Poza tym instalacje oparte na wykorzystaniu energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi. Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

- duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji,
- ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych,
- ich eksploatację ograniczają często niesprzyjające wydobywaniu warunki,

- efektem ubocznym ich wykorzystania jest niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery, a także wód powierzchniowych i podziemnych przez szkodliwe gazy (np. siarkowodór) i minerały.

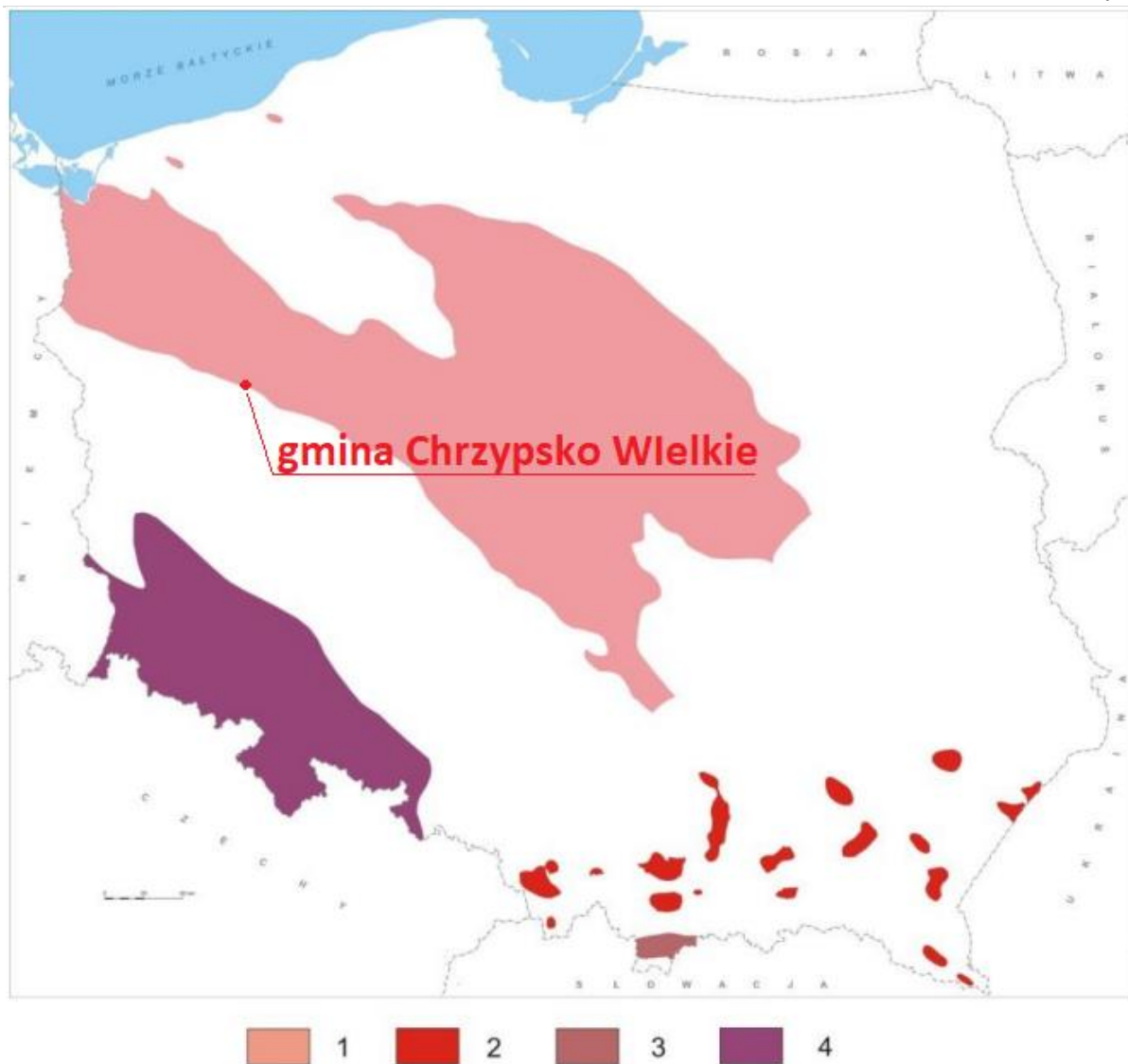
Z poniższej mapy wynika, iż rejon gminy Chrzypsko Wielkie położony jest na obszarze charakteryzującym się średnimi wartościami temperatur wód podziemnych. Na głębokości 2 000 m p.p.t. temperatura wód wynosi około 75°C.



Rysunek 9. Mapa rozkładu temperatur na głębokości 2000 m p.p.t. na obszarze Niżu Polskiego

Źródło: Atlas zasobów geotermalnych na Niżu Polskim

Gmina Chrzypsko Wielkie znajduje się na pograniczy perspektywicznych obszarów wykorzystania wód termalnych do celów ciepłowniczych w obrębie wytypowanych zbiorników hydrotermalnych na Niżu Polskim, co przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 10. Lokalizacja perspektywicznych obszarów wykorzystania wód termalnych  
Źródło: Potencjał i perspektywy wykorzystania zasobów geotermalnych w Polsce, PIG-PIB

Wykorzystanie geotermii płytkiej może następować poprzez wykorzystanie pomp ciepła. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, ciekłe wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne, zwykle znacząco wyższe od innych równoważnych systemów pozyskania energii. Ich wadą jest także niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami - w przypadku pomp sprężarkowych – lub czynnikami stosowanymi w pompach absorpcyjnych ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$  itp.). Z tego względu przed podjęciem decyzji o zainstalowaniu pompy ciepła należy przeprowadzić staranną analizę ekonomiczną uwzględniającą konkretne warunki użytkowania układu, w którym znajduje ona zastosowanie.

### 7.2.5 Energia z biomasy

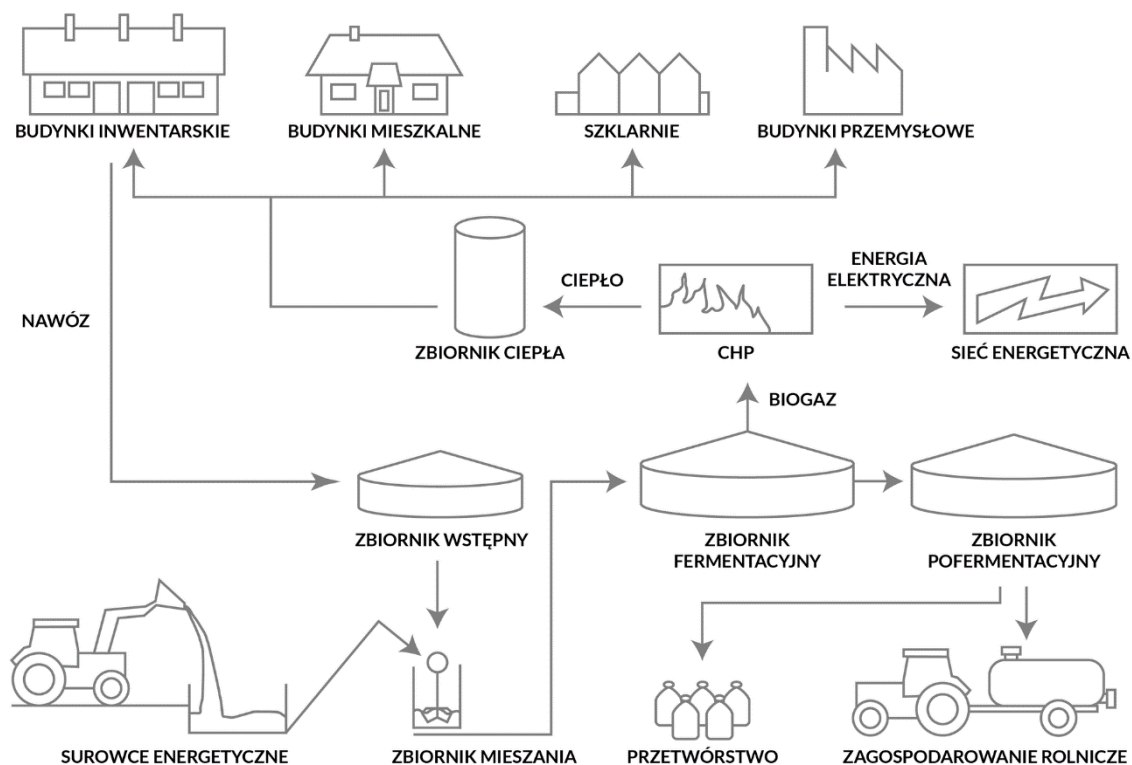
Pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno-spożywczym, w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowopapierniczym. Zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzba energetyczna), rzepaku, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej.

Jedną z barier w wykorzystaniu biomasy do celów energetycznych jest dostępność węgla kamiennego i wytworzonego z niego koksu. Jedynie wahania cen węgla, który poza tym trzeba przeważnie transportować na znaczne odległości oraz łatwość dostępu do paliwa w warunkach lokalnych, takiego jak słoma, zrębki leśne, drewno wierzbowe, mogą przyczynić się do zwiększenia zapotrzebowania na surowce lokalne.

Obok konieczności ochrony klimatu za wykorzystaniem biomasy przemawia również nadprodukcja żywności i bezrobocie na wsi. Zwiększenie wykorzystania biomasy pochodzącej z upraw energetycznych wymaga utworzenia całego systemu obejmującego produkcję, dystrybucję i wykorzystanie biomasy. Tak więc działania powinny być ukierunkowane nie tylko na zakładanie plantacji, ale również na zorganizowanie systemu magazynowania i dystrybucji paliwa oraz zapewnienie efektywnego wykorzystania biomasy. Biomasa pochodząca z plantacji roślin energetycznych może być przeznaczona do produkcji energii elektrycznej lub ciepłej, a także do wytwarzania paliwa ciekłego lub gazowego. Uprawa roślin energetycznych może przyczynić się do powstawania nowych miejsc pracy w gminie oraz tworzenia lokalnych niezależnych rynków energii.

### 7.2.6 Energia z biogazu

Biogaz zaliczany jest do odnawialnych źródeł energii. Pozyskuje się go w procesie beztlenowej fermentacji biomasy roślinnej, odchodów zwierzęcych, odpadów organicznych lub osadu ze ścieków. Biogaz jest mieszaniną gazową składającą się głównie z metanu i dwutlenku węgla, a także z pewnych ilości zanieczyszczeń w postaci siarkowodoru, azotu, tlenu i wodoru. Skład biogazu oraz jego wartość opałowa zależą od substratów wykorzystanych do jego produkcji.



Rysunek 11. Schemat typowej instalacji biogazowej  
Źródło: opracowanie własne

Rozważając możliwość budowy biogazowni rolniczej na terenie gminy Chrzypsko Wielkie należy pamiętać, iż warunkiem niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania biogazowni rolniczej jest dokładne rozpoznanie, jaką ilością poszczególnych surowców dysponuje gospodarstwo oraz zaplanowanie trybu dostarczania ich do instalacji.

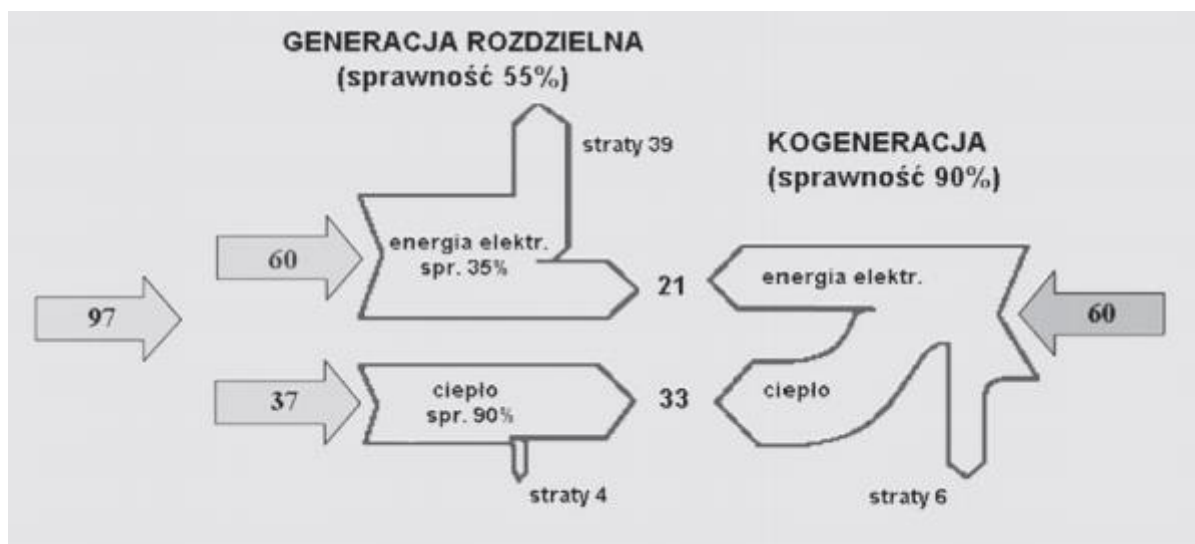
Należy również zwrócić uwagę na fakt, iż w Polsce niemal lokalizacja biogazowni rolniczej może wywoływać protesty społeczności lokalnej, głównie ze względu na obawy związane z wydzielaniem się odoru. Jednak prawidłowo zaprojektowana i wybudowana biogazownia rolnicza nie jest uciążliwym dla otoczenia wytwórcą nieprzyjemnych zapachów.

Problem właściwej lokalizacji biogazowni rolniczej jest szczególnie istotny w przypadku terenów o wysokich walorach przyrodniczo-krajobrazowych, którymi to gmina pokryta jest w całości.

Budowa biogazowni rolniczej na terenie gminy powinna zostać poprzedzona szczegółową analizą techniczno-ekonomiczną oraz dialogiem ze społecznością lokalną już na wczesnym etapie planowania inwestycji. Ważnym argumentem w dyskusji mogą być nowe miejsca pracy dla lokalnej społeczności przy produkcji substratów, budowie i obsłudze oraz nowe firmy dostarczające przychodów do budżetu lokalnych władz.

### 7.3 Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej

Kogeneracja to jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej, które prowadzi do lepszego, niż w produkcji rozdzielnej, wykorzystania energii pierwotnej. Kogeneracja prowadzi zatem do obniżenia kosztów wytwarzania energii końcowej, jak i przyczynia się do zmniejszenia emisji, w szczególności CO<sub>2</sub>. Kogeneracja jednak najczęściej zdeterminowana jest przez wielkość zapotrzebowania na ciepło. W zależności od odbiorcy ciepła jego ilość może ulec zmianom sezonowym i dobowym. Kompleksowa analiza instalacji energetycznej musi uwzględniać specyfikę odbioru ciepła.



Rysunek 12. Produkcja energii elektrycznej i ciepła w trybie generacji rozdzielnej i kogeneracji

Źródło: Instytut Maszyn Przepływowych PAN

Jak wynika ze schematu, do wytworzenia 21 jednostek energii elektrycznej i 33 jednostek ciepła w kogeneracji, przy założeniu teoretycznej sprawności całkowitej na poziomie 90%, potrzeba 60 jednostek energii pierwotnej. Natomiast do wytworzenia tej samej ilości energii końcowej przy generacji rozdzielnej potrzeba aż 97 jednostek energii pierwotnej.

Kogeneracja znajduje szczególne zastosowanie w małych jednostkach wytwórczych energetyki rozproszonej. Rozwój tych jednostek nie jest planowany centralnie. Energia wyprodukowana w jednostkach małej energetyki rozproszonej trafia w pierwszej kolejności do lokalnego odbiorcy. Rozróżnia się generację na użytek własny gospodarstw, budynków przedsiębiorstw, obiektów administracji i użyteczności publicznej. Nadwyżki energii elektrycznej przekazywane są do rozdzielczych sieci elektroenergetycznych. Nadwyżki ciepła trafiają do lokalnych sieci ciepłowniczych. Wyprodukowane paliwa mogą zostać wykorzystane do celów transportowych lub być zatłoczone do lokalnych sieci paliwowych.

Podstawowymi urządzeniami układów kogeneracyjnych w małej energetyce rozproszonej są silniki spalinowe. Agregaty prądotwórcze na bazie silników spalinowych nadbudowane węzłem ciepłowniczym stanowią trzon układów kogeneracyjnych skojarzonych

z układami do produkcji paliw z biomasy – biogazowniami i biorafineriami. Wyposażone w odpowiednie układy zasilania i automatykę zapłonu mogą spalać paliwa gazowe, jak i ciekłe, także paliwa mniej kaloryczne, takie jak biogaz z biogazowni fermentacyjnej, gaz syntezowy otrzymywany w wyniku zgazowania pirolitycznego, ciekłe produkty fermentacji alkoholowej i pirolizy, produkty palne z procesu estryfikacji tłuszczów zwierzęcych itp. Silniki spalinowe zazwyczaj pracują w zakresie mocy od kilkunastu kW<sub>e</sub> do kilku MW<sub>e</sub>.

## **8** **Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej**

Efektywność energetyczna jest to stosunek uzyskanego efektu użytkowego urządzenia, obiektu lub instalacji do wielkości energii zużytej na jego uzyskanie. Istotnym dla zmniejszenia zużycia energii jest jej oszczędzanie, które polega na dostosowaniu efektu użytkowego do potrzeb. Poszczególne ustawy wymieniają elementy, które stanowią środki poprawy efektywności. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2021 poz. 468 z późn. zm.) (dalej: Ustawa) nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek zastosowania co najmniej jednego ze środków efektywności energetycznej (art. 6 ust. 1), przez które należy rozumieć, zgodnie z art. 6 ust. 2 następujące działania:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w ww. punkcie, lub ich modernizacja,
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. 2023 poz. 2496),
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS),



- realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ww. ustawie o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Ustawa nakłada obowiązek informowania społeczeństwa za pomocą zwyczajowych zasad informacji o przedsięwziętych środkach służących poprawie efektywności energetycznej. Ponadto istnieje możliwość starania się o uzyskanie białego certyfikatu (rodzaj świadectwa potwierdzającego zaoszczędzenie określonej ilości energii w wyniku realizacji inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej), który można uzyskać realizując zadania służące podniesieniu efektywności energetycznej a określone w art. 19, ust. 1 Ustawy.

Największy potencjał w zakresie oszczędności energii przedstawiają budynki. W planie skoncentrowano się na instrumentach mających doprowadzić do uruchomienia procesu renowacji budynków publicznych i prywatnych oraz do poprawy energooszczędności stosowanych w nich elementów składowych i używanych w nich urządzeń. Podkreśla się rolę sektora publicznego, który powinien dawać przykład, a także proponuje się przyspieszenie renowacji budynków publicznych poprzez wyznaczenie wiążących celów oraz wprowadzenie kryteriów efektywności energetycznej w dziedzinie wydatków publicznych.

Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków określa następujące przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie przebudowy lub remontu budynków, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe:

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

Ustawa zakłada, iż w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz poprawy efektywności energetycznej budynków w gminie, gmina może realizować przedsięwzięcia niskoemisyjne na rzecz najmniej zamożnych gospodarstw domowych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, w tym w szczególności tych, których członkami są osoby mające prawo do korzystania ze świadczeń pieniężnych.

Przedsięwzięcia niskoemisyjne są współfinansowane ze środków Funduszu na podstawie porozumienia zawieranego w imieniu i na rzecz ministra właściwego do spraw klimatu przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, zwany dalej „Narodowym Funduszem”. Gmina musi zobowiązać się do spełnienia pięciu warunków:

- obowiązywania na terenie Gminy uchwały w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi lub na środowisko, wprowadzająca ograniczenia lub zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, o której mowa w art. 96 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54),
- realizacji przedsięwzięć niskoemisyjnych w nie mniej niż 1% łącznej liczby budynków mieszkalnych jednorodzinnych na obszarze gminy lub nie mniej niż 20 takich budynków oraz nie więcej niż 12% łącznej liczby takich budynków, z wyłączeniem miast, których liczba mieszkańców przekracza 100 000,
- wymiany lub likwidacji urządzeń lub systemów grzewczych lub systemów podgrzewających wodę użytkową, nie spełniających wymagań niskoemisyjnych, nie mniej niż 80% budynków mieszkalnych jednorodzinnych,
- zmniejszenia zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania budynku mieszkalnego jednorodzinnego i podgrzewania wody użytkowej, liczonego łącznie dla wszystkich przedsięwzięć niskoemisyjnych, na poziomie nie mniejszym niż 30% energii finalnej,
- zabezpieczenia w swoim budżecie środków finansowych pochodzących z dochodów własnych lub ze środków krajowych i zagranicznych, których suma stanowi 30% kosztów realizacji porozumienia, a w przypadku miast, których liczba mieszkańców przekracza 100 000 – więcej niż 30% kosztów realizacji porozumienia.

Stroną porozumienia, reprezentującą gminy i wykonującą ich prawa i obowiązki wynikające z realizacji i zapewnienia utrzymania efektów przedsięwzięć niskoemisyjnych, może być związek międzygminny, powiat lub związek metropolitalny, przy czym warunki muszą być spełnione indywidualnie przez każdą gminę, na obszarze której będą realizowane przedsięwzięcia niskoemisyjne.

Przedsięwzięcia niskoemisyjne realizowane na podstawie porozumień w zasadniczej części, tj. nie więcej niż 70%, będą finansowane ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów prowadzonego przez Bank Gospodarstwa Krajowego. Gmina zobowiązana jest zabezpieczyć w swoim budżecie pozostałą część środków finansowych, tj. 30% kosztów realizacji porozumienia. Mogą to być środki pochodzące zarówno z dochodów własnych, jak i ze środków krajowych i zagranicznych.

## 9 Współpraca z innymi gminami

### Systemy ciepłownicze

Aktualne potrzeby ciepłne mieszkańców gminy Chrzypsko Wielkie zaspokajane są za pomocą źródeł indywidualnych, tj. instalacji domowych oraz kotłowni lokalnych obsługujących zabudowę obiektu użyteczności publicznej oraz podmioty gospodarcze. Obecnie nie istnieją wspólne, międzygminne systemy ciepłownicze i nie przewiduje się wykorzystania funkcjonujących na obszarach sąsiednich gmin systemów ciepłowniczych do ogrzewania obiektów na terenie gminy Chrzypsko Wielkie.

### Systemy elektroenergetyczne

System energetyczny ma charakter regionalny i zarządzany jest przez właściwy terytorialnie rejon energetyczny. Inwestycje z zakresu modernizacji lub rozbudowy sieci elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia realizowane są w uzgodnieniu z właściwym terytorialnie Zakładem Energetycznym, bez konieczności współpracy z innymi gminami.

### Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Istniejąca infrastruktura gazowa na terenie gminy umożliwia rozbudowę w celu przyłączenia mieszkańcy gminy do sieci gazowej, jednak w tym aspekcie konieczne są znaczne nakłady finansowe po stronie gminy. Rozbudowa sieci gazowej nie wymaga konieczności uzgodnień z gminami sąsiednimi.

Przedmiotem współpracy pomiędzy gminy Chrzypsko Wielkie, a gminami sąsiednimi może być, m.in.:

- współpraca w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- możliwości pozyskania funduszy na inwestycje ekologiczne,
- upowszechnienie informacji o urządzeniach i technologiach ekologicznych oraz energooszczędnych.

## **10 Wnioski i podsumowanie**

Planowanie energetyczne jest o tyle istotne, że najbliższe lata stawiają przed polskimi gminami ogromne wyzwania, w tym m.in. w zakresie sprostania wymogom środowiskowym czy wykorzystania funduszy unijnych na rozwój regionu. Wiąże się z tym konieczność poprawy stanu infrastruktury energetycznej, w celu zapewnienia wyższego poziomu usług dla lokalnej społeczności, przyciągnięcia inwestorów oraz podniesienia konkurencyjności i atrakcyjności regionu. Dobre planowanie energetyczne jest jednym z zasadniczych warunków powodzenia realizacji polityki energetycznej państwa.

Przedmiotem niniejszego opracowania są Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Chrzypsko Wielkie, sporządzone zgodnie z wymogami Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385 z późn. zm.).

Przedstawiono charakterystykę gminy ze szczególnym uwzględnieniem tych elementów, które mają związek z gospodarką energetyczną, dokonano oceny stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania gminy na energię ciepłą, elektryczną i gaz w piętnastoletnim okresie perspektywicznym.

Podsumowując:

1. Gminę Chrzypsko Wielkie zamieszkuje 3 226 osób. Prognozuje się iż zmiana sytuacji demograficznej do 2038 roku charakteryzować się będzie spadkiem liczby mieszkańców do poziomu około 2 652 osób, co oznacza spadek o 17,8% w stosunku do roku 2022.
2. Obiekty mieszalne i Niemieszkalne, na potrzeby grzewcze oraz na przygotowanie ciepłej wody użytkowej zasilane są w ciepło z własnych indywidualnych źródeł. Funkcjonują również pojedyncze większe budynki ogrzewane są przez lokalne kotłownie.
3. Prognozuje się, iż nastąpi rozwój budownictwa związany z odtworzeniem i poprawą warunków mieszkaniowych. Przyczyni się to do zwiększenia zapotrzebowania energii. Jednocześnie należy podkreślić, iż na terenie gminy następować będzie stała poprawa efektywności energetycznej w obszarze budownictwa.
4. W zaopatrzeniu w ciepło ciągle istotny udział ma węgiel i drewno, jednak z czynione są starania w celu gazyfikacji gminy.
5. Infrastruktura elektroenergetyczna znajdująca się obecnie na terenie gminy Chrzypsko Wielkie w pełni zaspokaja potrzeby dostaw energii odbiorcom z tego terenu.

6. Z przeprowadzonych analiz istniejących i potencjalnych zasobów energii odnawialnej wynika, że odnawialne nośniki energii mogą stanowić istotny udział w zaopatrzeniu gminy w ciepło i energię elektryczną gminy. W szczególności należy rozważyć rozwój energetyki słonecznej poprzez instalację kolektorów słonecznych oraz modułów fotowoltaicznych. Należy zwrócić uwagę także na wykorzystanie pomp ciepła do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewania, zastosowanie układów kogeneracyjnych, wykorzystanie efektywnego spalania biomasy, wykorzystanie lokalnych systemów energetyki wiatrowej opartych o małe turbiny wiatrowe.
7. W zakresie poprawy efektywności energetycznej w gminie Chrzypsko Wielkie przyjmuje się realizację następujących zadań:
  - wymiana opraw oświetleniowych na terenie gminy,
  - instalacje OZE (Zespół Szkół, Gminny Ośrodek Kultury, Przedszkole, Ośrodek Pomocy Społecznej)
  - wymiana kotłów węglowych na bardziej ekologiczne (Gminny Ośrodek Kultury, Zespół Szkół, świetlice),
  - rozbudowa (budowa) sieci gazowej,
  - pomoc w wypełnianiu wniosków o wymianę źródeł ciepła niespełniających wymagań „ekoprojektu”,
  - promowanie programu „czyste powietrze”,
  - prowadzenie na bieżąco badania zużycia energii na obiektach gminnych.

Niniejszy projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Chrzypsko Wielkie stanowi dla organu wykonawczego gminy Chrzypsko Wielkie podstawę do przeprowadzenia procesu legislacyjnego zgodnie z Art. 19 Ustawy Prawo energetyczne, który zakończy się uchwaleniem „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chrzypsko Wielkie na lata 2024-2038”.