

PROJEKT

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA
GAZOWE DLA GMINY GRĘBOCICE
AKTUALIZACJA**



2024 r.

Autor opracowania:

mafes'

Małopolska Fundacja Energii i Środowiska
ul. Krupnicza 8/3a
31-123 Kraków
www.mafes.com.pl

SPIS TREŚCI

1	Podstawy prawne	5
1.1	Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych	7
2	Metodologia	14
3	Charakterystyka Gminy Grębocice	15
3.1.1	Demografia	15
3.1.2	Zasoby mieszkaniowe	16
3.1.3	Gospodarka	16
3.1.4	Klimat i warunki obliczeniowe	16
3.1.5	Jakość powietrza w gminie	17
4	Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny i kierunki rozwoju.....	18
4.1	Zaopatrzenie w ciepło	18
4.1.1	Kierunki rozwoju	20
4.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną	21
4.2.1	Stan obecny	21
4.2.2	Oświetlenie uliczne	22
4.2.3	Zużycie energii elektrycznej	23
4.2.4	Kierunki rozwoju	23
4.3	Zaopatrzenie w gaz	25
4.3.1	Stan obecny	25
4.3.2	Zużycie gazu	26
4.3.3	Kierunki rozwoju	26
5	Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii	27
5.1	Energia wodna	27
5.2	Energia wiatru	28
5.3	Energia słoneczna	29
5.4	Energia geotermalna	30
5.5	Energia biomasy	31
6	Możliwość wykorzystania: nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii; energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem; ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	34
6.1	Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw kopalnych i energii ...	34
6.2	Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła	34
6.3	Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych	35
7	Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2022	36
7.1	Założenia ogólne	36
7.2	Sektor budownictwa mieszkaniowego	38
7.3	Sektor budownictwa użyteczności publicznej	40
7.4	Sektor działalności gospodarczej	40
7.5	Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w gminie	41
8	Szacowana emisja PM10, PM2,5, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory)	42
8.1	Metodologia bazowej inwentaryzacji	42
8.2	Emisja zanieczyszczeń wg sektorów	42
8.2.1	Struktura zużycia paliw/energii w sektorze	44

9	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	45
9.1	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła	45
9.2	Racjonalizacja zużycia gazu ziemnego	47
9.3	Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej.....	47
10	Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej	49
10.1	Źródła finansowania	52
10.2	Zrealizowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej	57
11	Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	58
11.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne.....	58
11.2	Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego.....	60
11.2.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	62
11.3	Scenariusz 2 zaniechania – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego	63
11.3.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	63
11.4	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	64
11.5	Prognoza zapotrzebowania na gaz.....	65
12	Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w gminie	66
12.1	Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza	66
12.2	Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza	68
13	Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do	70
13.1	Zaopatrzenie w ciepło.....	70
13.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną	70
13.3	Zaopatrzenie w gaz	71
13.4	Wnioski	71
14	Współpraca z innymi gminami	72
15	Podsumowanie	73

SPIS TABEL

Tabela 1.	Budynki użyteczności publicznej – źródło ciepła.....	18
Tabela 2.	Ilość odbiorców oraz roczne zużycie energii elektrycznej w latach 2022-2023 w podziale na grupy taryfowe ..	23
Tabela 3.	Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).....	37
Tabela 4.	Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m ² rok).	38
Tabela 5.	Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie.	38
Tabela 6.	Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w roku bazowym.....	39
Tabela 7.	Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku bazowym.....	40
Tabela 8.	Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w gminie w roku bazowym.....	41
Tabela 9.	Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów	43
Tabela 10.	Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Grębocice w 2022 r. na potrzeby ciepłne [GJ/rok]	44
Tabela 11.	Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Grębocice w roku 2022.....	44
Tabela 12.	Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa do 2038 r.	59

Tabela 13. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji	60
Tabela 14. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza optymistycznego.....	62
Tabela 15. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc budownictwa w gminie wg scenariusza zaniechania.	63
Tabela 16. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie w stosunku do roku bazowego. ...	64
Tabela 17. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz w gminie.	65
Tabela 18. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].	66
Tabela 19. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].	67
Tabela 20. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].	68
Tabela 21. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].	69

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Grębocice	15
Rysunek 2. Strefy klimatyczne Polski.....	17
Rysunek 3. Schemat przebiegu dwutorowej linii 220 kV na terenie gminy Grębocice.	22
Rysunek 4. Schemat przebiegu sieci gazowej na terenie Gminy Grębocice własności PSG Sp. z o.o.	25
Rysunek 5. Strefy energetyczne wiatru na lądzie (według H. Lorenc/IMI GW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000).....	28
Rysunek 6. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.	29
Rysunek 7. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.	30
Rysunek 8. Potencjał i wykorzystanie biomasy na terenie województwa dolnośląskiego.....	32

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Grębocice na przestrzeni lat 2000-2022.....	16
Wykres 2. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy, łącznie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego.....	62
Wykres 3. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy dla poszczególnych sektorów na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania.	64
Wykres 4. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].	66
Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].	67
Wykres 6. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].	68
Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].	69

1 Podstawy prawne

Podstawą formalną opracowania aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Grębocice, jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Grębocice, a Małopolską Fundacją Energii i Środowiska z siedzibą w Krakowie.

Niniejszy dokument opracowany jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy o samorządzie gminnym oraz art. 19 ustawy Prawo energetyczne, zgodnie z którym obowiązkiem Wójta/Burmistrza/Prezydenta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Dokument zawiera:

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

Tematyka ta została ujęta w poszczególnych częściach niniejszego opracowania.

Podstawami prawnymi „Założeń do planu” są również:

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska;
- „Polityka Energetyczna Polski do roku 2040” przyjęta przez Rząd Rzeczypospolitej Polski dnia 2 lutego 2021 roku;
- Ustawa o odnawialnych źródłach z dnia 20 lutego 2015 r.;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe.

Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030)

Celem głównym Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Celami szczegółowymi Krajowego Programu Ochrony Powietrza są:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,

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

Kierunkami działań prowadzącymi do osiągnięcia celów szczegółowych, tj. osiągnięcia i dotrzymania co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym, są:

- Podniesienie rangi zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza,
- Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza,
- Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie świadomości społecznej oraz tworzenie trwałych platform dialogu z organizacjami społecznymi,
- Rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza,
- Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza,
- Upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.

DYREKTYWA EPBD

12 marca 2024 r. Parlament Europejski przegłosował zmiany w dyrektywie EPBD (ang. *Energy Performance of Buildings Directive*, dyrektywa budynkowa).

Dyrektywa ustanawia wymagania w zakresie wprowadzenia klas energetycznych budynków, minimalnych wymagań wobec budynków modernizowanych, oceny współczynnika globalnego ocieplenia w cyklu życia budynku i energii słonecznej powszechnie stosowanych na budynkach. Duży nacisk stawia na efektywność energetyczną, dlatego zakłada, że 26% budynków, które mają najłabszą charakterystykę energetyczną, będzie poddane renowacji do 2033 roku. Do 2030 r. modernizację ma przejść 16% najbardziej energetycznie niewydajnych budynków.

Kolejnym założeniem jest montaż instalacji fotowoltaicznej obowiązkowo na wszystkich nowych budynkach publicznych i niemieszkalnych o powierzchni powyżej 250 m² od 2026 roku. Rok później taki obowiązek obejmie istniejące budynki publiczne i niemieszkalne, które będą poddawane gruntownej renowacji. Fotowoltaika będzie też obowiązkowa dla wszystkich nowych budynków mieszkalnych od 2030 roku. Przepisy wymieniają, że instalowanie PV będzie konieczne, jeśli inwestycja będzie miała sens ekonomiczny i będzie możliwa technicznie.

Przepisy UE w zakresie ochrony środowiska zakładają zeroemisyjność wszystkich budynków. W związku z tym koniec pieców gazowych w Polsce i innych krajach członkowskich UE ma nastąpić etapami.

- Od 2025 r. nie będzie można dotować niezależnych kotłów na paliwa kopalne. Nadal będzie można stosować zachęty finansowe w odniesieniu do hybrydowych systemów grzewczych, na przykład łączących kocioł z instalacją ciepłą wykorzystującą energię słoneczną lub pompą ciepła. Drugi wyjątek dotyczy złożonego wniosku o dofinansowanie odpowiednio wcześniej i z określonych programów, np. FEnIKS.
- Od 2028 r. brak możliwości montowania kotłów gazowych w nowych budynkach państwowych lub samorządowych.
- Od 2030 r. brak możliwości montowania kotłów gazowych w nowych budynkach prywatnych.
- Rekomendacje na rok 2040: Unia Europejska rekomenduje pełne przejście na alternatywne źródła ciepła, co stanowi część długoterminowej strategii redukcji emisji CO₂, jednak zalecenia te mają charakter niewiążący i będą zależeć od przepisów krajowych.

Przy wykonywaniu opracowania dokumentu, korzystano z szeregu informacji uzyskanych z Urzędu Gminy, danych otrzymanych od przedsiębiorstw energetycznych działających na tym terenie, dokumentów i opracowań strategicznych gminy, danych dostępnych na stronach GUS-u oraz ze stron internetowych, w tym głównie z:

- <http://www.stat.gov.pl> – Główny Urząd Statystyczny - Polska Statystyka Publiczna,
- <https://grebocice.com.pl/> - portal Gminy Grębocice,
- www.imgw.pl – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej,
- www.sejm.gov.pl – Sejm Rzeczypospolitej Polskiej,
- www.kape.gov.pl – Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. i inne,
- www.gov.pl/web/klimat – Ministerstwo Klimatu i Środowiska,
- www.gov.pl/web/fundusze-regiony – Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej.

1.1 Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Grębocice wykazuje spójność z celami i założeniami dokumentów strategicznych, tj.:

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO 2030

Sejmik Województwa Dolnośląskiego uchwałą nr L/1790/18 z dnia 20 września 2018 r. przyjął Strategię Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030.

Wizja Dolnego Śląska 2030:

- region równomiernego rozwoju – region bez istotnych społecznych i gospodarczych dysproporcji, region wewnętrznie spójny, region wyrównanych rozwojowych szans,
- region przyjazny dla mieszkańców, przedsiębiorców, inwestorów, turystów i kuracjuszy; atrakcyjne miejsce do życia, pracy, nauki i rekreacji,
- region nowoczesny z kreatywną i innowacyjną regionalną społecznością oraz rozwiniętą sferą naukową i badawczo-rozwojową,
- region konkurencyjny w scenerii krajowej i europejskiej z Wrocławiem jako silną metropolią oraz ośrodkami regionalnymi o znaczących przewagach konkurencyjnych.

Jako cele strategiczne wyznaczono:

1. Efektywne wykorzystanie gospodarczego potencjału regionu.
2. Poprawa jakości i dostępności usług publicznych, w tym m.in.: wspieranie i rozwój systemów energetycznych oraz eliminowanie zagrożeń powodowanych przez ekstremalne zjawiska atmosferyczne, podejmowanie działań służących poprawie jakości usług publicznego transportu zbiorowego, współpraca jednostek samorządu terytorialnego dla efektywnej realizacji usług publicznych.
3. Wzmocnienie regionalnego kapitału ludzkiego i społecznego, w tym m.in.: wspieranie działań na rzecz kształtowania postaw prozdrowotnych i proekologicznych.
4. Odpowiedzialne wykorzystanie zasobów i ochrona walorów środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego, w tym m.in.: działania w zakresie zwalczania źródeł niskiej emisji, wspieranie edukacji ekologicznej w oparciu o zasoby lokalne (infrastrukturalne, przyrodnicze i kulturowe), wykorzystanie potencjału energetyki konwencjonalnej, wsparcie energetyki sieciowej, rozproszonej, kogeneracji i klastrów energii, stymulowanie prac badawczych i wdrożeniowych związanych z produkcją energii ze

źródeł odnawialnych, podejmowanie działań na rzecz oszczędności zużycia energii oraz poprawy efektywności jej wykorzystania.

5. Wzmocnienie przestrzennej spójności regionu, w tym: rozwój sieci dróg rowerowych.

WOJEWÓDZKI PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO NA LATA 2022-2025 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2029

Sejmik Województwa Dolnośląskiego w dniu 14 lipca 2022 r. przyjął Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r. uchwałą nr XLVII/939/22.

Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza

Cel: Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu.

Kierunek interwencji: OP.1. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza m.in. poprzez przejście na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

Zadania, m.in.:

- OP.1.2. Opracowanie programów ochrony powietrza, ich aktualizacje i sprawozdania,
- OP.1.3. Realizacja zadań wynikających z programu ochrony powietrza,
- OP.1.5. Budowa, rozbudowa, przebudowa i modernizacja sieci ciepłowniczej, w tym poprzez podłączenie budynków indywidualnych do sieci ciepłowniczej,
- OP.1.6. Budowa, rozbudowa, przebudowa i modernizacja sieci gazowych, w tym poprzez gazyfikację nowych rejonów oraz podłączenie budynków mieszkalnych do sieci gazowej,
- OP.1.7. Wymiana konwencjonalnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych na ekologiczne, w tym m.in. kotły gazowe, pompy ciepła,
- OP.1.10. Budowa, rozbudowa, przebudowa i modernizacja instalacji kogeneracyjnych.

Kierunek interwencji: OP.3. Realizacja racjonalnej gospodarki energetycznej łączącej efektywność energetyczną z nowoczesnymi technologiami

Zadania:

- OP.3.1. Termomodernizacja budynków mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych oraz użyteczności publicznej,
- OP.3.2. Promowanie i stosowanie budownictwa o standardzie niskoenergetycznym oraz pasywnym.

Kierunek interwencji: OP.4. Rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlenia budynków i dróg publicznych

Zadania:

- OP.4.1. Budowa, przebudowa lub wymiana oświetlenia ulicznego.
- OP.4.2. Modernizacja i wymiana systemów oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej.

Kierunek interwencji: OP.5. Rozwój odnawialnych źródeł energii

Zadania:

- OP.5.1. Zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym województwa - dzięki rozwojowi energetyki wiatrowej, energetyki wodnej, budowaniu farm fotowoltaicznych, biogazowni,
- OP.5.2. Stymulowanie prac badawczych i wdrożeniowych związanych z produkcją energii ze źródeł odnawialnych,
- OP.5.3. Zastosowanie OZE w systemach ciepłowniczych (m.in. poprzez montaż pomp ciepła, kotłowni na biomase),

- OP.5.4. Zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym województwa - w budynkach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej m.in. poprzez montaż mikroinstalacji.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO

Program został przyjęty uchwałą nr XXI/505/20 z dnia 16 lipca 2020 r. Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do ww. zanieczyszczeń w strefach województwa dolnośląskiego oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza i dotrzymanie norm określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1031 z późn. zm.). Poprawa jakości powietrza jest niezbędna dla poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców Dolnego Śląska.

Realizację zaproponowanych działań naprawczych przewidziano do 30.09.2026 r., tak aby termin ten był zgodny z zapisami w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. z 2019 r., poz. 1159).

Wykaz wszystkich planowanych działań naprawczych w województwie dolnośląskim:

- DsOeZn - Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego.
- DsInZe - Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji (obiektów, w których powinna nastąpić wymiana kotłów na paliwo stałe).
- DsHrFi - Opracowanie harmonogramów rzeczowo-finansowych gwarantujących realizację działania DsOeZn i wdrażania uchwał antysmogowych.
- DsObZi - Zwiększanie powierzchni zieleni w miastach.
- AwZiDr - Nasadzenia zieleni wzdłuż największych ciągów komunikacyjnych we Wrocławiu, o SDR>30 000 pojazdów.
- DsEdEk - Edukacja ekologiczna.
- AwKoMi - Poprawa jakości taboru komunikacji miejskiej poprzez wymianę autobusów na przynajmniej spełniające normę EURO6, w strefie aglomeracji wrocławskiej.
- mLASHML - Budowa instalacji do usuwania arsenu z gazów odlotowych z suszarń koncentratów miedzi poprzez dodanie II stopnia odpylania.
- mLASIMN - Realizacja działań ograniczających emisje arsenu poprzez: kontynuację poprawy parametrów procesowych dopalania gazów w komorach dopalania pieca KPO2, KPO3, KPO4; do kadzi; zwiększenie zdolności strącania związków arsenu z gazów technologicznych w środowisku mokrym instalacji odsiarczania.
- DsAsHMG - Modernizacja urządzeń oczyszczających gazy procesowe w instalacjach: wentylacja spustu z pieca zawieszinowego Instalacji Produkcji Miedzi HMG II, konwertory Instalacji Produkcji Miedzi HM Głogów II, piece Doerschla w Instalacji Produkcji Ołowiu.

UCHWAŁA NR LVII/1201/23 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO Z DNIA 13 LIPCA 2023 R. W SPRAWIE AKTUALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA DLA STREF W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM, W KTÓRYCH W 2018 R. ZOSTAŁY PRZEKROCZONE POZIOMY DOPUSZCZALNE I DOCELOWE SUBSTANCJI W POWIETRZU

Aktualizacja Programu ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) utrzymywania się przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do ww. zanieczyszczeń w strefach województwa dolnośląskiego oraz dokonuje analizy wprowadzonych w obowiązującym Programie działań, określa czy powinny zostać zintensyfikowane lub pozostać na tym samym poziomie, i czy ich dalsza realizacja

spowoduje poprawę jakości powietrza i dotrzymanie norm określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2021 r., poz. 845). Poprawa jakości powietrza jest niezbędna dla poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców Dolnego Śląska. W Aktualizacji Programu wskazano działania, w tym dla Gminy Grębocice:

Kod działania DsOeZn Szacowana liczba kotłów, które powinny zostać wymienione do 2026 r.:

- 88 szt. kotłów w 2024 r. i 88 szt. w 2025 r., w 2026 r. 68 szt.

Termin realizacji wskazanych w Aktualizacji Programu działań naprawczych pozostał bez zmian - do 31.07.2026 r.

UCHWAŁA NR XLI/1407/17 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO Z DNIA 30 LISTOPADA 2017 R. W SPRAWIE WPROWADZENIA NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO, Z WYŁĄCZENIEM GMINY WROCŁAW I UZDROWISK, OGRANICZEŃ I ZAKAZÓW W ZAKRESIE EKSPLOATACJI INSTALACJI, W KTÓRYCH NASTĘPUJE SPALANIE PALIW

Należy mieć na uwadze obowiązujące zapisy tzw. uchwały antysmogowej. Uchwała nr XLI/1407/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego dot. terenu województwa dolnośląskiego poza strefami ochrony uzdrowisk i Wrocławiem, docelowo na w/w obszarze eksploatowane mogą być kotły i piece na węgiel i drewno:

- spełniające wymogi emisyjne ekoprojektu (dopuszczone jest doposażenie starego sprzętu w urządzenie filtrujące),
- pozbawione rusztu awaryjnego.

Od 1 lipca 2018 nie można spalać w województwie dolnośląskim: mułu i flotokonzentratu, węgla brunatnego, węgla kamiennego, który według deklaracji producenta zawiera ziarno poniżej 3 mm, drewna o wilgotności powyżej 20%.

Terminy wymiany kotłów i pieców w województwie dolnośląskim:

- Od 1 lipca 2018 nie można w instalacjach oddanych do eksploatacji po dniu 30 czerwca 2018 r. montować ogrzewania niezgodnego z uchwałą;
- Od 1 lipca 2024 nie można korzystać z instalacji oddanych do eksploatacji przed 1 lipca 2018 r., które nie spełniają wymagań w zakresie minimalnych standardów emisyjnych odpowiadających klasie 3 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012;
- Od 1 lipca 2028 nie będzie już można użytkować kotłów i pieców spełniających wymogi emisyjne klas 3. i 4. w/w normy.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO

Wizja zagospodarowania przestrzennego województwa, określa Dolny Śląsk 2030 jako jeden region rozwijający się w sposób spójny, ale złożony z różnych obszarów o odmiennych potencjałach. Jako punkt wyjścia do sformułowania celów planu wzięto zidentyfikowane procesy, mające wpływ na przyszły obraz województwa i zostały one przyjęte jako determinanty zagospodarowania przestrzennego. Są to procesy aglomeracyjne, marginalizacji i demograficzne. Główne cele planu:

Cel 1. Zapewnienie warunków zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego oraz dostępu do usług i rynku pracy dzięki hierarchicznej strukturze sieci osadniczej.

Cel 2. Racjonalny i zrównoważony sposób wykorzystania zasobów środowiska przyrodniczego, kulturowego i krajobrazu

Kierunek 2.1. Stworzenie spójnego regionalnego systemu ochrony przyrody, funkcjonującego w ramach struktur krajowych i europejskich.

Kierunek 2.2. Wykorzystanie zasobów dziedzictwa kulturowego i krajobrazu.

Kierunek 2.3. Ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów środowiska.

Cel 3. Zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom przez struktury przestrzenne odporne na zmiany klimatu, zagrożenia naturalne i pochodzące z działalności człowieka

Kierunek 3.1. Zapewnienie warunków dla rozwoju infrastruktury energetycznej oraz racjonalnego rozwoju energetyki odnawialnej opartej na wykorzystaniu naturalnych uwarunkowań regionu.

Kierunek 3.2. Zapewnienie warunków dla wyposażenia terenów zurbanizowanych w urządzenia i systemy umożliwiające dostarczanie wody i odbiór ścieków oraz zagospodarowanie odpadów.

Kierunek 3.5. Ograniczanie negatywnych skutków ekstremalnych zjawisk naturalnych – powodzi i suszy.

Kierunek 3.6. Ograniczanie negatywnych skutków działalności człowieka zagrażających zdrowiu i bezpieczeństwu mieszkańców (zanieczyszczenie powietrza, zanieczyszczenie i nadmierne wykorzystanie zasobów wody, hałas).

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY GRĘBOCICE NA LATA 2021-2030

Cele Planu gospodarki niskoemisyjnej wpisują się w cele przyjęte na poziomie Unii Europejskiej w zakresie transformacji gospodarki europejskiej w kierunku niskoemisyjnym. Wyznaczone cele szczegółowe na poziomie lokalnym dla gminy wpisują się w cel strategiczny.

Celami strategicznymi gminy Grębocice do 2030 roku jest:

Cel strategiczny 1. Zmniejszenie zużycie energii finalnej o 17,7 % w stosunku do roku 2013

Cel strategiczny 2. Zwiększenie wytwarzania energii odnawialnej o 3 027 MWh/rok oraz udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych z poziomu 27,9% w roku bazowym do 33,5% całkowitego zużycia energii na terenie gminy

Cel strategiczny 3. Zmniejszenie emisji CO₂ z obszarów objętych planem o 43,2% w stosunku do roku bazowego

Cele strategiczne będą realizowane w trzech obszarach tematycznych: sektor publiczny, sektor prywatny, działania edukacyjne (miękkie). Celami szczegółowymi planu na terenie gminy są: Poprawa efektywności energetycznej w obiektach publicznych; poprawa efektywności energetycznej w budynkach prywatnych; zabudowa źródeł OZE.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY GRĘBOCICE

Ustalenia Studium dotyczące rozwoju infrastruktury technicznej obejmują m.in.:

- Dopuszcza się lokalizowanie na terenie gminy urządzeń oraz ich zespołów służących do produkcji energii z odnawialnych źródeł o łącznej mocy do 100 kW.
- W zakresie realizacji urządzeń oraz ich zespołów służących do produkcji energii z odnawialnych źródeł o łącznej mocy przekraczającej 100 kW:
 - zakazuje się lokalizacji elektrowni wiatrowych;
 - dopuszcza się lokalizację ogniw fotowoltaicznych na terenach: „6.PZ.1”, „10.PP.1”, „4.PP.1”, „13.P.2”, „13.P.3”, „4.K.1” oraz kategorii „PK”.
- Strefy ochronne dla obszarów, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW ustala się następująco:
 - dla ogniw fotowoltaicznych lokalizowanych na terenach: „6.PZ.1”, „10.PP.1”, „4.PP.1”, „13.P.2”, „13.P.3”, „4.K.1” oraz kategorii „PK” – w zasięgu terenów, na których te ogniwa będą lokalizowane;

- dla instalacji wytwarzających energię z odnawialnych źródeł, takich jak biogaz, biomasa oraz biopaliwa – w odległości 300 m od granic działki budowlanej, na której te obiekty będą lokalizowane.
- W zakresie realizacji urządzeń oraz ich zespołów służących do produkcji energii z odnawialnych źródeł o łącznej mocy nie przekraczającej 100 kW dopuszcza się realizację instalacji wytwarzających energię z odnawialnych źródeł, w szczególności takich jak: systemy fotowoltaiczne, słoneczne systemy grzewcze, czy pompy ciepła na wszystkich terenach, na których dopuszczono zabudowę, pod warunkiem, że te instalacje nie będą powodować przekroczenia standardów jakości środowiska ani wprowadzać ograniczeń w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu na innych nieruchomościach niż te, na których zostały usytuowane.
- Zaleca się, by lokalizowane na obszarze gminy panele fotowoltaiczne charakteryzowały się wysokim poziomem absorpcji promieni słonecznych.
- Dopuszcza się budowę grębocickiego odcinka nowej napowietrznej dwutorowej linii elektroenergetycznej o napięciu 2x400 kV relacji Czarna – Polkowice. Wzdłuż linii ustanawia się pas technologiczny o szerokości 70 m – po 35 m z każdej strony od osi linii, w zasięgu którego mogą występować ograniczenia w użytkowaniu i zagospodarowaniu.
- Dopuszcza się budowę nowych napowietrznych, kablowych i napowietrzno-kablowych linii elektroenergetycznych (w tym nie zdefiniowanych w niniejszym Studium) oraz modernizację i przebudowę na linie dwutorowe istniejących napowietrznych elektroenergetycznych linii 110 kV i 220 kV, jeżeli sposób ich lokalizacji nie będzie konfliktowy względem terenów przewidzianych pod zainwestowania, obszarów podlegających ochronie oraz obszarów o dużych walorach krajobrazowych.
- Zaleca się realizowanie nowych dystrybucyjnych linii energetycznych o napięciu powyżej 0,4 kV jako kablowych.
- W odniesieniu do napowietrznych linii elektroenergetycznych zaleca się, aby pasy technologiczne, w zasięgu których mogą występować ograniczenia w użytkowaniu i zagospodarowaniu, miały szerokość:
 - 70 m – po 35 m z każdej strony od osi linii – dla napowietrznej linii elektroenergetycznej 2x220 kV; a także planowanych napowietrznych linii elektroenergetycznych 400 kV;
 - 50 m – po 25 m z każdej strony od osi linii – dla napowietrznej linii elektroenergetycznej 220kV;
 - 40 m (po około 20 m z każdej strony od osi linii) dla linii elektroenergetycznej 110 kV;
 - po 10 m od skrajnych przewodów linii) dla linii elektroenergetycznej 20 kV;
 - po 3 m od skrajnych przewodów linii dla linii elektroenergetycznej 0,4 kV.
- Dopuszcza się budowę nowych oraz rozbudowę, przebudowę i modernizację istniejących obiektów i urządzeń towarzyszących liniom elektroenergetycznym.
- W zasięgu pasów technologicznych linii elektroenergetycznych obowiązują ograniczenia w zagospodarowaniu i użytkowaniu terenów, między innymi dla lokalizowania budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i innych przeznaczonych na stały pobyt ludzi, tworzenia hałd i nasypów oraz sadzenia roślinności wysokiej.
- W bezpośrednim sąsiedztwie pasów technologicznych linii elektroenergetycznych występują ograniczenia w lokalizacji budowli zawierających materiały niebezpieczne pożarowo, stacji paliw i stref zagrożonych wybuchem.
- Zaleca się dalszą, sukcesywną gazyfikację gminy, głównie w oparciu o posiadającą duże rezerwy stację redukcji-pomiarową I^o w Grodziszczu.

- Dopuszcza się budowę nowych oraz rozbudowę, przebudowę i modernizację sieci i urządzeń służących zaopatrzeniu w gaz oraz związanych z jego przesyłem, magazynowaniem i dystrybucją, w tym o znaczeniu ponadlokalnym.
- W zasięgu stref kontrolowanych gazociągów, obiektów i urządzeń zaopatrzenia w gaz należy uwzględnić obowiązujące ograniczenia w zagospodarowaniu.
- Zaleca się zachęcać właścicieli i użytkowników nieruchomości do korzystania z proekologicznych źródła ciepła, w szczególności na obszarach zgazyfikowanych należy zachęcać potencjalnych przyszłych odbiorców do stosowania gazu do celów grzewczych.
- Zaleca się sukcesywne przekształcanie dotychczasowych systemów zaopatrzenia w ciepło w bardziej ekologiczne - wykorzystujące paliwa ekologiczne lub odnawialne źródła energii.
- Należy sukcesywnie poprawiać izolacyjność cieplną ogrzewanych budynków.

Gmina Grębocice chcąc realizować cele określone w powyższych dokumentach strategicznych, powinno kłaść nacisk na ogólnie pojęty zrównoważony rozwój energetyczny. W niniejszym dokumencie, określono dwa scenariusze zapotrzebowania energetycznego:

- pierwszy - „optymistyczny”, zakłada wzrost wykorzystania OZE, realizację wszelkich działań termomodernizacyjnych i innych, mających na celu zrównoważony rozwój energetyczny,
- drugi - „zaniechania”, zakłada podobny rozwój poszczególnych sektorów w gminie, jednak bez znaczących zmian w kierunku OZE i zwiększenia efektywności energetycznej.

Wybór pierwszego scenariusza umożliwi pełną realizację założeń i celów określonych w powyższych dokumentach.

2 Metodologia

Niezbędnym elementem opracowania niniejszej aktualizacji dokumentu, było dokładne przeanalizowanie obecnej sytuacji w gminie w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z włączeniem instalacji bazujących na OZE. Analiza objęła wszystkie procesy energetyczne, jakie zachodzą na tym terenie, tj. wytwarzanie, przysyłanie i dystrybucję oraz obrót poszczególnymi nośnikami energii: ciepłem, energią elektryczną oraz gazem. Następnie przeanalizowano wszelkie potencjalne zasoby energii odnawialnej możliwe do wykorzystania oraz ewentualne ograniczenia.

Analizie poddano również polityki wspólnotowe, krajowe oraz strategiczne dokumenty regionalne wraz ze Strategią Rozwoju Województwa Dolnośląskiego. Dane dotyczące zasobów odnawialnych źródeł energii pochodzą z opracowań ekspertów zewnętrznych i opracowań statystycznych. Obok oszacowania zasobów poszczególnych źródeł energii odnawialnej, określony został stopień ich wykorzystania. Szacowanie potencjału i zapotrzebowania energetycznego gminy oparte zostało o analizę zużycia energii elektrycznej i gazu oraz eksploatowanych sieci energetycznych. Dane związane z energetyką zawodową oparto na dostępnych danych statystycznych oraz danych będących w posiadaniu przedsiębiorstw energetycznych. Ich analiza pozwoliła na wykonanie charakterystyki i oceny funkcjonowania gospodarki energetycznej w gminie.

Przygotowanie analizy stanu obecnego pozwoliło na opracowanie prognozy zapotrzebowania na energię wykorzystując prognozy demograficzne, dostępne prognozy agencji energetycznych oraz analizy i szacunki własne.

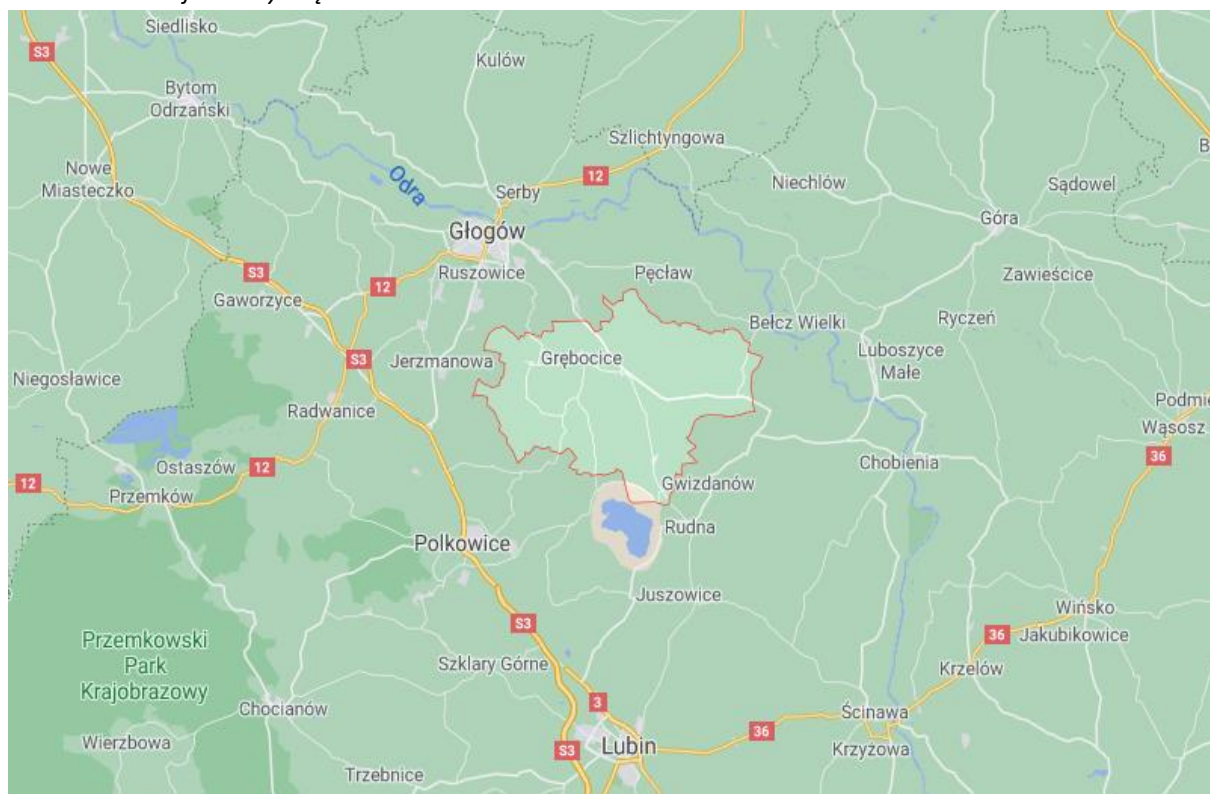
Jednym z elementów *Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło (...)* jest określenie wpływu sektora energetycznego na środowisko naturalne, sposoby i środki minimalizacji jego negatywnego wpływu oraz opisanie przewidywanego wpływu na środowisko rozpatrzonego według scenariuszy określonych w „Założeniach Polityki Energetycznej Polski do roku 2030”. Wszystkie priorytety niniejszego dokumentu posiadają jeden wspólny mianownik – zrównoważony rozwój energetyki. Dokument systematyzuje i łączy jednocześnie zagadnienia oszczędzania energii i ochrony środowiska.

Do rzetelnego i poprawnego merytorycznie opracowania oprócz doświadczenia i wiedzy ekspertów w zakresie planowania energetycznego i odnawialnych źródeł energii niezbędna okazała się współpraca z Urzędem Gminy, innymi gminami oraz podmiotami gospodarczymi branży energetycznej działającymi na analizowanym terenie.

3 Charakterystyka Gminy Grębocice¹

Gmina Grębocice jest gminą wiejską położoną w północnej części województwa dolnośląskiego, w powiecie polkowickim. Od południowego - wschodu graniczy ona z Gminą Rudna, od południowego – zachodu z Gminą Polkowice, od północy z gminami Głogów oraz Pęcław, natomiast od zachodu z Gminą Jerzmanowa. Obejmuje obszar 122 km². Obszar gminy pod względem ukształtowania terenu dzieli się na część płaską, nizinną tj. mezoregion Pradoliny Głogowskiej oraz część pagórkowatą (wzgórza) tj. mezoregion Wzgórza Dalkowskie. Na terenie gminy znajduje się 21 miejscowości w tym 17 sołectw.

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Grębocice



Źródło: Google Maps.

Gmina położona jest w sąsiedztwie dużych ośrodków miejskich (Głogów, Polkowice – miasta powiatowe), jak również dużych zakładów przemysłowych (KGHM Polska Miedź S.A.) oraz Polkowickiej podstrefy Legnickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej i Głogowskiej Strefy Ekonomicznej. W pobliżu unijnych i krajowych rynków zbytu. Ma dogodny dostęp do szlaków drogowych o znaczeniu regionalnym, krajowym i międzynarodowym. Gmina położona jest w sąsiedztwie rzeki Odry będącej wodnym szlakiem komunikacyjnym, a także na trasie przebiegu jednej z ważnych w skali regionu i kraju magistrali kolejowej (Wrocław - Głogów - Zielona Góra - Szczecin).

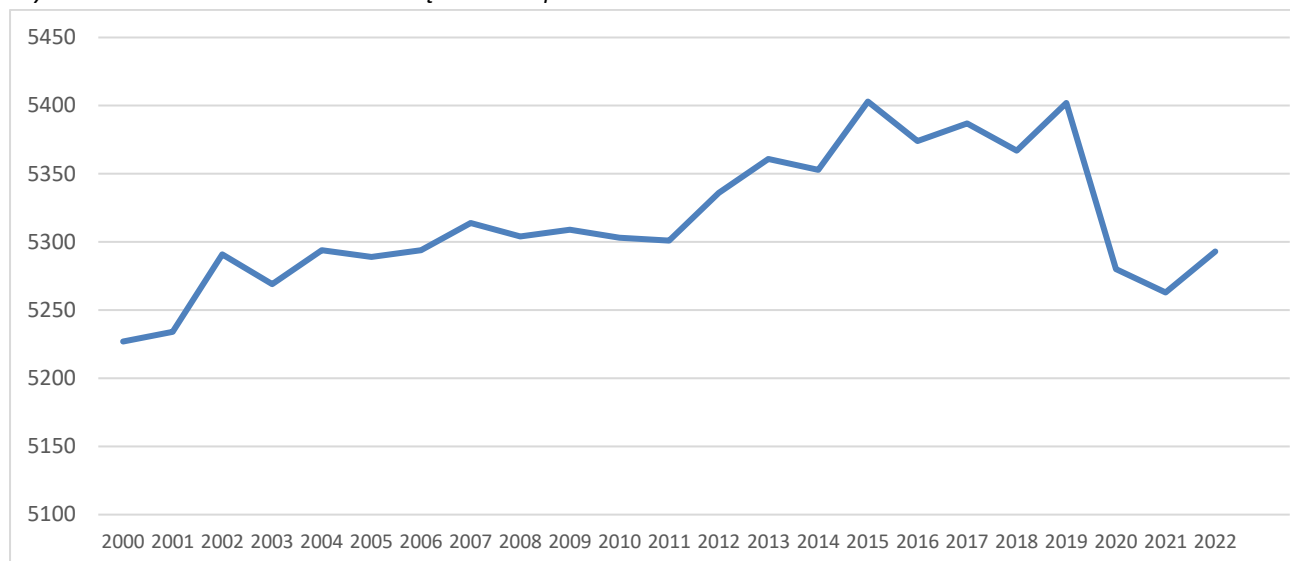
3.1.1 Demografia

Liczba mieszkańców Gminy Grębocice koniec roku 2022 była równa 5 293 (wg GUS, BDL). Współczynnik feminizacji wynosił 98. Wskaźnik przyrostu naturalnego od kilku lat przyjmuje wartość ujemną, w 2022 r. wyniósł -8. W porównaniu do roku 2019 liczba mieszkańców zmalała o 109.

¹Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Gminy Grębocice

Zmianę liczby mieszkańców Gminy Grębocice od 2000 r. do roku 2022 przedstawiono graficznie poniżej.

Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Grębocice na przestrzeni lat 2000-2022



Źródło: GUS, BDL

3.1.2 Zasoby mieszkaniowe

Zgodnie z danymi GUS, na terenie gminy w 2022 roku było 1 254 budynków mieszkalnych, o łącznej powierzchni przekraczającej 149,3 tys. m². Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania to 87,3 m², a powierzchnia przypadająca na jednego mieszkańca to 28,2 m².

Należy zauważyć, że w gminie, podobnie jak w całym kraju obserwuje się tendencję rosnącą, zarówno w liczbie mieszkań jak i powierzchni użytkowej. Od 2019 r. liczba mieszkań zwiększyła się o 55 szt., a powierzchnia użytkowa o ok. 15,7 tys. m².

Wzrost powierzchni mieszkalnej nie przekłada się w sposób wprost proporcjonalny na zapotrzebowanie na energię grzewczą. Nowe budynki mieszkalne spełniają bowiem zgodnie z prawem wysokie standardy efektywności energetycznej. Zgodnie z przywoływanymi wcześniej przepisami, roczne zapotrzebowanie na energię grzewczą w budynkach oddanych do użytku w 2019 roku nie może przekraczać 95 kWh/m²/rok. Szacunkowe zapotrzebowanie energetyczne dla budynków w gminie zostało szerzej opisane w rozdziałach 7 i 8.

3.1.3 Gospodarka

W gminie funkcjonuje 321 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON (GUS, stan na 31.12.2023 r.), w porównaniu do roku 2019 o 56 podmiotów więcej.

Podobnie jak w latach wcześniejszych, głównie są to podmioty sektora: G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle - 65, F - Budownictwo - 56, S i T - pozostała działalność – 31, A - Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo – 25.

Największą część stanowią firmy mikro - 309 podmioty, a pozostała część to firmy małe - 12 podmiotów. Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą stanowią ok. 72 % wszystkich podmiotów.

3.1.4 Klimat i warunki obliczeniowe

Pod względem klimatycznym obszar gminy należy do rejonu o średnich wpływach oceanicznych ze słabym modyfikującym wpływem gór, zaznaczonym zasięgiem fenu (wg regionalizacji klimatycznej W. Okołowicza).

Rejon ten należy do najbardziej suchych w skali województwa; średnioroczna suma opadów osiąga 550 mm, klimatyczny roczny bilans jest ujemny (około: -60 mm). Przeważają wiatry słabe i bardzo słabe (<5 m/s), które wraz z ciszami stanowią ponad 87% obserwacji. Udział wiatrów o prędkościach energetycznych jest jednak dość wysoki – około 50% (bez cisz). Dominują wiatry z kierunku zachodniego – 17,4%, ale wyjątkowo duży jest też udział wiatrów południowych (14,8%), a następnie południowo-zachodnich i południowowschodnich (po około 12%).

Warunki obliczeniowe

Gmina Grębocice usytuowana jest w II strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -18°C.

Rysunek 2. Strefy klimatyczne Polski.



Źródło: PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

3.1.5 Jakość powietrza w gminie

Do emitorów zanieczyszczeń powietrza zlokalizowanych na terenie gminy zaliczyć należy przede wszystkim pionowe kominowe gospodarstw domowych na węgiel i drewno. Niska emisja jest źródłem takich zanieczyszczenia jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył w tym benzo(a)piren, sadza, typowych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw stałych i gazowych. W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinny zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji.

Gmina Grębocice znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa dolnośląska. Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2023 roku, teren gminy klasyfikuje się jedynie do obszarów przekroczeń ozonu śr. 8-godz., podobnie jak w latach wcześniejszych.

4 Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny i kierunki rozwoju

4.1 Zaopatrzenie w ciepło

Ciepło na terenie gminy Gręboćcice produkowane jest głównie w oparciu o indywidualne źródła wytwarzania. Budynki mieszkalne oraz usługowe lub produkcyjne posiadają własne źródła ciepła oraz własne systemy jego rozprowadzenia. Na terenie gminy nie ma scentralizowanego systemu ciepłowniczego.

Energię cieplną wykorzystuje się do: ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej, przygotowania posiłków.

Według danych zawartych w Centralnej Ewidencja Emisyjności Budynków (CEEB), w gminie struktura indywidualnych źródeł ciepła kształtuje się następująco:

- 487 szt. kotłów poniżej 3 klasy,
- 88 szt. kotłów klasy 3,
- 7 szt. kotłów klasy 4,
- 117 szt. kotłów klasy 5,
- 86 szt. kotłów ekoprojekt,
- 455 szt. kotłów gazowych,
- 49 szt. pomp ciepła,
- 208 szt. piecokuchni, trzonów kuchennych itp.,
- 35 szt. ogrzewania elektrycznego.

Podstawowym nośnikiem energii wykorzystywanym w gospodarstwach indywidualnych są paliwa stałe (węgiel, drewno), niemniej wzrasta zużycie gazu. Powszechne stosowanie węgla wynika z jego atrakcyjnej ceny w stosunku do innych paliw. Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w gminie na cele grzewcze, został szczegółowo przedstawiony w rozdziałach 7 i 8.

Budynki będące własnością gminy, zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych kotłów gazowych. W kilku budynkach funkcjonują instalacje odnawialnych źródeł energii, takich jak: kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne oraz pompy ciepła. W poniższej tabeli zawarto wykaz źródeł ciepła zlokalizowanych w budynkach użyteczności publicznej.

Tabela 1. Budynki użyteczności publicznej – źródło ciepła.

Budynek	Rok budowy	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Źródło ciepła	Zużycie [m ³]	Uwagi
Gminny Ośrodek Kultury i Biblioteka, 59-150 Gręboćcice, ul. Kościelna 21a	1918	641	gaz	13 122	obecnie trwa przebudowa obiektu
Wiejski Ośrodek Kultury w Rzeczycy, 59-150 Gręboćcice ul. Kościelna 21	1986	112	gaz	8 556	-
Wiejski Ośrodek Kultury w m. Proszycy, 59-150 Gręboćcice Proszycy 17 A	1998	252,4	gaz	6,97	-
Wiejski Ośrodek Kultury w m. Kwielice, 59-150 Gręboćcice Kwielice 69	Przebudowa 1992	639,2	gaz	5 017	-

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY GRĘBOCICE

Wiejski Ośrodek Kultury w m. Krzydłowice, 59-150 Grębocice Krzydłowice 41	1982	347,7	gaz	2 404	-
Świetlica Szymocin, 59-150 Grębocice, Szymocin 37A	1964	162,54	gaz	1 775	
Świetlica w Ogorzelcu, 59-150 Grębocice, Ogorzelec 10A	1982	94	energia elektryczne	-	Instalacja fotowoltaiczna 9,48kW
Świetlica w Starej Rzece, 59-150 Grębocice, Stara Rzeka 37	2005	93,13	gaz	544	-
Świetlica w Grodziszczu, 59-150 Grębocice Grodziszcz 18A	1976	151	gaz	1 216	
Świetlica w Grodowcu, 59-150 Grębocice Grodowiec 16B	1979	82	gaz	223	
Świetlica w Retkowie, 59-150 Grębocice Retków 14B	1969	90	gaz	397	
Świetlica w Żabicach, 59-150 Grębocice, Żabice 6A	2009- przebudowa	52,83	gaz	380	
Świetlica Wiejska w m. Bucze, 59-150 Grębocice Bucze 14C	2002	126	gaz	1,80	
Świetlica Wiejska w m. Trzęsów, 59-150 Grębocice, Trzęsów 36 A	2010	143,8	gaz	3,02	
Budynek OSP w m. Grębocice, 59-150 Grębocice ul. Legnicka 6	1980	750	gaz	1 315	
Budynek Urzędu Gminy w m. Grębocice, 59-150 Grębocice ul. Głogowska 3	1975	816	gaz	8 526	Instalacja fotowoltaiczna 36,48 kWp
Budynek Centrum Aktywności Społecznej w m. Grębocice, 59-150 Grębocice ul. Kościelna 22	Przebudowa 2011	142,96	gaz	2 816	-
Szkoła Podstawowa im. Janusza Kusocińskiego w Grębocicach budynek nr 2, 59-150 Grębocice Ul. Szkolna 4	2013	5 077,29	gaz, pompy ciepła	19 706	Panele fotowoltaiczne 148 szt. 39,3 kW pompa ciepła 2 szt. Vitolcal 300-G BW145 o mocy Q=34,2kW
Hala sportowa + łącznik 59-150 Grębocice, ul. Szkolna 2	2003	2 125,97	gaz, energia elektryczna	22 992	maty grzewcze w budynku łącznika (folia grzewcza 400W 35,6 m ²)
Przedszkole Publiczne im. Jana Brzechwy w Grębocicach, ul. Kościelna 18a 59-150 Grębocice	2008	573,5	gaz, kolektory słoneczne	9 337	6 kolektorów słonecznych
Przedszkole Oddział w Rzeczycy, Rzeczycza 68	1950	292,04	gaz	4 754	-
Szkoła Podstawowa im. Janusza Kusocińskiego w Grębocicach budynek nr 1, Ul. Szkolna 2, 59-150 Grębocice	1966/1994	2 951,13	gaz	34 233	-
Szkoła Podstawowa im. Kornela Makuszyńskiego w Rzeczycy, Rzeczycza 1, 59-150 Grębocice	1958/1998/ 2012	2 177,75	gaz, pompa ciepła	2 501	pompa ciepła 85 kW
Budynek Biblioteki i Zakładu Gospodarki Komunalnej, 59-150 Grębocice Ul. Kościelna 34	1945	524,57	gaz	5 012	-
Przychodnia w m. Grębocice, ul. Zielona 3A	2018	500	gaz	2 905	-
Budynek zaplecza sportowego przy Fun Park w m. Grębocice, ul. Wspólna 1A	2016	69	pompa ciepła powietrzno-wodna 10kW,	-	instalacja fotowoltaiczna 7,5 kW
Świetlica w m. Świnino, Świnino 5A	2018	100	ogrzewanie elektryczne	-	8 szt. x 0,25 kW paneli fotowoltaicznych

Źródło: Urząd Gminy Grębocice

4.1.1 Kierunki rozwoju

Ze względu na rolniczy charakter gminy oraz znaczne rozproszenie zabudowy, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego w gminie, byłaby ekonomicznie nieuzasadniona. Dlatego należy przyjąć, że zaopatrzenie w ciepło, nadal odbywać się będzie poprzez indywidualne źródła ciepła. W przyszłości zmianie może ulec udział procentowy poszczególnych nośników energii, dlatego opracowano dwa scenariusze uwzględniające różny ich udział (rozdział 11).

Wykorzystanie paliw stałych, takich jak węgiel kamienny, często niskiej jakości przyczynia się do pogorszenia jakości powietrza atmosferycznego, z uwagi na emisję szkodliwych zanieczyszczeń w postaci gazów cieplarnianych oraz pyłów. Stąd nieodzownym jest, aby, gospodarka energią gminy w perspektywie długofalowej opierała się na przyjaznej środowisku polityce, która sprawi, że mieszkańcy będą w sposób ekologiczny, bezpieczny i ciągły zaopatrywani w energię ciepłą. W kierunku proekologicznej gospodarki energią, stosownym kierunkiem będzie sukcesywny wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Równie ważna będzie wymiana niskosprawnych urządzeń grzewczych. Należy zaznaczyć, że zgodnie z obowiązującą *uchwałą NR XLI/1407/17 z dnia 30 Listopada 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Województwa Dolnośląskiego, z wyłączeniem Gminy Wrocław i uzdrowisk, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw od 1 lipca 2024 nie można korzystać z instalacji oddanych do eksploatacji przed 1 lipca 2018 r., które nie spełniają wymagań w zakresie minimalnych standardów emisyjnych odpowiadających klasie 3, a od 1 lipca 2028 nie będzie już można użytkować kotłów i pieców spełniających wymogi emisyjne klas 3. i 4. w/w normy.*

Gmina Grębocice oferuje mieszkańcom dofinansowanie na wymianę niskosprawnych źródeł ciepła (więcej informacji zawarto w rozdziale 10.2).

4.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

4.2.1 Stan obecny

Dystrybutorem energii elektrycznej i operatorem sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy Grębocice jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Legnicy.

Na terenie gminy zlokalizowane są sieci niskiego, średniego i wysokiego napięcia. Na koniec 2023 r., według danych przekazanych przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Legnicy, długości poszczególnych sieci kształtowała się następująco:

- Sieci niskiego napięcia nN 55 008 m, w tym:
 - Napowietrzne – 44 171 m,
 - Kablowe – 10 837 m,
- Sieci średniego napięcia SN 84 172 m, w tym:
 - Napowietrzne – 80 602 m,
 - Kablowe – 3 570 m,
- Wysokiego napięcia WN – 37 027 m,
- Długość przyłączy niskiego napięcia 31 939 m, w tym:
 - Napowietrzne – 20 866 m,
 - Kablowe – 11 073 m.

Operator sieci określił ich stan w większości jako dobry (80% dobry, 20% średni).

Na terenie gminy zlokalizowane są 53 czynne stacje transformatorowe SN/nN, tj.:

- 1 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Bieńków,
- 1 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Buczę,
- 1 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Czerńczyce,
- 4 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Duża Wólka,
- 12 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Grębocice,
- 1 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Grodowiec,
- 1 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Grodziszczce,
- 3 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Krzydłowice,
- 4 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Kwielice,
- 2 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Obiszów,
- 1 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Obiszówek,
- 1 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Ogorzelec
- 1 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Proszówek Stacja Wspólna,
- 2 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Proszyce,
- 2 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Retków,
- 5 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Rzeczyca,
- 3 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Stara Rzeka,
- 2 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Szymocin,
- 3 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Trzęsów,
- 1 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Wilczyn,

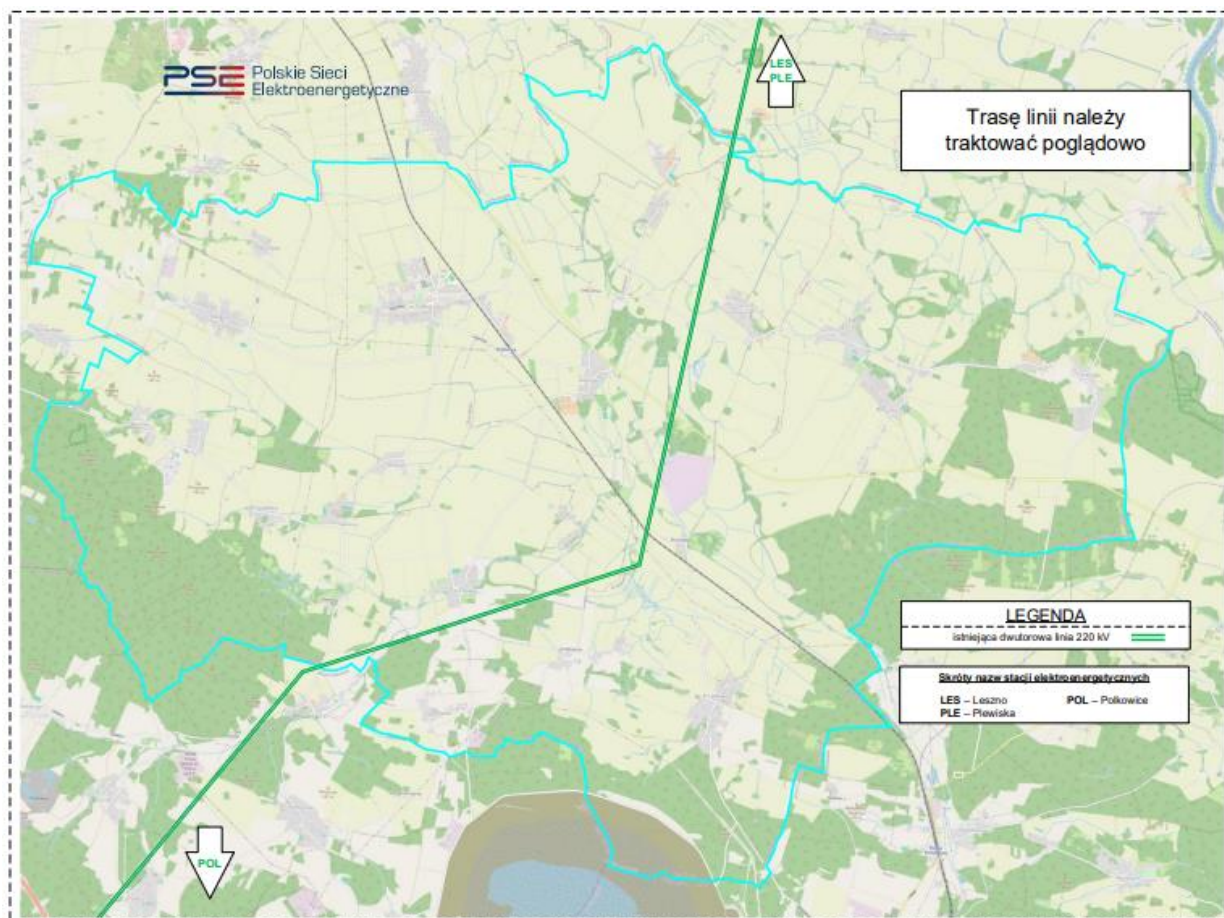
- 2 szt. o napięciu 20/0,4 kV miejscowość Żabice.

Obecny stan sieci dystrybucyjnej należącej do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Legnicy jest dobry i całkowicie zaspokaja potrzeby energetyczne odbiorców z terenu Gminy Grębocice, jednak w celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, wymagane są działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.)

Przez teren gminy przebiega dwutorowa linia 220 kV w relacjach Polkowice – Plewiska/Lesno własności Polskiej Sieci Elektroenergetycznej S.A. PSE nie posiada stacji elektroenergetycznych na omawianym terenie.

Rysunek 3. Schemat przebiegu dwutorowej linii 220 kV na terenie gminy Grębocice.



Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

4.2.2 Oświetlenie uliczne

W gminie działa 811 szt. opraw oświetlenia ulicznego, w tym 557 szt. opraw typu LED, 203 szt. opraw sodowych i 51 szt. opraw metalohalogenowych.

Zużycie energii elektrycznej w 2023 r. na oświetlenie uliczne wyniosło 329,536 MWh.

4.2.3 Zużycie energii elektrycznej

Łączne zużycie energii elektrycznej w gminie Grębocice w 2023 r. wyniosło 72 709,58 MWh.

W poniższej tabeli zestawiono dane dotyczące zużycie energii elektrycznej, liczby odbiorców z podziałem na taryfy.

Tabela 2. Ilość odbiorców oraz roczne zużycie energii elektrycznej w latach 2022-2023 w podziale na grupy taryfowe

Taryfa	2022 r.				2023 r.			
	umowy kompleksowe		umowy dystrybucyjne		umowy kompleksowe		umowy dystrybucyjne	
	liczba odbiorców	Zużycie (MWh)	liczba odbiorców	Zużycie (MWh)	liczba odbiorców	Zużycie (MWh)	liczba odbiorców	Zużycie (MWh)
WN (taryfa A)	0	0,00	3	72 482,00	0	0,00	3	66 405,02
SN (taryfa B)	2	170,14	1	4,00	1	65,04	3	66,89
nN (taryfa C, G, R)	1 961	4 421,79	207	2 092,00	2 009	4 421,09	211	1 751,54
suma	1 963	4 592	211	74 578	2 010	4 486	217	68 223

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Liczba odbiorców na terenie gminy corocznie wzrasta, na koniec 2023 r. wyniosła 2 227. W porównaniu do roku 2020 liczba ta zwiększyła się o 157.

Najliczniejszą grupą odbiorców energii elektrycznej w gminie są gospodarstwa domowe. Największe zużycie energii elektrycznej odnotowuje się u odbiorców na wysokim napięciu. Zużycie u odbiorców na średnim i niskim napięciu stanowi mniej niż 9% całkowitego zużycia energii elektrycznej w gminie. W porównaniu do 2020 r. zużycie energii u odbiorców na niskim i średnim napięciu wzrosło o 1 64315 MWh.

4.2.4 Kierunki rozwoju

W planie rozwojowym TAURON Dystrybucja S.A. są zawarte inwestycje mające na celu zwiększenie pewności zasilania dla odbiorców oraz skrócenia przerw w dostawach energii elektrycznej i poprawy parametrów jakościowych dostarczanej energii, TAURON Dystrybucja S.A. podejmuje więc szereg działań inwestycyjnych krótko i długo falowych do których należy zaliczyć również:

- modernizację linii napowietrznych 110 kV celem zwiększenia przepustowości tych linii i możliwości pracy przewodów roboczych w temperaturze +80°C lub przebudowę istniejących linii napowietrznych 110 kV jednotorowych na linie dwutorowe,
- budowę nowych odcinków linii średniego i niskiego napięcia celem możliwości zapewnienia drugostronnego zasilania obiektów i poprawy pewności zasilania odbiorców,
- wymianę transformatorów 20/0,4kV na jednostki niskostratne o mocy dostosowanej do aktualnego obciążenia celem poprawy niezawodności pracy urządzeń elektroenergetycznych oraz zmniejszenia strat związanych z przesyłem energii elektrycznej,
- automatyzację sieci SN poprzez zabudowę wyłączników sterowanych drogą radiową celem skrócenia ciągów średniego napięcia i zawężenia obszaru pozostającego bez napięcia w przypadku awarii systemu elektroenergetycznego,
- budowę nowych stacji transformatorowych 20kV celem skrócenia ciągów sieci niskiego napięcia oraz zwiększenie możliwości rozwojowych w zakresie przyłączania nowych odbiorców,
- wymiana linii kablowych w izolacji z polietylenu nieusieciowanego na linie kablowe w izolacji z polietylenu usieciowanego,
- prowadzenie prac bieżących związanych z eksploatacją sieci i usuwaniem awarii itp.

Szczegółowe plany inwestycyjne na terenie Gminy Grębocice:

- Przyłączenia III, IV-VI grup,
- Zadania związane budową i rozbudową sieci (niewynikające z przyłączenia odbiorców/źródeł):
 - Budowa powiązań po stronie nN pomiędzy ST-841-10 i ST-841-8 poprzez słup 16II18 oraz pomiędzy ST-841-10 i ST-841-9 poprzez słup 13/I/19 w m. Obiszów,
 - Likwidacja linii napowietrznych 20 kV L-841-9 i L-841 od słupa nr 153/841 do stacji 20/0,4 kV nr ST-841-9 oraz od słupa nr 144/841 do słupa nr 146/841 wraz z budową linii kablowej 20 kV od słupa nr 146/841 do stacji 20/0,4 kV nr ST-841-9,
 - Budowa linii kablowych nN od stacji 20/0,4 kV do projektowanych muf kablowych w okolicy ul. Kwiatowa, Irysowa Grębocice,
 - Likwidacja linii napowietrznej 20 kV L-893 od słupa nr 97/893 do słupa nr 104/893 wraz z budową linii kablowej 20 kV od słupa nr 97/893 do słupa nr 104/893,
 - Likwidacja linii napowietrznej 20 kV L-896A od słupa 2/896A od 3/896A wraz z budową linii kablowej 20 kV od słupa 2/896A do 3/896A w miejscowości Retków,
 - Modernizacja linii napowietrznej 20 kV L-892 od słupa nr 1/892 do słupa nr 45/892 wraz z wymianą kabla od słupa 45/892 do słupa 10/880-9 okolice miejscowości Pęcław, Bucze gminy Pęcław i Grębocice,
 - Likwidacja linii napowietrznej 20 kV L-893-7 od słupa nr 70/893 do stacji 20/0,4 kV ST-893-7 wraz z stacją ST-893-7, budowa nowej linii 20 kV i nowej słupowej stacji 20/0,4 kV w m. Rzeczyca,
 - Likwidacja linii napowietrznej 20 kV L-893 od słupa nr 76/893 do słupa nr 93/893 wraz z budową linii kablowej 20 kV od słupa nr 76/893 do słupa nr 93/893 i modernizacją linii napowietrznej 20 kV L-893-4,
 - Likwidacja linii napowietrznej 20 kV L-896A od słupa 2/896A od 3/896A wraz z budową linii kablowej 20 kV od słupa 2/896A do 3/896A w miejscowości Retków.

4.3 Zaopatrzenie w gaz

4.3.1 Stan obecny

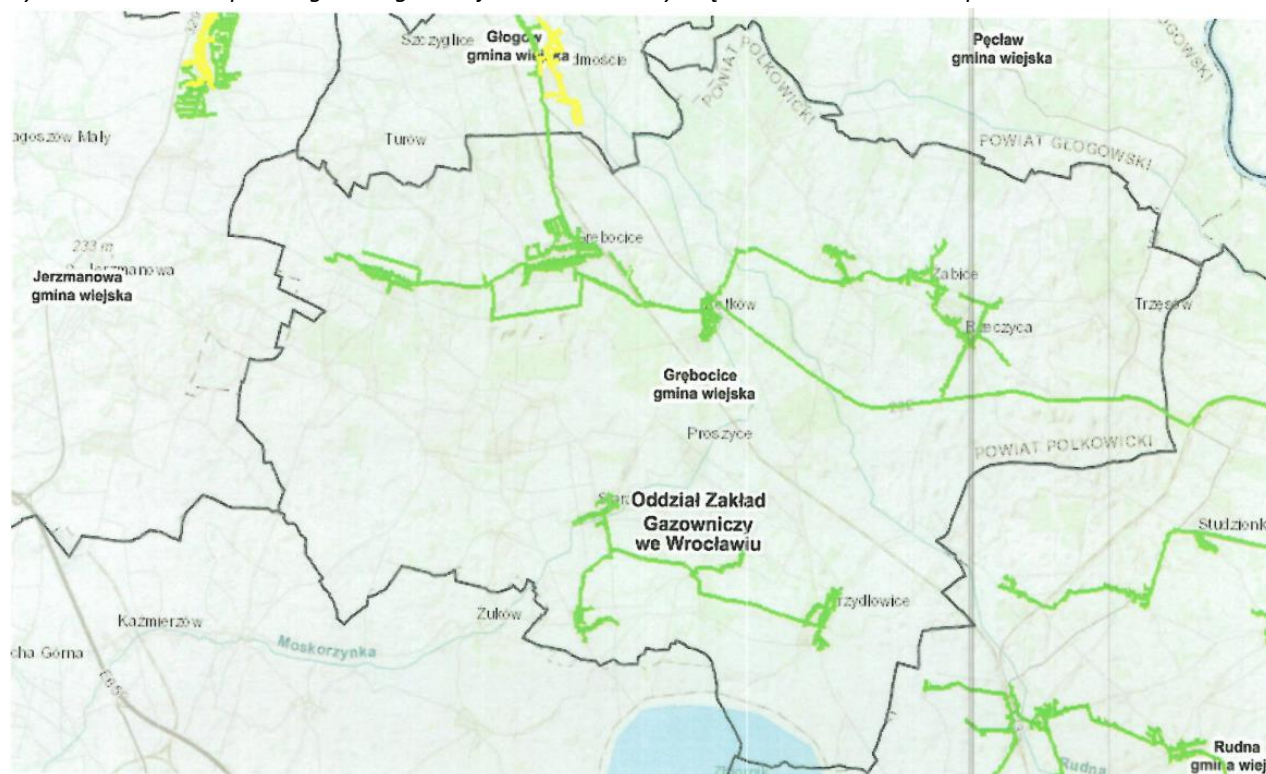
Dystrybutorem gazu i operatorem infrastruktury gazowej w Gminie Grębocice jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu (PSG Sp. z o. o.).

Długości sieci średniego ciśnienia kształtują się na poziomie 63 832 m, a wysokiego ciśnienia 14 451 m. Długość przyłączy średniego ciśnienia wynosi 17 148 mb, w ilości 844 szt. Od 2020 r. w gminie przybyło 73 szt. przyłączy, a długość przyłączy wzrosła o 506 m. W granicach gminy brak jest stacji redukcyjnych i redukcyjno-pomiarowych stanowiących własność PSG Sp. z o. o.

Poziom bezpieczeństwa dostaw gazu na poziomie dystrybucji obecnie dystrybutor ocenił jako dobry. Działania związane z jego utrzymanie to: monitorowanie stanu sieci, kontrolowanie przekroczeń wybranych parametrów procesu dystrybucji, sprawne usuwanie awarii i zagrożeń.

Schemat przebiegu sieci gazowej na terenie gminy przedstawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 4. Schemat przebiegu sieci gazowej na terenie Gminy Grębocice własności PSG Sp. z o.o.



Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu

Aktualne stawki opłat dostępne są na stronie internetowej dystrybutora: <https://www.psgaz.pl/dla-klienta#taryfa-1>

Przez teren Gminy Grębocice przebiega sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu. Charakterystyka sieci:

- Kotowice – Legnica - 5,5 MOP [MPa], 300 DN [mm], rodzaj przesył. gazu: Lw, rok budowy 1971,
- Kotowice – Zielona Góra - 5,5 MOP [MPa], 300 DN [mm], rodzaj przesył. gazu: Lw, rok budowy 1989,
- Odgałęzienie Gwizdanów - 5,5 MOP [MPa], 100 DN [mm], rodzaj przesył. gazu: Lw, rok budowy 1996,

- Odgałęzienie Grodziszczce - 5,5 MOP [MPa], 100 DN [mm], rodzaj przesył. gazu: Lw, rok budowy 1997. Na terenie gminy występują dwie stacje gazowe:
 - Rzeczyca o przepustowości 1 000 m³/h, rok budowy 1998, rok modernizacji 2017,
 - Grodziszczce, której przepustowość wynosi 500 m³/h, rok budowy 1998, rok modernizacji 2018.

Lokalizacja obiektów budowlanych względem istniejącej sieci gazowej wysokiego ciśnienia powinna być zgodna z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (DZ.U. z dnia 04.06.2013 r. poz. 640), a wszelkie prace w strefach kontrolowanych mogą być prowadzone tylko po wcześniejszym uzgodnieniu sposobu ich wykonania z właściwym operatorem sieci gazowej.

4.3.2 Zużycie gazu

Łączne zużycie gazu (wszystkie taryfy) w gminie w 2023 r., według danych przekazanych przez PSG Sp. z o.o. wyniosło 5 230 715 m³. Liczba punktów odbioru gazu była równa 845 szt.

Zużycie gazu i liczba punktów odbioru gazu w latach 2021-2023 kształtowało się następująco:

- 2021 r. – zużycie 1 140 674 m³, liczba pkt odbioru 815 szt.,
- 2022 r. – zużycie 1 091 590 m³, liczba pkt odbioru 833 szt.,
- 2023 r. – zużycie 5 230 715 m³, liczba pkt odbioru 845 szt.

4.3.3 Kierunki rozwoju

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2024-2033, zawiera inwestycje pn. Gazociąg Kotowice-Krzeczyn, DN 300, MOP 8,4 MPa, 40 km odcinek północny, która jest obecnie na etapie prac projektowanych.

W Planie Inwestycyjnym PSG Sp. z o.o. na lata 2024-2026 w zakresie dotyczącym Gminy Grębocice zostały ujęte zbiorczo zadania związane z realizacją bieżących przyłączy w zakresie niewielkiej rozbudowy sieci i budowy przyłączy, dla których rachunek ekonomiczny wykazuje opłacalność inwestycji, w myśl ustawy Prawo energetyczne.

Podstawą planowania rozwoju sieci jest osiągnięcie kryterium poprawności technicznej i efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia. W celu przeprowadzenia oceny, przed podjęciem ostatecznej decyzji o gazyfikacji obszarów, na których nie występuje sieć gazowa, opracowane są koncepcje gazyfikacji. Podstawą do ich opracowania są materiały źródłowe takie jak: miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, projekty założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe oraz inne dostępne materiały. Impuls do rozpoczęcia powyższych działań stanowią najczęściej zgłoszenia mieszkańców, inwestorów, czy władz lokalnych. Rozbudowa systemu dystrybucyjnego będzie uzależniona od wystąpień nowych odbiorców. Pokrycie nakładów finansowych inwestycji powinno wynikać z zatwierdzonych przez URE taryf dla paliw gazowych, gwarantujących pokrycie uzasadnionych kosztów prowadzenia działalności, w tym kosztów modernizacji i rozwoju. Zgodnie z ustawą „Prawo Energetyczne” przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych są zobowiązane do zawarcia umowy o przyłączenie z odbiorcami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki dostarczania, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru. Za przyłączenie do sieci pobierana jest opłata zgodnie z obowiązującą taryfą.

5 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 1436, 1681, 1597, 1762), **odnawialne źródło energii to odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerothermalną, energię geothermalną, energię hydrothermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.** Ustawa ponadto określa:

- zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania: a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, b) biogazu rolniczego – w instalacjach odnawialnego źródła energii, c) biopłynów;
- mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie: a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, b) biogazu rolniczego, c) ciepła – w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

Odnawialne źródła energii stanowią alternatywę dla tradycyjnych, pierwotnych, nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych). Ich zasoby uzupełniają się w naturalnych procesach, co praktycznie pozwala traktować je jako niewyczerpalne. Ponadto pozyskiwanie energii z tych źródeł jest, w porównaniu do źródeł tradycyjnych (kopalnych), bardziej przyjazne środowisku naturalnemu.

5.1 Energia wodna

Energetyka wodna wykorzystuje energię wód płynących lub stojących (zbiorniki wodne). Każdy milion kilowatogodzin (kWh) energii wyprodukowanej w elektrowni wodnej zmniejsza zanieczyszczenie środowiska o około 15 Mg związków siarki, 5 Mg związków azotu, 1 500 Mg związków węgla, 160 Mg żużli i popiołów. Istotną zaletą elektrowni wodnej jest możliwość jej szybkiego wyłączenia lub włączenia do sieci energetycznej. Potencjał teoretyczny energii wodnej zależy od dwóch czynników: spadku i przepływu. Przepływy ze względu na dużą zmienność w czasie muszą być przyjęte na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku, przy średnich warunkach hydrologicznych. Spadek określany jest jako iloczyn spadku i długości na danym odcinku rzeki. Rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów wodnych są znacznie mniejsze. Związane jest to z wieloma ograniczeniami i stratami, m.in.: nierównomierność naturalnych przepływów w czasie, naturalna zmienność spadków, istniejące warunki terenowe (zabudowa), bezzwrotny pobór wody dla celów nie energetycznych, konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią.

Stosunkowo duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wodnej powodują, że celowość ekonomiczna ich budowy szczególnie dla MEW (Małych Elektrowni Wodnych o mocy zainstalowanej poniżej 5 MW) na rzekach o małych spadkach jest często problematyczna. Koszt jednostkowy budowy MEW, w porównaniu z większymi elektrowniami jest bardzo wysoki.

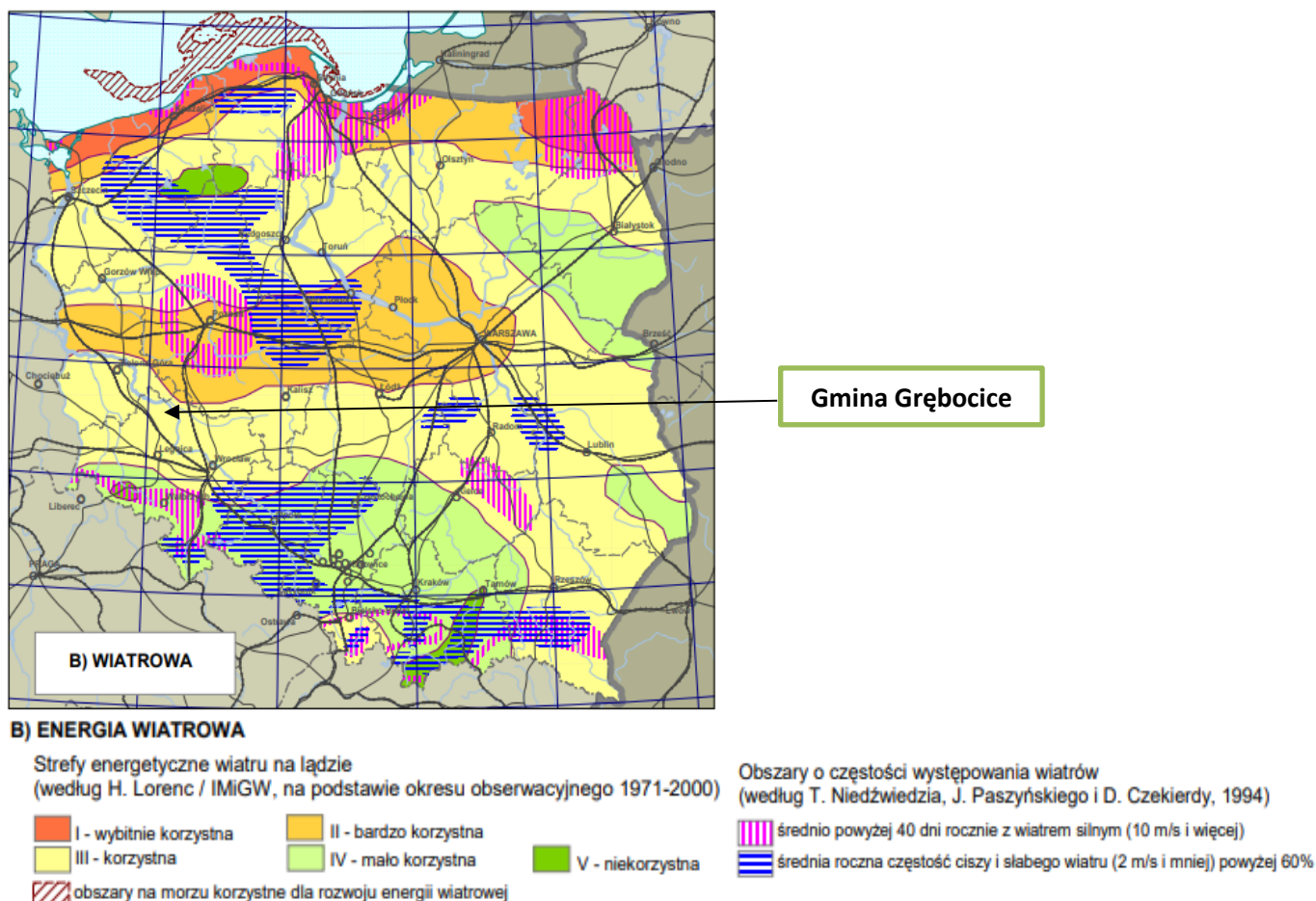
Potencjał elektrowni wodnych w Gminie Grębocice

W gminie obecnie nie funkcjonuje żadna elektrownia wodna. Wg *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego*, dopuszcza się lokalizowanie na terenie gminy urządzeń oraz ich zespołów służących do produkcji energii z odnawialnych źródeł o łącznej mocy do 100 kW.

5.2 Energia wiatru

Elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie jego prędkości od 4 do 25 m/s. Przy prędkości wiatru mniejszej od 4 m/s moc wiatru jest niewielka, a przy prędkościach powyżej 25 m/s, ze względów bezpieczeństwa elektrownia jest zatrzymywana. Poniżej przedstawiono mapę stref energetycznych wiatru na obszarze Polski.

Rysunek 5. Strefy energetyczne wiatru na lądzie (według H. Lorenc/IMI GW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)



Źródło: Opracowano w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN pod kierunkiem P. Śleszyńskiego dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego

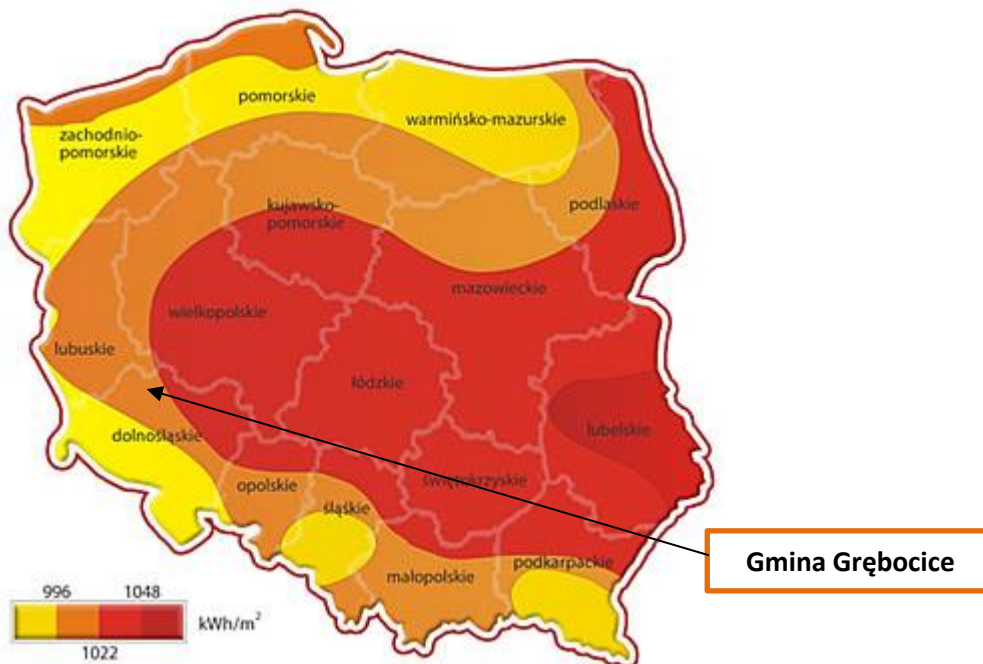
Gmina Grębocice leży w strefie III, tzw. korzystnej dla lokalizacji siłowni wiatrowych, warunki występujące w gminie są zatem sprzyjające dla rozwoju energetyki wiatrowej. Na ten moment gmina nie planuje budowy takich inwestycji.

W *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego* Gminy Grębocice zawarto zapis o zakazie lokalizacji elektrowni wiatrowych. Niemniej, można rozważyć wykorzystanie energii wiatru przy wykorzystaniu małych elektrowni wiatrowych (poniżej 100 kW), przeznaczonych do użytku indywidualnego w gospodarstwach domowych i małych przedsiębiorstwach. Małe elektrownie są w mniejszym stopniu uzależnione od warunków wiatrowych na danym terenie, uwarunkowań środowiskowych, a także społecznych. Większe znaczenie mają czynniki lokalne, prawidłowy dobór sprzętu oraz uwarunkowania rynkowe (ceny energii elektrycznej dla odbiorców końcowych). Przyjmuje się, że ze względów ekonomicznych najbardziej opłacalna dla typowego gospodarstwa rolnego byłaby turbina wiatrowa o mocy 1-5 kW.

5.3 Energia słoneczna

Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno-zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z tego względu w polskich warunkach uzasadnione jest wspomaganie energią słoneczną jedynie produkcji ciepłej wody użytkowej. Energię słoneczną warto pozyskiwać tylko w sezonie ciepłym, a więc od kwietnia do października. Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego.

Rysunek 6. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.



Źródło: <http://www.suneko.eu>

Współcześnie energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest do:

- wytwarzania ciepłej wody użytkowej (w kolektorach słonecznych),
- ogrzewania budynków systemem biernym (bez wymuszania obiegu nagrzanego powietrza, wody lub innego nośnika),
- ogrzewania budynków systemem czynnym (z wymuszaniem obiegu nagrzanego nośnika),
- uzyskiwania energii elektrycznej bezpośrednio z ogniw fotowoltaicznych.

Gmina Grębobocice położona jest na obszarze, gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 966 – 1022 kWh/m². Powyższe warunki sprawiają, że obszar gminy dysponuje dobrymi warunkami dla rozwoju energetyki słonecznej.

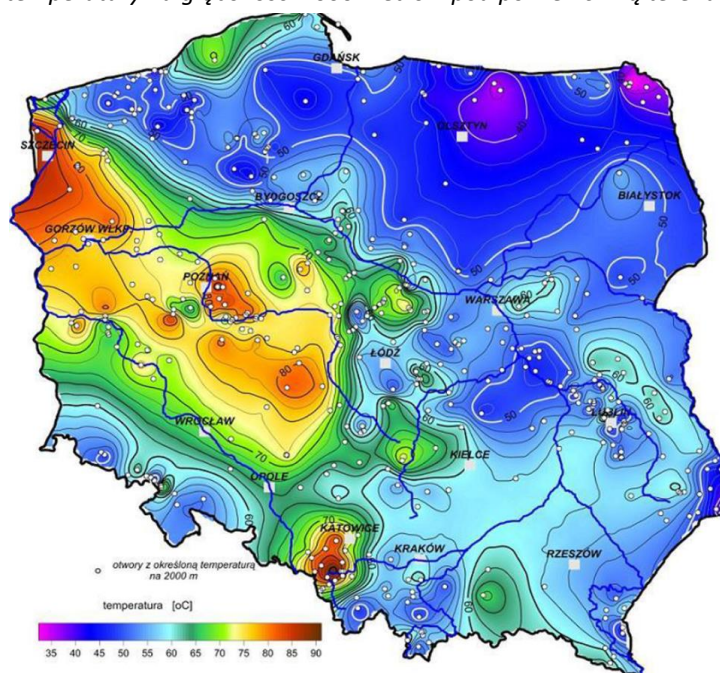
Gmina Grębobocice prowadzi dofinansowanie do instalacji fotowoltaicznych dla mieszkańców. W 2022 r. w ramach dofinansowania zostało wykonanych 20 szt. instalacji fotowoltaicznych, a w 2023 r. - 11 szt. Gmina planuje dalsze dofinansowywanie inwestycji związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. W roku 2024 na ten cel w budżecie Gminy zabezpieczono środki w wysokości 100 000 zł.

W gminie na budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkaniowych funkcjonują instalacje wykorzystujące energię słoneczną. Ilość wyprodukowanej energii szacuje się na poziomie 1 162 GJ/rok. Zaleca się dalsze działania prowadzące do zwiększenia ilości funkcjonujących instalacji solarnych w gminie.

5.4 Energia geotermalna

Energia geotermalna w Polsce jest konkurencyjna pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii. Energia ta, możliwa w najbliższej perspektywie do pozyskania dla celów praktycznych (głównie w ciepłownictwie) zgromadzona jest w gorących suchych skałach, parach wodnych i wodach wypełniających porowate skały. W Polsce wody takie występują na ogół na głębokościach od 700 do 3000 m i mają temperaturę od 20 do 100°C. Największym problemem są obecnie wysokie koszty odwiertów.

Rysunek 7. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.



Źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

Pompa ciepła jest urządzeniem, umożliwiającym wykorzystanie niskotemperaturowych źródeł energii. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, cieki 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 oraz niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami - w przypadku pomp sprężarkowych – lub czynnikami stosowanymi w pompach absorpcyjnych (NH_3 , H_2SO_4 itp.).

Przed podjęciem decyzji o zainstalowaniu pompy ciepła należy przeprowadzić staranną analizę ekonomiczną uwzględniającą konkretne warunki użytkowania układu, w którym znajduje ona zastosowanie. Szczególnie sprzyjające warunki do zastosowania pomp ciepła mają miejsce, gdy:

- poprzez zastosowanie pompy ciepła możliwe jest zawrócenie i ponowne wykorzystanie strumienia energii przepływającego przez urządzenie (np. w klimatyzatorach),
- istnieje zapotrzebowanie zarówno na ciepło, jak i na zimno,

- energia cieplna przekazywana jest na znaczną odległość i zastosowanie pompy ciepła w miejscu poboru energii zmniejsza koszty inwestycyjne.

Podziału pomp ciepła można dokonać na różne sposoby, na przykład pod względem zastosowania, wydajności cieplnej (wielkości), czy rodzaju dolnego i górnego źródła ciepła. Najszerze zastosowanie znalazły pompy ciepła jako urządzenia grzewcze lub klimatyzacyjne domów jednorodzinnych i niewielkich pomieszczeń. Pracują one z reguły w układzie rewersyjnym, tzn. w sezonie grzewczym pełnią rolę pompy ciepła, a w sezonie letnim, pracując w cyklu odwrotnym, pełnią rolę klimatyzatorów. Na podstawie doświadczeń stwierdzono, że ogrzewanie pojedynczych budynków jest jednak mniej wydajne niż na przykład ogrzewanie budynków wielorodzinnych, czy osiedli domków jednorodzinnych. Przykładowo, pompa ciepła typu powietrze-powietrze jest w stanie w ciągu roku zaspokoić wymagania odbiorcy na ciepłą wodę użytkową i ciepło do ogrzewania pomieszczeń w przypadku: domów jednorodzinnych wolnostojących - w 50%, zespołu budynków jednorodzinnych - w 60-70%, budynków wielorodzinnych - w 70-80%.

Gmina w 2022 r. dofinansowała mieszkańcom 9 szt. instalacji pomp ciepła mieszkańcom. W 2023 r. dofinansowano 4 szt. Według danych zawartych w CEEB na terenie gminy funkcjonuje 49 szt. instalacji pomp ciepła. Ilość wyprodukowanej energii szacuje się na poziomie 1 364 GJ/rok.

5.5 Energia biomasy

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii, biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 7 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1272/2009 z dnia 11 grudnia 2009 r. ustanawiającego wspólne szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1234/2007 w odniesieniu do zakupu i sprzedaży produktów rolnych w ramach interwencji publicznej i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

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

Na terenie Gminy Grębocice istnieje potencjał dla wytwarzania ekopaliw z biomasy. Występujące nieużytki w strukturze gruntów gminy można przeznaczyć pod uprawę roślin energetycznych - rzepak, wierzbę energetyczną i inne. Ponadto, odpady powstałe w procesie produkcji rolniczej, w szczególności słoma zbóż

i rzepaku, należy traktować jako lokalne zasoby paliw i energii, które należy przetworzyć na wysokokaloryczne paliwo.

Na poniższym rysunku przedstawiono mapę potencjału i wykorzystania odnawialnych źródeł energii opartych na biomasie w województwie dolnośląskim.

Rysunek 8. Potencjał i wykorzystanie biomasy na terenie województwa dolnośląskiego



Źródło: Potencjał Dolnego Śląska w zakresie rozwoju alternatywnych źródeł energii

Substancje przetworzone – biogaz

Biogaz to paliwo wytwarzane przez mikroorganizmy w warunkach beztlenowych z materii organicznej. Gaz ten, to mieszanina przede wszystkim dwutlenku węgla i metanu. Biogaz może powstawać samoistnie w procesach rozkładu substancji organicznych lub produkuje się go celowo. Jest doskonałym paliwem odnawialnym i może być wykorzystywany na bardzo wiele sposobów, podobnie jak gaz ziemny. Najczęściej jednak biogaz spala się na miejscu, w biogazowni, produkując w ten sposób energię elektryczną i ciepłą (mogą z niej korzystać okoliczne budynki, można nią ogrzewać domy i mieszkania).

Biogazownia w oczyszczalni ścieków

Potencjał techniczny dla wykorzystania biogazu z oczyszczalni ścieków do celów energetycznych jest bardzo wysoki. Standardowo z 1 m³ osadu (4-5 % suchej masy) można uzyskać 10-20 m³ biogazu o zawartości ok. 60 % metanu. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię ciepłą i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych może w istotny sposób poprawić rentowność tych usług komunalnych.

Ze względów ekonomicznych pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione tylko na większych oczyszczalniach ścieków, przyjmujących średnio ponad 8 000 - 10 000 m³/dobę. Na obszarze gminy funkcjonuje oczyszczalnia ścieków komunalnych w Grębocicach. Przepustowość oczyszczalni: 700 m³/dobę. Jest to oczyszczalnia o przepustowości zbyt małej, aby pozyskanie biogazu na cele energetyczne było uzasadnione ekonomicznie.

Gaz ze składowisk odpadów

Odpady organiczne stanowią jeden z głównych składników odpadów komunalnych. Ulegają one naturalnemu procesowi biodegradacji, czyli rozkładowi na proste związki organiczne. W warunkach optymalnych z jednej tony odpadów komunalnych może powstać około 400-500 m³ biogazu. Dlatego też przyjmuje się, że z jednej tony odpadów można pozyskać maksymalnie do 200 m³ biogazu. Składowiska przyjmujące powyżej 10 000 t rok odpadów powinny być wyposażone w instalacje neutralizujące biogaz. Wypuszczanie biogazu bezpośrednio do atmosfery, bez spalania w pochodni lub innego sposobu utylizacji, jest dziś w świetle obowiązujących umów międzynarodowych przepisów obowiązujących w Unii Europejskiej, niedopuszczalne.

W Gminie Grębocice nie ma czynnych składowisk odpadów. W 2015 r. dokonano zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów komunalnych w Grębocicach położonego na działkach nr 15 i 16/1 w obrębie Grębocice, gmina Grębocice, o powierzchni 0,86 ha.

6 **Możliwość wykorzystania: nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii; energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem; ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych**

6.1 **Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw kopalnych i energii**

W gminie występują złoża rudy miedzi, zasoby soli kamiennej, anhydrytu, ołowiu, kobaltu i srebra, a także zasoby kruszyw budowlanych, wysokiej jakości wód pitnych.

W gminie obecnie nie występują nadwyżki energii możliwe do zagospodarowania. Podczas budowy nowych lub modernizacji istniejących źródeł, moc cieplna dobierana jest do potencjalnego zapotrzebowania, co wyklucza wykorzystanie tych źródeł w celu zaspokajania potrzeb cieplnych innych odbiorców. Niemniej gmina posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii odnawialnej, tj.: energii słońca (kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne), niskotemperaturowych źródeł energii np. grunt, powietrza atmosferycznego (pompy ciepła).

6.2 **Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła**

Kogeneracja - równoczesne wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w jednym procesie technologicznym - zapewnia wzrost sprawności energetycznej i prowadzi do znacznie mniejszego zużycia paliwa niż w procesach rozdzielonych. Kogeneracja przyczynia się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń oraz zmniejszenia zużycia paliw kopalnych. Zasadność stosowania systemów kogeneracyjnych wynika z faktu różnic w cenie gazu ziemnego i energii elektrycznej. Każda kWh energii elektrycznej wyprodukowana z gazu ziemnego jest tańsza od energii zakupionej w zakładzie energetycznym. Ponieważ produktem ubocznym przy produkcji energii elektrycznej z gazu jest ciepło, konieczne jest także zapotrzebowanie na nie, aby nie było ono traktowane jako odpadowe, ale użyteczne.

Przykładowe zastosowania:

- ciepłownie - osiedlowe, miejskie, przemysłowe,
- zakłady przemysłowe i przetwórcze, chłodnie - ciepło technologiczne,
- obiekty użyteczności publicznej - szpitale, uzdrowiska, uczelnie, hotele, ośrodki SPA, baseny i pływalnie całoroczne,
- oczyszczalnie ścieków (produkcja ciepła technologicznego oraz energii elektrycznej na potrzeby oczyszczalni z użyciem biogazu),
- wysypiska śmieci - produkcja energii z biogazu.

Biogaz powstający podczas biologicznej konwersji biomasy, w przypadku wysokiej zawartości metanu (na poziomie 40-70%), jest szczególnie atrakcyjnym nośnikiem energetycznym dla układów CHP. Intensyfikacja wytwarzania biogazu ma miejsce wszędzie tam, gdzie duże ilości biomasy bądź stały dopływ związków organicznych, mogą stanowić w warunkach beztlenowych pożywkę dla bakterii metanowych. Kogeneracja oparta na biogazie jest wyjątkowo opłacalna w przypadku dostępu do odnawialnego, praktycznie darmowego nośnika energii, mianowicie w oczyszczalniach ścieków, wysypiskach odpadów komunalnych bądź odpowiednio ukierunkowanych gospodarstwach rolno-przemysłowych. Zastosowanie biogazu do produkcji

elektryczności i ciepła na sprzedaż, może stanowić cenne źródło dochodu dla wielu przedsiębiorstw. Korzyści wynikające z instalacji bloku grzewczo-energetycznego:

- Korzystanie z wyprodukowanego przez agregat ciepła, energii elektrycznej (którą można również sprzedać do sieci) oraz żółtych lub czerwonych certyfikatów.
- Wyprodukowane ciepło obniża koszty ogrzewania.
- Wygenerowana energia elektryczna pomniejsza rachunki za prąd lub generuje dodatkowy przychód z jego sprzedaży do sieci.
- Żółte lub czerwone certyfikaty stanowią dodatkową premię dla przedsiębiorstwa energetycznego, za to, że wytwarza energię w wysokosprawnym źródle, jakim jest agregat kogeneracyjny. Certyfikaty te są prawami majątkowymi, podlegającymi obrotowi na Towarowej Giełdzie Energii.

Na terenie Gminy Grębocice nie zidentyfikowano instalacji kogeneracyjnych.

6.3 Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych

Zastosowanie układu przetwarzającego ciepło odpadowe w energię elektryczną lub ciepłą może znacząco przyczynić się do ograniczenia niekorzystnego oddziaływania przemysłu na środowisko przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia energii pochodzących z paliw kopalnych.

Nie stwierdzono występowania wykorzystania energii odpadowej w gminie.

7 Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2022

W niniejszym rozdziale przedstawiono zużycie energii na potrzeby cieplne w ujęciu globalnym - wszystkie sektory związane z budownictwem w gminie. Obliczeń dokonano w stopniu jak najbardziej rzetelnym, wynikającym z dokładnej analizy ogólnodostępnych oraz pozyskanych na dzień tworzenia dokumentu danych. Przeanalizowano aktualne dokumenty gminne, dane GUS w roku bazowym, dane otrzymane od dystrybutorów nośników energii w gminie (gaz, energia elektryczna), a także dane z ankietyzacji sektora budynków gminnych oraz pozostałych sektorów (o ile w ich przypadku pozyskanie takich danych miało miejsce lub było możliwe). Dokładna metodologia obliczeń została opisana w poniższych rozdziałach.

7.1 Założenia ogólne

Na podstawie podręcznika SEAP – „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” – rekomendowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jednostkom samorządów terytorialnych do sporządzania dokumentów dotyczących gospodarki energetycznej i ograniczania emisji zanieczyszczeń wydzielono w gminie sektory bilansowe ze względu na odmienną specyfikę i różne współczynniki energochłonności i są to:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego,
2. Sektor budownictwa użyteczności publicznej,
3. Sektor działalności gospodarczej.

Zużycie energii cieplnej dla sektorów uwzględnia potrzeby energetyczne na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii elektrycznej. Do obliczeń emisji zanieczyszczeń gmina zostanie podzielona na identyczne sektory.

Bilans energetyczny opracowano w oparciu o dane uzyskane z Urzędu Gminy, od przedsiębiorstw odpowiedzialnych za dystrybucję gazu, energii elektrycznej oraz innych instytucji, jeżeli wystąpiła taka potrzeba pod kątem opracowania niniejszego dokumentu.

Do obliczeń zapotrzebowania i zużycia energii zostały wykorzystane wskaźniki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

Wskaźnik EP wyraża wielkość rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną niezbędną do zaspokajania potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, odniesioną do 1 m² powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m²rok). Wskaźnik EP jest to ilościowa ocena zużycia energii.

Wskaźnik EK wyraża zapotrzebowanie na energię końcową dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wielkość ta odniesiona jest do 1 m² powierzchni użytkowej, podana w kWh/(m²rok). Wskaźnik EK jest miarą efektywności energetycznej budynku.

Energia pierwotna - pojęcie energii pierwotnej dotyczy energii zawartej w kopalnych surowcach energetycznych, która nie została poddana procesowi konwersji lub transformacji. Pojęcie istotne z punktu widzenia strategii zrównoważonego rozwoju, wykorzystywane przede wszystkim w polityce, ekonomii i ekologii.

Energia końcowa – energia dostarczana do budynku dla systemów technicznych. Pojęcie istotne z punktu widzenia użytkownika budynku ponoszącego konkretne koszty związane z potrzebami energetycznymi w fazie eksploatacji obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.

Energia użytkowa:

- a) w przypadku ogrzewania budynku - energia przenoszona z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszona o zyski ciepła,
- b) w przypadku chłodzenia budynku – zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym,
- c) w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej – energia przenoszona z budynku do jego otoczenia ze ściekami. Pojęcie istotne z punktu widzenia projektanta (architekta, konstruktora), charakteryzujące między innymi jakoś ochrony cieplnej pomieszczeń, czyli izolacyjność termiczną oraz szczelność całej obudowy zewnętrznej.

Wynikowa ilość energii jest energią końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej. Podstawowym wskaźnikiem wykorzystanym do obliczeń jest $E_k H+W$ - cząstkowa maksymalna wartość zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (tzw. współczynnik energochłonności). Jedną z metod obliczeniowych wykorzystanych do obliczeń jest metoda „wskaźnikowa”. Według zmieniających się na przestrzeni lat norm budowlanych, poszczególne typy budownictwa podyktowane okresem jego powstania charakteryzuje się innym, orientacyjnym wskaźnikiem energochłonności.

Wskaźniki wykorzystane do obliczeń zostały dobrane według obowiązujących w poszczególnych okresach normach i przepisach prawnych oraz na podstawie obowiązującego obecnie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię

Obliczenia zapotrzebowania na energię ciepłą do ogrzewania budynków, przeprowadzono w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m^2 powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane budynki na terenie gminy powstawały w różnym okresie czasu, zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w okresie ich budowy. Poniższa tabela przedstawia zestawienie wskaźników sezonowego zużycia energii na ogrzewanie w zależności od wieku budynków.

Tabela 3. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).

Budynki budowane w okresie	Obowiązująca norma	Orientacyjne sezonowe zużycie energii na ogrzewanie kWh/(m ² rok)
Do 1966	Brak uregulowań	270-350
1967-1985	BN-64/B-03404 BN-74/B-03404	240-280
1986-1992	PN-82/B-02020	160-200
1993 - 1996	PN-91/B-02020	120-160
Po 1998	Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.	90-120*

Źródło: Obowiązujące normy prawne lub przepisy *wartość 90-120 kWh/(m²rok) odpowiada podanemu w rozporządzeniu wskaźnikowi E_0 - sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku odniesionego do jego kubatury.

Tabela 4. Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m²rok).

Rodzaj budynku	Od 1 stycznia 2014	Od 1 stycznia 2017	Od 30 grudnia 2020
Budynek mieszkaniowy:			
a) jednorodzinny	120	95	70
b) wielorodzinny	105	85	65
Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
Budynek użyteczności publicznej:			
c) opieki zdrowotnej	390	290	190
d) pozostałe	65	60	45
Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110	90	70

Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Kolejnym etapem przeprowadzania bilansu energetycznego na potrzeby ogrzewania jest wyznaczenie powierzchni zasobów mieszkaniowych i pozostałych zasobów budownictwa w gminie. Posłużą temu dane uzyskane z Urzędu Gminy Grębocice oraz GUS-u przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na analizowanym terenie.

Tabela 5. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie.

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Sektor mieszkalnictwa	149 311
Sektor budownictwa związanego z działalnością gospodarczą	21 334
Sektor budownictwa użyteczności publicznej	19 848
Razem:	190 493

Źródło: GUS, Urząd Gminy Grębocice

7.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego

Zużycie energii cieplnej na podstawie CEEB

Gmina Grębocice jest gminą o charakterze wiejskim. Zabudowę mieszkaniową stanowią rozproszone, o mniejszym lub większym zagęszczeniu budynki jednorodzinne, rzadko bliźniaki lub szeregowce.

Na potrzeby obliczeń wykorzystano dane zawarte w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków. Dane w bazie dotyczą rodzaju źródła ogrzewania i ciepłej wody i zastosowanych nośników energii, odnawialnych źródeł energii oraz rodzajów użytkowanych kotłów/pieców. Na podstawie danych z bazy dokonano obliczeń zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych nośników energii.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego zużycie energii cieplnej wyniosło w bazowym roku 166 873 GJ.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

Zużycie energii cieplnej – metoda wskaźnikowa (sprawdzająca)

Dla sprawdzenia wiarygodności wyników obliczeń na podstawie ankiet dokonano obliczeń metodą wskaźnikową. Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii. Zawiera oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania

termomodernizacyjne przeprowadzone w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami. W zależności od stopnia kompleksowości przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych wyznaczono współczynniki energochłonności. Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora budownictwa mieszkaniowego.

Tabela 6. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w roku bazowym

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	47,6%	49%	122,5	350	186,53
1967-1985	17,7%	41%	112	280	
1986-1992	5,1%	33%	110	200	
1993-1996	0,1%	25%	75	150	
1997-2012	12,2%	10%	55	110	
2013-2022	17,2%	10%	0	90	

Źródło: opracowanie własne, na podstawie m.in. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej, oraz wskaźników sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji oraz danych GUS

Energia użytkowa:

$$186,53 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 149\,311 \text{ m}^2 = 27\,659\,592 \text{ kWh/rok} = 99\,575 \text{ GJ/rok}$$

Powyższe obliczenia uwzględniają energię cieplną użytkową niezbędną do ogrzania pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do ww. obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Do tych obliczeń skorzystano z metodologii określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej

$$Q = V * F * C_w * \rho_w * (t_c - t_z) * k * t_{uz} / (1000 * 3600) \text{ [kWh/rok]}$$

Gdzie:

- V - Jednostkowe zużycie wody: 1,4 dm³/ m²*doba;
- K - Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9;
- F - powierzchnia obliczeniowa dla c.w.u. w danym sektorze (j.w.);
- t_c - Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- t_z - Temperatura wody zimnej: 10°C;
- t_{uz} – czas użytkowania systemów c.w.u. (365);
- C_w – ciepło właściwe wody: 4,19 KJ/kgK;
- ρ_w – gęstość wody: 1 000 kg/m³.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie: 17 145 GJ/rok. Należy zwrócić uwagę, że oszacowana ilość energii jest to tzw. energia użytkowa, nieuwzględniająca średniej sprawności całkowitej, na którą składa się między innymi sprawność wytwarzania, regulacji, wykorzystania przesyłu i akumulacji energii. Do wyznaczenia sprawności całkowitej posłużono się metodologią zawartą

w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

Po uwzględnieniu łącznych strat oszacowano całkowitą sprawność na 55-80% w zależności od wieku budynków niemodernizowanych oraz 75-85% dla nowych oraz zmodernizowanych budynków. Dla przygotowania ciepłej założono uśrednione sprawności ok. 70%.

Biorąc pod uwagę powyższe ilości energii końcowej (po uwzględnieniu strat) potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie wg tej metody dla sektora budownictwa mieszkaniowego dla gminy ok.: 166 394 GJ/rok.

7.3 Sektor budownictwa użyteczności publicznej

Dla tego sektora na potrzeby stworzenia „bilansu energetycznego” oraz emisji zanieczyszczeń, pozyskano dane z Urzędu Gminy w zakresie przeprowadzonych i planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zużycia nośników energii i innych danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz ilości emisji zanieczyszczeń. Analiza danych i obliczenia wykazała dla sektora budownictwa użyteczności publicznej, rzeczywiste zużycie energii końcowej w roku bazowym ok. 7 127 GJ.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.4 Sektor działalności gospodarczej

Po dokonaniu rozpoznania i analizy warunków budownictwa w gminie zdecydowano, że bilans energetyczny (zużycie energii) dla sektora działalności gospodarczej zostanie przeprowadzony na podstawie wskaźników energochłonności. Za wybraniem tej metody przemawia fakt, iż zbieranie danych od przedsiębiorców jest utrudnione ze względu na bardzo niski odsetek odpowiedzi z ich strony (z doświadczenia autorów wynika fakt, że zwrotnie odpowiada zaledwie kilka % ankietowanych). Do obliczeń energetycznych wykorzystano odpowiednio dobrane dla danego sektora wskaźniki energochłonności oraz powierzchnię użytkową sektora.

Tabela 7. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku bazowym.

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	26,9%	42%	132	330	171,42
1967-1985	20,2%	36%	112	280	
1986-1992	9,6%	34%	76	190	
1993-1996	9,9%	20%	67,5	150	
1997-2012	24,5%	12%	55	110	
2013-2022	8,9%	5%	0	90	

Źródło: opracowanie własne, na podstawie m.in. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej, oraz wskaźników sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji) oraz danych GUS

Energia użytkowa:

171,42 [kWh/m² rok] * 21 334 m² = 3 657 167 kWh/rok = 13 166 GJ/rok

Ilość energii obliczono analogicznie jak we wcześniejszym podrozdziale ze wzoru:

$$Q=V*F*C_w*\rho_w *(t_c-t_z) *k*t_{uz}/ (1000*3600) \text{ [kWh/rok]}$$

z jedną różnicą dot. składników wzoru:

- V - Jednostkowe zużycie wody: 0,6 dm³/ m²*doba.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie: 991 GJ/rok.

Po uwzględnieniu strat, analogicznie jak dla sektora budownictwa mieszkaniowego, ilość energii potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora działalności gospodarczej w gminie ok.: 18 416 GJ/rok.

7.5 Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w gminie

W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii cieplnej, końcowej w gminie.

Tabela 8. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w gminie w roku bazowym.

Sektor związany z budownictwem w gminie	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
Mieszkalnictwo jednorodzinne	166 873	86,7%
Budynki użyteczności publicznej	7 127	3,7%
Działalność gospodarcza	18 416	9,6%
Łącznie:	192 416	100,0%

Źródło: Obliczenia własne

Zapotrzebowanie na energię cieplną w gminie oparte jest w większości na potrzebach cieplnych związanych z mieszkalnictwem. Zużycie energii cieplnej w sektorze budynków mieszkalnych stanowi ok. 87% ogółu.

8 Szacowana emisja PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory)

8.1 Metodologia bazowej inwentaryzacji

Do opracowania bazy danych emisji zanieczyszczeń gmina została podzielona na następujące sektory:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego.
2. Sektor budownictwa użyteczności publicznej.
3. Sektor działalności gospodarczej.

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w gminie, należy określić strukturę zużytych paliw oraz energii, a także oszacować ilości i rodzaje poszczególnych typów kotłów/pieców/palenisk.

Wszelkie dane dotyczące ilości energii z poszczególnych nośników dla wyznaczonych sektorów przedstawione w kolejnych podrozdziałach tego rozdziału są obliczeniami własnymi autorów dokumentu. Dane oszacowano w stopniu jak najbardziej rzetelnym i wynikają z dokładnej analizy dostępnych oraz pozyskanych na dzień tworzenia dokumentu danych. W szczególności aktualnych dokumentów gminnych związanych z gospodarką energetyczną, aktualnych danych GUS w roku bazowym, danych otrzymanych dystrybutorów nośników energii w gminie, a także danych z ankietyzacji sektora budynków gminnych oraz pozostałych sektorów (o ile w ich przypadku pozyskanie takich danych miało miejsce lub było możliwe).

8.2 Emisja zanieczyszczeń wg sektorów

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza z procesów spalania paliw w kotłach/piecach wykorzystano wskaźniki wg normy PN EN 303-5:2012. Poniższe wskaźniki są zbliżone do „Wskaźników emisji zanieczyszczeń za spalania paliw w kotłach” Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE). Autorzy zdecydowali się na wykorzystanie tych wskaźników z uwagi na ich większą dokładność, a przede wszystkim na zawarte w tabelach wskaźniki dotyczące kotłów spełniające wymagania tzw. Ekoprojektu - Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (Dz. U. UE L 193 z 21.7.2015, str. 100, z późn. zm.) w odniesieniu do wymogów dotyczących Ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

Tabela 9. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów

Nieokreślony typ pieca, Paliwo - gaz, olej opałowy oraz ogrzewanie elektryczne i sieciowe							
	PM10 [g/GJ]	PM2,5 [g/GJ]	CO ₂ [g/GJ]	BaP [g/GJ]	SO ₂ [g/GJ]	NO _x [g/GJ]	CO [g/GJ]
Ogrzewanie gazowe	1,20	1,20	52000,00	0,00	0,30	51,00	26,00
Ogrzewanie olejowe	1,90	1,90	76000,00	0,00	70,00	51,00	57,00
Ogrzewanie elektryczne	0,00	0,00	230833,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Miejska sieć ciepłownicza	0,00	0,00	93740,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Indywidualny piec C.O., Paliwo - Węgiel							
zas. ręczne kotły pozaklasowe	400,00	398,00	91000,00	0,23	400,00	110,00	4600,00
zas. automatycznie kotły pozaklasowe	240,00	220,00	95000,00	0,15	282,80	150,00	2000,00
zas. ręczne, kotły - klasa 3	200,00	150,00	91000,00	0,20	400,00	110,00	2466,78
zas. ręczne, kotły - klasa 4	49,50	47,03	91000,00	0,08	200,00	110,00	860,00
zas. ręczne, kotły - klasa 5	23,68	23,33	104000,00	0,05	0,00	202,00	345,35
zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign	23,68	23,33	104000,00	0,05	0,00	202,00	345,35
zas. automatyczne kotły - klasa 3	49,34	48,60	92000,00	0,08	282,80	340,00	1140,00
zas. automatyczne kotły - klasa 4	23,68	23,33	92000,00	0,05	200,00	340,00	670,00
zas. automatyczne kotły - klasa 5	15,79	15,55	92000,00	0,01	0,00	190,00	246,88
zas. automatyczne kotły - Ecodesign	15,79	15,55	92000,00	0,01	0,00	190,00	246,88
Indywidualny piec C.O., Paliwo - Biomasa/Drewno							
zas. ręczne kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. automatycznie kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. ręczne, kotły - klasa 3	108,00	102,60	0,00	0,02	10,00	80,00	2850,00
zas. ręczne, kotły - klasa 4	49,50	47,03	0,00	0,07	10,00	110,00	592,03
zas. ręczne, kotły - klasa 5	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. automatyczne kotły - klasa 3	49,50	47,03	0,00	0,04	20,00	115,00	670,00
zas. automatyczne kotły - klasa 4	23,68	23,33	0,00	0,01	20,00	341,00	493,36
zas. automatyczne kotły - klasa 5	18,00	17,10	0,00	0,01	0,00	100,00	246,88
zas. automatyczne kotły - Ecodesign	18,00	17,10	0,00	0,01	0,00	100,00	246,88
Piec kafłowy, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Kominek, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00

Inne, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Inne, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	5250,00

Źródło: norma PN EN 303-5:2012 (Wskaźniki emisji wyznaczone dla nowych kotłów według normy PN EN 303-5:2012 przy założeniu 10% tlenu w spalinach (zgodnie z metodyką przeliczania USEPA www.epa.gov/ttn/emc/methods/method19.html))

8.2.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Ilość energii końcowej w GJ/rok wyznaczona dla wszystkich sektorów w poprzednim rozdziale posłużyła do określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji.

Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z różnych nośników niezależnie od celu, któremu ma służyć. Jest to całkowita ilość energii zużywanej w Gminie Grębocice.

Tabela 10. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Grębocice w 2022 r. na potrzeby cieplne [GJ/rok]

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ/rok]				
	Budynki mieszkalne	Budynki użyteczności publicznej	Działalność gospodarcza	Łącznie	Łącznie [%]
węgiel	87 813	0	9 607	97 421	50,6%
biomasa	52 148	0	5 755	57 903	30,1%
gaz	24 897	5 762	2 748	33 407	17,4%
energia elektryczna	1 022	23	113	1 158	0,6%
kolektory słoneczne	501	607	55	1 162	0,6%
pompy ciepła	491	735	138	1 364	0,7%
łącznie	166 873	7 127	18 416	192 416	100,0%

Źródło: Opracowanie własne

W ujęciu globalnym w Gminie Grębocice najwięcej zużywanej energii pochodzi z paliw stałych - węgla (ok. 50,6%), biomasy (ok. 30,1%) oraz gazu (ok. 17,4%). Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii jest w gminie jest na niewielkim poziomie w porównaniu do innych gmin i zidentyfikowane stanowi ok. 1,3% wykorzystania w odniesieniu do łącznej, zużywanej energii w gminie. W porównaniu do roku 2020, nastąpił wzrost wykorzystania gazu na cele grzewcze.

Tabela 11. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Grębocice w roku 2022

Sektor	Substancja [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂ *	BaP**	SO ₂	NO _x	CO
Budynki mieszkalne	38,03	35,77	9 585,36	0,02	24,73	19,32	349,51
Budynki komunalne (gminne)	0,01	0,01	305,00	0,00	0,00	0,29	0,15
Działalność gospodarcza	4,18	3,93	1 050,13	0,00	2,71	2,12	38,41
łącznie	42,22	39,71	10 940,49	0,02	27,43	21,73	388,07

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń (norma PN EN 303-5:2012).

9 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Głównym celem przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych jest zmniejszenie ogólnej konsumpcji oraz zmniejszenie energochłonności procesów. Istnieje kilka form racjonalizacji zużycia energii w zakresie systemów związanych z zachowaniem komfortu przebywania. Jedną z nich jest odpowiednia termoizolacja przegród budowlanych.

9.1 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

Termomodernizacja jest to poprawienie cech technicznych budynku, w celu zmniejszenia zużycia energii dla potrzeb ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Do głównych działań termomodernizacyjnych zalicza się: ocieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu lub stropu do poddasza, stropu nad piwnicą, uszczelnienie lub wymiana okien, drzwi zewnętrznych, modernizacja źródła ciepła, instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, wentylacyjnej.

Najprostszą pod względem ilościowym racjonalizacją zużycia energii jest poprawne zaizolowanie ciepłe w przypadku przegród nieprzeziernych, zarówno przy ogrzewaniu jak i przy chłodzeniu. Analizując przegrody przezierne tj. okna, drzwi szklane oraz świetliki należy zwrócić uwagę na zastosowanie szyb oraz ram, które posiadają niski współczynnik przenikania ciepła.

Termomodernizacja budynków powinna być wykonywana w sposób kompleksowy, to znaczy ociepleni i uszczelnieniu budynku powinna towarzyszyć modernizacja źródła ciepła i instalacji c.o. oraz wyposażenie w urządzenia umożliwiające regulację ilości dostarczanego ciepła w dostosowaniu do warunków zewnętrznych. Największy potencjał oszczędności energii stanowi: ocieplenie ścian zewnętrznych oraz stropów nad ostatnią kondygnacją oraz modernizacja instalacji c.o., poprzez montaż zaworów termostatycznych i regulację hydrauliczną instalacji. Znaczące zmniejszenie zużycia energii końcowej można osiągnąć poprzez zamianę nieefektywnego źródła ciepła (np. kotły i piece węglowe) na źródła o wysokiej sprawności spalania (np. kotły gazowe).

Zmiana systemu zaopatrywania budynków w ciepło

W gminie większość indywidualnych źródeł ciepła opalanych jest paliwem stałym, który emitują duże ilości szkodliwych substancji. W celu redukcji niskiej emisji, bardzo duże znaczenie mają: wymiana istniejących źródeł ciepła.) Zaleca się wymianę kotłów, na kotły węglowe o większej sprawności.

Należy mieć na uwadze obowiązujące zapisy tzw. uchwały antysmogowej. Uchwała nr XLI/1407/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego dot. terenu województwa dolnośląskiego poza strefami ochrony uzdrowisk i Wrocławiem, docelowo na w/w obszarze eksploatowane mogą być kotły i piece na węgiel i drewno:

- spełniające wymogi emisyjne ekoprojektu (dopuszczone jest doposażenie starego sprzętu w urządzenie filtrujące),
- pozbawione rusztu awaryjnego.

Od 1 lipca 2018 nie można spalać w województwie dolnośląskim: mułu i flotokoncentratu, węgla brunatnego, węgla kamiennego, który według deklaracji producenta zawiera ziarno poniżej 3 mm, drewna o wilgotności powyżej 20%. Terminy wymiany kotłów i pieców w województwie dolnośląskim:

- Od 1 lipca 2018 nie można w nowych budynkach montować ogrzewania niezgodnego z uchwałą.
- Od 1 lipca 2024 mieszkańcy województwa dolnośląskiego będą musieli pozbyć się kotłów i pieców niespełniających wymogów emisyjnych 3 klasy normy PN-EN 303-5:2012.

- Od 1 lipca 2028 nie będzie już można użytkować kotłów i pieców spełniających wymogi emisyjne klas 3 i 4 w/w normy.

Równie ważne będzie wykorzystanie instalacji odnawialnych źródeł energii, w tym kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła. Powyższe działania w znacznym stopniu ograniczą niską emisję, szczególnie uciążliwą w okresie zimowym.

Regulacja termostatyczna temperatury w pomieszczeniu

Racjonalizację zużycia energii w systemach grzewczych i chłodzących uzyskuje się przez regulację termostatyczną temperatury powietrza w ogrzewanych lub schładzanych pomieszczeniach.

W systemach grzewczych stosowane są głowice termostatyczne na zaworach przy grzejnikach lub wkładkach termostatycznych, wbudowanych w grzejnik. Obecnie stosuje się urządzenia regulacyjne przy ogrzewaniu pomieszczeń. O konieczności stosowania regulacji informuje prawo budowlane, które określa m.in.:

- temperatury obliczeniowe w pomieszczeniach w zależności od ich przeznaczenia i wykorzystania,
- minimalne warunki w zakresie temperatury w miejscach pracy,
- konieczność stosowania urządzeń regulacyjnych działających automatycznie.

Systemy ogrzewania niskoparametrycznego

Przykładem ogrzewania powierzchniowego jest ogrzewanie podłogowe, ścienne lub sufitowe. Podstawową cechą jest wykorzystywanie powierzchni przegród budowlanych do przekazania strumienia ciepła na pokrycie strat i/lub kompensacji chłodu wprowadzanego z zimnym powietrzem wentylacyjnym.

Duża powierzchnia grzewcza oznacza niską temperaturę samej powierzchni grzejącej. Przy dużej powierzchni grzejącej, jest większy udział promieniowania w przekazywaniu ciepła niż przy ogrzewaniu tradycyjnym, a więc komfort cieplny jest odczuwalny przy niższej temperaturze powietrza. Niska temperatura powietrza oznacza również mniejsze zapotrzebowanie na strumień ciepła ogrzewanych pomieszczeń.

Ogrzewanie powierzchniowe, dzięki rozciągnięciu powierzchni grzewczej na rozległym obszarze ogrzewanych pomieszczeń, pozwalają na znaczną redukcję temperatur pomiędzy podłogą, a sufitem oraz powoduje jednorodne pole promieniowania w całym obszarze.

Wydajność ogrzewania ściennego zależy od temperatury czynnika grzewczego, jego ochłodzenia oraz temperatury w pomieszczeniach. Płyty systemowe ogrzewania ściennego mogą być adaptowane do ogrzewania podłogowego lub ogrzewania sufitowego.

System ogrzewania ściennego można wykorzystywać także do schładzania ściennego. System suchy ogrzewania ściennego, w pełnym zakresie może stanowić konkurencję do systemu mokrego ogrzewania ściennego.

Stosowanie odzysków ciepła

Użycie tej formy stosuje się w przypadku procesów ciągłych w czasie. W praktyce forma ta jest często spotykana w systemach wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych. Strumień powietrza zewnętrznego, posiadający niską temperaturę, jest wstępnie ogrzewany strumieniem powietrza wywiewanego, ciepłego. Strumień ciepła przekazanego w procesie jego odzysku, zmniejsza strumień ciepła niezbędny do podgrzania powietrza końcowego, które jest wprowadzone do wentylowanych pomieszczeń.

Wstępny podgrzew powietrza w wymienniku ciepła GWC

Zimne powietrze o niskiej temperaturze jest podawane do gruntowego wymiennika ciepła, gdzie dochodzi do podgrzania o kilka stopni. W okresie zimy płytowy wymiennik gruntowy „zwraca” zgromadzone ciepło w gruncie, dzięki temu zimne powietrze może być ogrzewane. Temperatura powietrza za GWC (gruntowy

wymiennik ciepła), podobnie jak w lecie jest stabilna w ciągu doby, natomiast podczas mrozów powoli spada do wielkości stopni nieco powyżej zera w skali Celsjusza. Główną cechą wymiennika GWC jest zdolność dowilżania powietrza ogrzewanego w wymienniku w czasie zimy. Wychodzące powietrze może zostać dowilżone nawet do 90 %. Ta cecha poprawia parametr wilgotności powietrza w budynku w czasie chłódów. Prawidłowe dostosowanie strugi powietrza przepływającego przez płytowy wymiennik, zapewnia maksymalnie efektywną i skuteczną wymianę ciepła.

9.2 Racjonalizacja zużycia gazu ziemnego

Wielkość potencjału racjonalizacji zużycia gazu ziemnego wynika z realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych w budynkach i jest proporcjonalna do udziału gazu w rynku ciepła na terenie gminy. Również zastosowanie nowoczesnych urządzeń o większej sprawności sprzyja racjonalizacji zużycia gazu. Wzrost sprawności dla nowych urządzeń wynika z uwzględnienia następujących rozwiązań technicznych:

- lepsze rozwiązanie układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych kotła pozwalające na zwiększenie nominalnej sprawności kotła, a co za tym idzie sprawności średnioeksploatacyjnej;
- lepszy dobór wielkości kotła, czyli unikanie przewymiarowania;
- stosowanie kotłów kondensacyjnych, pozwalających odzyskać ze spalin ciepło parowania pary wodnej zawartej w spalinach.

Na wzrost efektywności wykorzystania gazu wpływ mają również takie działania jak:

- oszczędne gospodarowanie paliwem gazowym w zakresie ogrzewania poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności oraz zabiegi termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu;
- racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych, wyrażające się oszczędzaniem gazu w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Racjonalizacja użytkowania gazu związana jest również z jego dystrybucją i sprowadza się do działań związanych ze zmniejszeniem strat gazu. Straty gazu w sieci dystrybucyjnej spowodowane są głównie przez nieszczelności na armaturze i sytuacje związane z awariami i remontami. Modernizacja sieci wpłynie na zmniejszenie prawdopodobieństwa awarii.

9.3 Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej

Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej może być realizowane na poziomie następujących podmiotów:

- zakładu energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych,
- zarządcy dróg, gmina - energooszczędne oświetlenie uliczne (od 25% do 50%),
- na poziomie użytkownika – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym (od 8% do 15% w urządzeniach gospodarstwa domowego - pralki, chłodziarki, kuchnie elektryczne, sprzęt audio-wideo itp.).

Główne kierunki racjonalizacji zużycia energii elektrycznej przez władze gminy to:

- modernizacja oświetlenia dróg, ulic i placów,
- montaż energooszczędnych opraw oświetleniowych, urządzeń automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia,

- montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach,
- stopniowa wymiana maszyn i urządzeń elektroenergetycznych na bardziej efektywne,
- regularna konserwacja i czyszczenie urządzeń i oświetlenia,
- zapewnienie dostępu do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych.

Klasa energetyczna to parametr określający zużycie prądu przez urządzenie zgodnie z unijnymi dyrektywami. Wskazuje on efektywność i oszczędność produktu. Klasy energetyczne podawane są w skali od A+++ do G, gdzie A+++ oznacza klasę urządzeń o najmniejszym zużyciu energii, natomiast G - klasę najmniej ekonomiczną i opłacalną dla użytkownika. Do częstego użytku domowego warto wybierać urządzenia z klas A, ponieważ im wyższa klasa energetyczna, tym oszczędniejsze działanie.



Urządzenia klasy A+++ oszczędzają nawet o 45% energii więcej od urządzeń klasy A. Przy urządzeniach z jednym + jest to różnica o wartości ok. 25%.

Przykłady:

Wartości energetyczne właściwe jednemu praniu w przybliżeniu wyglądają następująco: klasa A = ok. 1,2 kWh, klasa A+ = ok. 1 kWh, klasa A++ = ok. 0,9 kWh, klasa A+++ = ok. 0,7–0,8 kWh. „Zwykła” lodówka zużywa ok. 250 kWh energii, a lodówka A++ o 70 kWh mniej.

Wybór urządzeń elektrycznych z wyższą klasą energetyczną spowoduje obniżenie zużycie energii elektrycznej, co przełoży się również na oszczędności finansowe.

10 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. Efektywność energetyczna zależy od konstrukcji urządzeń i technologii zastosowanych w procesach wytwarzania, przesyłania i użytkowania energii i paliw. 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 20.05.2016 r. o efektywności energetycznej 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 pkt 2, lub ich modernizacja;
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- 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).

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:

- izolacja instalacji przemysłowych;
- przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
- modernizacja lub wymiana:
 - oświetlenia,
 - urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,
 - lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
 - modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego;
- odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych;
- ograniczenie strat:
 - związanych z poborem energii biernej,

- sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego,
- na transformacji,
- w sieciach ciepłowniczych,
- związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych;
- stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Największy potencjał w zakresie oszczędności energii przedstawiają budynki. 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.

Przewiduje się również, że przedsiębiorstwa infrastrukturalne będą miały obowiązek umożliwić swoim klientom zmniejszenie zużycia energii.

Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów 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 zaciemniających 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.

Nowelizacja ustawy wprowadza nową definicję „przedsięwzięcia niskoemisyjnego” – jest to przygotowanie i realizacja przedsięwzięcia, którego przedmiotem jest ulepszenie, w wyniku którego następuje:

- wymiana urządzeń lub systemów grzewczych na spełniające standardy niskoemisyjne, z wyłączeniem kotłów na paliwo stałe spełniających wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012,
- likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, z wyłączeniem kotłów na paliwo stałe spełniających wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012, oraz przyłączenie lub modernizacja przyłączenia budynku mieszkalnego jednorodzinnego do sieci ciepłowniczej, elektroenergetycznej, wraz z zainstalowaniem w tych budynkach niezbędnych urządzeń lub systemów grzewczych
- zapewnienie budynkowi mieszkalnemu jednorodzinnemu dostępu do energii z zewnętrznej instalacji odnawialnego źródła energii w rozumieniu ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii oraz dostępu do pompy ciepła, wraz z zainstalowaniem urządzeń służących doprowadzaniu

energii elektrycznej z tej instalacji oraz zainstalowaniem w tych budynkach niezbędnych urządzeń lub systemów grzewczych

- zmniejszenie zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na energię dostarczaną na potrzeby ich ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej, jeżeli równocześnie:
 - następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, na spełniające standardy niskoemisyjne albo
 - następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz budowa albo modernizacja przyłącza gazowego albo elektroenergetycznego do budynku mieszkalnego jednorodzinnego, albo
 - następuje likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku mieszkalnego jednorodzinnego, albo
 - istniejące urządzenia lub systemy grzewcze spełniają standardy niskoemisyjne, albo
 - budynek mieszkalny jednorodzinny jest przyłączony do sieci ciepłowniczej, albo
 - budynek mieszkalny jednorodzinny jest przyłączony, na potrzeby ogrzewania budynku, do sieci gazowej lub elektroenergetycznej, albo
 - w budynku mieszkalnym jednorodzinnym jest wykorzystywany kocioł na paliwo stałe spełniający wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012

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 na podstawie ustawy z dnia 12 marca 2004 r. o pomocy społecznej.

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,
- 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, niespełniających 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.

10.1 Źródła finansowania

Zgodnie z art. 6 ustawy o efektywności energetycznej jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje, co najmniej jeden z wymienionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej. Środkami tymi są:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- 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 ekzarządzania 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 ekzarządzania i audytu (EMAS);
- realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

W Polsce istnieje obecnie dużo możliwości wsparcia inwestycji w poprawę efektywności energetycznej. Wspierany jest szereg przedsięwzięć z tym związanych od zarządzania energią, poprzez inwestycje we wszelkiego rodzaju źródła energii odnawialnej (kolektory słoneczne, elektrownie wodne, elektrownie i ciepłownie na biomasę i biogaz, geotermia), termomodernizacje budynków i inne. Finansowanie skierowane jest do każdej z możliwych grup odbiorców, są to:

- Samorządy i jednostki budżetowe;
- Przedsiębiorcy oraz rolnicy;
- Osoby fizyczne oraz wspólnoty mieszkaniowe.

Poniżej przedstawiono możliwości wsparcia finansowego efektywności energetycznej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

„Mój prąd”

Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych lub wzrost autokonsumpcji wytworzonej energii elektrycznej poprzez jej magazynowanie (magazyny energii elektrycznej lub ciepła) oraz zwiększenie efektywności zarządzania energią elektryczną na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Przedsięwzięcia muszą przyczyniać się do realizacji krajowego celu dotyczącego udziału OZE w konsumpcji i wytwarzaniu energii ogółem oraz muszą zapewniać poszanowanie środowiska i ochronę krajobrazu (co jest możliwe zwłaszcza w przypadku zastosowania mikroinstalacji fotowoltaicznej).

Obecnie opracowywany jest zakres, budżet oraz terminy kolejnego, VI naboru wniosków do Programu.

Szczegółowe informacje oraz inne formy dofinansowania zostały opisane na stronie <https://mojprad.gov.pl/>

„Moje Ciepło”

Celem programu jest wsparcie rozwoju ogrzewnictwa indywidualnego i rozwoju energetyki prosumenckiej w obszarze powietrznych, wodnych i gruntowych pomp ciepła w nowych budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.

Współfinansowanie inwestycji polegających na zakupie i montażu nowych pomp ciepła (powietrznych i gruntowych) wykorzystywanych do celów ogrzewania lub ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w nowych budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.

Współfinansowaniu inwestycji podlega: zakup/montaż gruntowych pomp ciepła - pompy ciepła grunt/woda, woda/woda z osprzętem, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem ciepłej wody użytkowej z osprzętem; zakup/montaż pompy ciepła typu powietrze/powietrze (w systemie centralnym obsługujący cały budynek) z osprzętem; zakup/montaż pompy ciepła typu powietrze/woda z osprzętem, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem c.w.u. z osprzętem. W budynku mieszkalnym jednorodzinym nie może znajdować się (również w okresie trwałości inwestycji) źródło ciepła na paliwo stałe.

Beneficjentem jest osoba fizyczna będąca właścicielem bądź współwłaścicielem nowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego. Dofinansowanie w formie dotacji do 30% albo do 45% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 21 tys. zł na jedną współfinansowaną inwestycję. Wysokość dofinansowania uzależniona będzie od rodzaju zainstalowanej pompy ciepła oraz posiadania przez Wnioskodawcę karty dużej rodziny.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym od 29.04.2022 r. do 31.12.2026 r. lub do wyczerpania dedykowanej puli środków.

Szczegółowe informacje oraz inne formy dofinansowania zostały opisane na stronie <https://mojecieplo.gov.pl/>

W Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej został przygotowany nowy program priorytetowy Czyste Powietrze wpisujący się w realizację rządowego programu poprawy jakości powietrza.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu „Czyste Powietrze”

Celem Programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Narzędziem w osiągnięciu celu jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania oraz beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania.

Formy dofinansowania: dotacja, dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego (uruchomienie w późniejszym terminie).

Wsparcie finansowe można otrzymać na:

- wymianę starych pieców na paliwo stałe na ekologiczne źródła ciepła spełniające wymogi programu. Lista akredytowanych urzędów znajduje się na stronie: lista-zum.ios.edu.pl
- instalację centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- wentylację mechaniczną,
- mikroinstalację fotowoltaiczną,
- ocieplenie domu oraz wymianę okien i drzwi. Realizacja programu - lata 2018-2029. Podpisywanie umów do 31.12.2027 r.

Szczegółowe informacje dostępne na stronie internetowej: <https://wfosigw.wroclaw.pl/czyste-powietrze/o-programie>

Priorytety ochrony środowiska na 2024 r.:

I Ochrona atmosfery:

- Zmniejszanie emisji pyłów i gazów, ze szczególnym uwzględnieniem redukcji dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz gazów cieplarnianych z energetycznego spalania paliw i procesów technologicznych.
- Ograniczenie niskiej emisji zanieczyszczeń na obszarach zabudowanych, turystycznych oraz przyrodniczo chronionych, w szczególności poprzez realizację zadań wynikających z przyjętych programów ochrony powietrza.
- Ograniczenie emisji substancji toksycznych zagrażających zdrowiu i życiu ludności.
- Inwestycje w efektywność energetyczną oraz instalacje odnawialnych źródeł energii.
- Realizacja kompleksowych programów termomodernizacji obiektów jednostek samorządu terytorialnego oraz użyteczności publicznej.
- Podniesienie efektywności gospodarowania energią m.in. poprzez ograniczanie strat w procesie przesyłania i dystrybucji energii.
- Realizacja innych zadań inwestycyjnych wynikających z „Programu ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego”.

Szczegółowe informacje i aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej: <https://wfosigw.wroclaw.pl>

Krajowy Plan Odbudowy

B1.1.2. Wymiana źródeł ciepła i poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych, część dotycząca budynków wielorodzinnych

Dotacja od 01.02.2023 r. do 30.06.2026 r. na (m.in.): grant termomodernizacyjny: wsparcie głębokich i kompleksowych termomodernizacji, w wyniku których istniejące budynki osiągną standard jak dla nowych budynków. Grant OZE (odnawialne źródła energii): zakup, montaż i budowa nowej instalacji odnawialnego źródła energii lub modernizacja instalacji odnawialnego źródła energii, w wyniku której zainstalowana moc instalacji wzrośnie o co najmniej 25%. Grant MZG (Mieszkaniowy Zasób Gminy): poprawa stanu technicznego i efektywności energetycznej mieszkaniowego zasobu gminy.

B1.1.4 Wzmocnienie efektywności energetycznej obiektów lokalnej aktywności społecznej

Dotacja od 31.07.2023 r. do 31.03.2026 r. na (m.in.): kompleksowa modernizacja energetyczna budynków (np. biblioteki domów kultury, charakteryzujących się niską efektywnością energetyczną) wraz z wymianą wyposażenia na energooszczędne, również z zastosowaniem OZE (gdy będzie to uzasadnione).

B3.5.1. Inwestycje w energooszczędne budownictwo mieszkaniowe dla gospodarstw domowych o niskich i średnich dochodach

Dotacja: 01.02.2024 - 30.09.2024, dla: gmin, jednoosobowych spółek gminnych, związków międzygminnych, powiatów, organizacji pozarządowych, podmiotów prowadzących działalność pożytku publicznego. Na (m.in.): Gminy, jednoosobowe spółki gminne - na przedsięwzięcia, o których mowa w art. 3 ust. 1 pkt 1, 2 i 4 ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych: budowę budynku, remont lub przebudowę budynku niemieszkalnego, zmianę sposobu użytkowania budynku, w wyniku których zostaną utworzone lokale mieszkalne stanowiące mieszkaniowy zasób gminy. Gminy, związki międzygminne, jednoosobowe spółki gminne, powiaty, organizacje pozarządowe albo podmioty prowadzące działalność pożytku publicznego - na lokale mieszkalne, które będą służyć wykonywaniu zadań z zakresu pomocy społecznej w formie mieszkań treningowych lub wspomaganym (przedsięwzięcia, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych, w przypadku o którym mowa w art. 3 ust. 1 pkt 1, 2 i 4 tej ustawy). Gminy, związki międzygminne - na przedsięwzięcia, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 i pkt 2 lit. a oraz w art. 5a ust. 1, w przypadku o którym mowa art. 5 ust. 1 pkt 1 i pkt 2 lit. a ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych: budowę budynków, remont lub przebudowę niezamieszkałych budynków (albo ich części) będących własnością spółki gminnej albo społecznej inicjatywy mieszkaniowej, której jedynym albo większościovym właścicielem jest gmina, w wyniku których zostaną utworzone lokale mieszkalne na wynajem inne niż mieszkaniowy zasób gminy.

Wysokość finansowego wsparcia udzielanego w ramach planu rozwojowego nie może przekroczyć:

- 15% kosztów przedsięwzięcia – w przypadku przedsięwzięcia, o którym mowa w art. 3 ust. 1 pkt 1, 2 i 4 oraz art. 5a ust. 1, w przypadku o którym mowa art. 5 ust. 1 pkt 1 i pkt 2 lit. a ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych (mieszkania przeznaczone dla gospodarstw domowych o niskich dochodach);
- 25% kosztów przedsięwzięcia – w przypadku przedsięwzięcia, o którym mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 i pkt 2 lit. a ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych (mieszkania przeznaczone dla gospodarstw domowych o średnich dochodach).

Poziom dofinansowania dotyczy wartości netto, bez VAT.

Minimalny wkład własny: 5% w przypadku mieszkań przeznaczonych dla gospodarstw domowych o niskich dochodach, 40% w przypadku mieszkań przeznaczonych dla gospodarstw domowych o średnich dochodach (minimalny wkład własny może być niższy w przypadku podwyższenia finansowego wsparcia na podstawie

art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych).

Szczegółowe informacje i aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej: <https://rpo.lubuskie.pl/znajdz-dofinansowanie>

Fundusze Europejskie dla nowoczesnej gospodarki

Działanie 3.1 Kredyt ekologiczny

Działanie skierowane do: mikro, małych, średnich, dużych przedsiębiorstw – small mid-caps (do 499 pracowników) i mid-caps (do 3 000 pracowników).

Kredyt Ekologiczny udzielany będzie przez Bank Gospodarstwa Krajowego. O środki na realizację inwestycji, która pozwoli na zwiększenie efektywności energetycznej będą mogły starać się firmy posiadające status mikro, małego, średniego lub dużego przedsiębiorstwa. Celem działania jest wspieranie przedsiębiorstw w transformacji zwiększającej ich efektywność energetyczną poprzez modernizację infrastruktury, w tym również poprzez inwestycje w nowe lub ulepszone produkty lub procesy. Wydatki kwalifikowane: zakup robót i materiałów budowlanych w celu poprawy efektywności energetycznej budynków, wymiany środków trwałych na energooszczędne, zakup wartości niematerialnych i prawnych, zakup, instalacja i uruchomienie OZE, modernizacja dotychczasowej infrastruktury w celu zwiększenia energooszczędności procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwie polegająca na: modernizacji np. linii technologicznej, budynków, inwestycji w instalację OZE lub modernizację istniejącej instalacji OZE.

Nabór: 25.04.2024 r. – 25.07.2024 r.

Bank Gospodarstwa Krajowego

Premia termomodernizacyjna

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych,
- lokalnej sieci ciepłowniczej,
- lokalnego źródła ciepła.

Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.: osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych). Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

Premia remontowa

O dofinansowanie projektu w ramach premii remontowej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy budynków wielorodzinnych, których użytkowanie rozpoczęto przed dniem 14 sierpnia 1961 roku. Z premii mogą skorzystać wyłącznie: osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe z większością udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, stowarzyszenia budownictwa społecznego.

Premia remontowa przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia remontowego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Wysokość premii remontowej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego.

Premia kompensacyjna

O dofinansowanie projektu w ramach premii kompensacyjnej, mogą się ubiegać właściciele budynków mieszkalnych oraz właściciele części budynków mieszkalnych, w których w okresie między 12 listopada 1994 roku a 25 kwietnia 2005 roku znajdowały się lokale kwaterunkowe. Z premii może skorzystać osoba fizyczna, która jest właścicielem budynku mieszkalnego z co najmniej jednym lokalem kwaterunkowym albo właścicielem części budynku mieszkalnego i która była właścicielem tego budynku mieszkalnego albo tej części budynku także w dniu 25 kwietnia 2005 roku albo nabyła ten budynek albo tę część budynku w drodze spadkobrania od osoby będącej w tym dniu właścicielem.

10.2 Zrealizowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej

Gmina systematycznie podejmuje działania związane z efektywnością energetyczną. W ostatnich latach wykonano poniższe inwestycje:

- Zakup i montaż na słupach lamp solarnych,
- Termomodernizacja sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej w Grębolicach,
- Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na budynku Urzędu Gminy Grębocice,
- Remont budynku świetlicy wiejskiej w m. Stara Rzeka i w m. Obiszów,
- Wymiana pieca gazowego w budynku świetlicy w m. Retków,
- Opracowanie audytu energetycznego źródła ciepła dla budynku komunalnego 18 rodzinnego w m. Trzęsów.

Ponadto gmina dofinansowuje mieszkańcom wymianę źródeł ciepła oraz instalacje odnawialnych źródeł energii.

Udzielone dofinansowania na wymianę kotłów dla mieszkańców:

Program dofinansowania do wymiany pieców realizowany jest od 2016 r. W latach 2016-2020 udzielono dofinansowania 107, w 2021 r. 51 dofinansowania. W 2022 r. dofinansowano 33 inwestycje, a w 2023 r. dofinansowano 18 inwestycji: 4 szt. kotłów na biomasę-pellet klasy 5 ecodesign, 3 szt. na ekogroszek klasa 5 ecodesign, 4 szt. kotłów gazowych, 2 szt. kotłów zgazowujących drewno klasa 5 ecodesign, 1 szt. ogrzewanie elektryczne, 4 szt. pompa ciepła.

Udzielone dofinansowania na instalacje odnawialnych źródeł energii

Kolektory słoneczne - program dofinansowań realizowany był w latach 2011 – 2015. W tym okresie udzielono dofinansowania 54 wnioskodawcom.

Fotowoltaika – w 2019 r. udzielono dofinansowania 15 wnioskodawcom, w 2020 r. 19, w 2021 r. 59. W 2022 r. w ramach dofinansowania zostało wykonanych 20 szt. instalacji fotowoltaicznych, a w 2023 r. - 11 szt. Gmina planuje dalsze dofinansowywanie inwestycji związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. W roku 2024 na ten cel w budżecie Gminy zabezpieczono środki w wysokości 100 000 zł.

11 Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Prognozy dotyczące zużycia energii i jej nośników (paliw) oparte są o dane historyczne oraz panujące na chwilę opracowywania dokumentu tendencje mieszkańców dotyczące wyboru nośników energetycznych. Nie uwzględniają dynamicznych zmian podyktowanych obecną sytuacją geopolityczną.

Gmina Grębocice realizuje i organizuje zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zgodnie z założeniami „Polityki Energetycznej Polski do roku 2040”. Istotnym elementem wspomaganie realizacji polityki energetycznej jest aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki.

Najważniejszymi elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu gminnym powinny być:

- 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;
- modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej.

W przypadku prognozowania zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy mieć na uwadze, że w grudniu 2023 roku Europejski Parlament i Rada Unii Europejskiej doszły do porozumienia w sprawie zmian w dyrektywie dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków (EPBD). W styczniu 2024 roku porozumienie to zostało zatwierdzone. Porozumienie to określa szereg zmian związanych z przepisami dotyczącymi sposobów ogrzewania, energochłonności oraz emisyjności budynków. Wejście w życie ww. dyrektywy oraz zaimplementowanie tych przepisów do polskiego prawa przyniesie w kilkuletniej perspektywie znaczące zmiany we wszystkich sektorach związanych z budownictwem – będą to m.in. zeroemisyjne budynki, zakaz ogrzewania samymi paliwami kopalnymi i koniec subsydiowania kotłów na węgiel czy gaz. W związku z tym należy śledzić zmiany przepisów prawa dotyczących budownictwa i zaktualizować niniejszy dokument w wymaganych zakresie, w szczególności dotyczącym planów przedsiębiorstw energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii.

Ustawa Prawno energetyczne obliguje do aktualizowania gminnych „Projektów założeń (...)” co najmniej 1 raz na 3 lata, niemniej w przypadku zaistnienia ww. zmian w przepisach sugeruje się wcześniejszą aktualizację dokumentu.

11.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne

Prognozę potrzeb cieplnych w gminie opracowano uwzględniając podstawowe czynniki mające wpływ na zmiany zapotrzebowania na ciepło:

- potrzeby nowego budownictwa,
- wpływ działań termomodernizacyjnych u istniejących odbiorców,
- racjonalizacja zużycia energii,
- działania na rzecz zrównoważonej energii zadeklarowane przez Samorząd Gminy.

Poniżej przedstawiono prognozę zmian dotyczącą liczby ludności opracowaną na podstawie analizy danych historycznych z GUS-u i wynikających z niej tendencji.

Na podstawie zmian wielkości powierzchni użytkowych mieszkalnictwa od 1995 do chwili obecnej według GUS-u, założono przyrost powierzchni w gminie. Poniżej zestawiono przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w poszczególnych sektorach budownictwa, który zostanie wykorzystany do dalszych obliczeń.

Tabela 12. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa do 2038 r.

Rok	Powierzchnia użytkowa [m ²]		
	Mieszkalnictwo	Budynki użyteczności publicznej	Działalność gospodarcza
2022	149 311	19 848	21 334
2026	154 310	20 046	22 772
2038	174 271	20 443	29 321

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS i danych Urząd Gminy Grębocice

Przyrost powierzchni wynika ze wzrostu standardów mieszkaniowych oraz realizacji nowych inwestycji związanych z ogólnym, sukcesywnym rozwojem gminy. Przyrost wpłynie na zmianę zapotrzebowania na ciepło i moc cieplną. W zależności od kierunków obranych przez władze gminy, przedsiębiorstw energetycznych oraz samych mieszkańców, zapotrzebowanie na energię cieplną może być dużo mniejsze niż w przypadku braku jakichkolwiek działań. Emisja zanieczyszczeń do atmosfery może ulec nawet zmniejszeniu, mimo ogólnego rozwoju gminy. Stanie się tak, w przypadku realizacji działań określonych w dalszej części dokumentu.

Ze względu na realizowany, zrównoważony rozwój budownictwa w gminie i spełniający wymagania ochrony środowiska, za najkorzystniejszy kierunek rozwoju zaspokojenia potrzeb energetycznych uznano dalszą eliminację węgla i jego pochodnych na rzecz wykorzystywania paliw o niższej emisyjności zanieczyszczeń lub wymiana urządzeń grzewczych na nowoczesne, niskoemisyjne, a także zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną została opracowana w dwóch scenariuszach. Założenia do scenariuszy zostały przyjęte na podstawie analiz aktualnego stanu technicznego infrastruktury, wykorzystania i potencjału energii ze źródeł odnawialnych, danych otrzymanych od przedsiębiorstw energetycznych na terenie gminy oraz aktualnego bilansu energetycznego.

Ze względu na trudne do przewidzenia zmiany w gospodarce i mieszkalnictwie, prognozę zapotrzebowania na energię cieplną została opracowana dla scenariusza „pozytywnego” i „negatywnego”. Scenariusz pozytywny – optymistyczny, pokazuje wymierne efekty działań „ekoenergetycznych” i „środowiskowych”. Wariant negatywny tzw. „zaniechania”, jest swojego rodzaju ostrzeżeniem przed brakiem realizacji działań określonych w dokumencie.

Oprócz wyżej wymienionych założono, że budowa nowych obiektów będzie odbywać się wg obowiązujących norm (coraz bardziej energooszczędne budynki – założono 2 różne wskaźniki dla 2 scenariuszy).

11.2 Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego

Wariant ten zakłada:

- Zmniejszenie zapotrzebowania ciepła w wyniku termomodernizacji istniejących budynków,
- Wymiana części kotłowni i domowych ogrzewań węglowych na bardziej ekologiczne w tym OZE,
- Budowanie wg obowiązujących norm (coraz bardziej energooszczędne budynki – założono zmniejszona energochłonność: od 80 do 100 [kWh/m²rok] dla poszczególnych sektorów budownictwa),
- Poprawa sprawności całkowitej systemów grzewczych i przygotowania c.w.u. (wzrost do 80% dla c.w.u. oraz 90% dla systemów grzewczych w budynkach nowych i poddanych termomodernizacji),

Do wyznaczenia średniego wskaźnika energochłonności budynków w gminie założono intensywną termomodernizację istniejących budynków. Oparto się na założeniach jak w poniższej tabeli.

Tabela 13. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji²

Grupa wiekowa budynków		Procent budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji w danym roku		
		2022	2026	2038
Mieszkalnictwo	Do 1966	49%	59%	74%
	1967-1985	41%	51%	66%
	1986-1992	33%	43%	58%
	1993-1996	25%	40%	55%
	1997-2013	10%	23%	38%
	2014-2022	10%	20%	35%
	łącznie*	34%	42%	55%
Sektor działalności gospodarczej	Do 1966	42%	52%	72%
	1967-1985	36%	46%	66%
	1986-1992	34%	44%	64%
	1993-1996	20%	30%	50%
	1997-2013	12%	22%	42%
	2014-2022	5%	15%	35%
	łącznie*	27%	36%	54%
Budynki gminne i użyteczności publicznej	Do 1966	66%	76%	100%
	1967-1985	96%	106%	100%
	1986-1992	100%	100%	100%
	1993-1996	0%	0%	0%
	1997-2013	0%	0%	0%
	2014-2022	89%	100%	100%
	łącznie*	46%	49%	100%

Źródło: Opracowanie własne, *średnia ważona

²W przypadku sektora gminnego dane dla roku bazowego opracowane na podstawie informacji uzyskanych od zarządców budynków i ankietyzacji, w przypadku działalności gospodarczej oraz mieszkalnictwa dane dla roku bazowego to założone wartości na podstawie uśrednionych danych z kilkunastu gmin województwa dolnośląskiego (uzyskanie dokładnych danych będzie możliwe po przeprowadzeniu pełnej inwentaryzacji gospodarstw domowych i sektora działalności gospodarczej w gminie), wartości dla lat przyszłych we wszystkich sektorach są wartościami założonymi

Potrzeby nowego budownictwa – wskaźniki energochłonności

Obecnie wznoszone w Polsce budynki mieszkalne mają średnie zużycie energii cieplnej 90-120 kWh/m²rok (są to wartości teoretyczne, w rzeczywistości współczynnik „E” dochodzi do 150 kWh/m²rok). Obowiązujące Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wyznacza wartość graniczną wskaźnika E (w odniesieniu do kubatury) wynosi od 29 do 37,4 kWh/m³rok (jest on odniesiony do kubatury). Można się spodziewać, że w najbliższych latach wskaźniki zużycia energii w Polsce ulegną zmniejszeniu. Zapotrzebowanie na ciepło dla domu niskoenergetycznego kształtuje się na poziomie od 30 do 60 kWh/(m²rok). W przypadku budynku tradycyjnego wzniesionego zgodnie z obowiązującymi przepisami wartość ta jak już wcześniej wspomniano wynosi od 90 do 120 kWh/m² rok. Dom pasywny potrzebuje poniżej 15 kWh/m² rok.

Do niniejszego scenariusza założono uśrednione wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) podyktowane obowiązującymi od 2019 roku:

Lata 2020-2023:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego - 70 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego - 75 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej - 45 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy – 70 kWh/m²rok.

Lata 2023-2038:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego - 55 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego - 67 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej – 38 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 57 kWh/m²rok.

Dla budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji założono uśrednione dla lat 2023-2038 wskaźniki od 60-90 kWh/m²rok dla wszystkich sektorów.

11.2.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

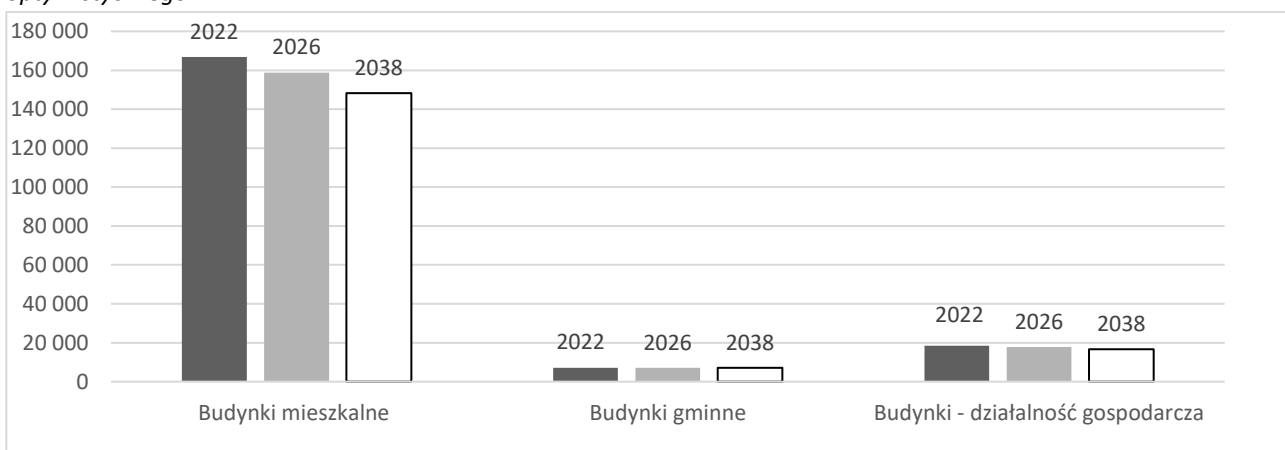
Na podstawie założeń ogólnych, dotyczących przyrostu powierzchni użytkowej w poszczególnych sektorach budownictwa oraz założeń dla scenariusza optymistycznego, dotyczących odsetka przeprowadzonych termomodernizacji oraz założonych wskaźników energochłonności dla nowobudowanych budynków dokonano obliczeń zużycia energii, które przedstawiono poniżej.

Tabela 14. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza optymistycznego.

Sektor	Zakres	2022	2026		2038	
Mieszkalnictwo	Energia użytkowa [GJ/rok]	99 575	96 277	-3,31%	91 427	-8,18%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	166 873	158 719	-4,89%	148 194	-11,19%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	186,5	174,5	-6,44%	146,7	-21,33%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	23,36	22,22	-4,89%	20,75	-11,19%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	13 166	12 757	-3,10%	12 235	-7,07%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	18 416	17 734	-3,70%	16 655	-9,56%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	171	155,6	-9,22%	115,9	-32,38%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	2,58	2,48	-3,70%	2,33	-9,56%
Budynki gminne/ użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	5 359	5 349	-0,19%	5 357	-0,04%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	7 127	7 022	-1,47%	7 025	-1,43%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	84,5	83,5	-1,18%	82,0	-2,96%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	1,00	0,98	-1,47%	0,98	-1,43%
łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	118 100	114 384	-3,15%	109 018	-7,69%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	192 416	183 475	-4,65%	171 875	-10,68%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	174,2	163,1	-6,39%	136,8	-21,48%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	26,94	25,69	-4,65%	24,06	-10,68%

*zmiana w % w stosunku do roku bazowego, Źródło: Opracowanie własne

Wykres 2. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy, łącznie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego.



Źródło: Opracowanie własne.

Reasumując, wariant optymistyczny pokazuje, jak duży wpływ na zmniejszenie zużycia energii mają działania inwestycyjne związane z termomodernizacją oraz szeroko pojętym zrównoważonym rozwojem energetycznym. Mimo przewidywanego dużego wzrostu powierzchni ogrzewanej w gminie, do 2038 roku nastąpi ok. 11% spadek zużycia energii końcowej. Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 21%.

11.3 Scenariusz 2 zaniechania – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego

Opracowany scenariusz 2 prognozy zapotrzebowania na energię ciepłą uwzględnia założenia ogólne (jednakowe dla obu scenariuszy) oraz w odróżnieniu do scenariusza 1:

- Znikomy lub zerowy odsetek budynków poddanych termomodernizacji,
- Podobny do obecnego bilans paliw jako nośników energii grzewczej,
- Poprawa komfortu zamieszkiwania,
- Niewielka poprawa sprawności systemów grzewczych (wzrost do 80%),
- Sprawność systemów do przygotowania c.w.u. na poziomie do 70%,
- Budowanie wg obowiązujących norm - założono większe wskaźniki niż dla scenariusza 1:
 - Sektor budownictwa mieszkalnego jednorodzinnego - 100-110 kWh/m²rok.
 - Sektor budownictwa mieszkalnego wielorodzinnego - 90-100 kWh/m²rok.
 - Sektor budownictwa użyteczności publicznej - 90 kWh/m²rok.
 - Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 90-100 kWh/m²rok.

11.3.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

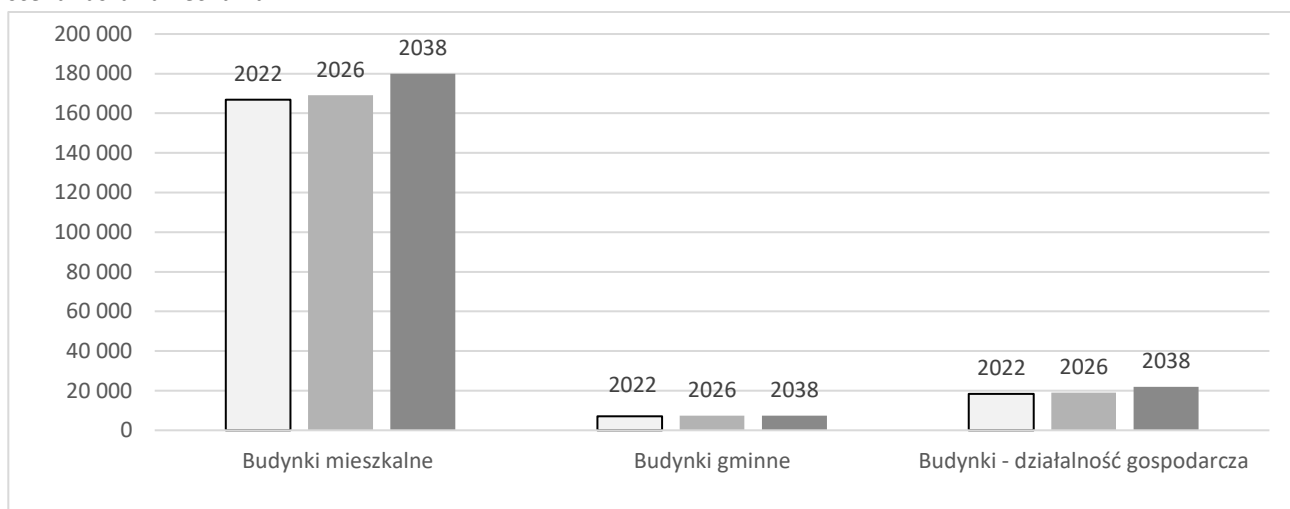
Na podstawie założeń ogólnych (jak w scenariuszu 1) oraz założeń dla scenariusza zaniechania, dokonano obliczeń dotyczących zużycia energii przedstawionych w poniższej tabeli:

Tabela 15. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc budownictwa w gminie wg scenariusza zaniechania.

Sektor	Zakres	2022	2026*		2038*	
Mieszka- Inictwo	Energia użytkowa [GJ/rok]	99 575	101 719	2,15%	110 283	10,75%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	166 873	169 113	1,34%	179 969	7,85%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	186,5	184,4	-1,16%	177,0	-5,11%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	23,36	23,68	1,34%	25,20	7,85%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	13 166	13 735	4,32%	16 329	24,02%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	18 416	19 052	3,45%	21 950	19,19%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	171	167,5	-2,26%	154,7	-9,76%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	2,58	2,67	3,45%	3,07	19,19%
Budynki gminne/ użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	5 359	5 423	1,18%	5 549	3,55%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	7 127	7 327	2,80%	7 454	4,58%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	84,5	84,7	0,18%	85,0	0,53%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	1,00	1,03	2,80%	1,04	4,58%
łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	118 100	120 877	2,35%	132 161	11,91%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	192 416	195 492	1,60%	209 372	8,81%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	174,2	172,3	-1,10%	165,7	-4,89%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	26,94	27,37	1,60%	29,31	8,81%

*zmiana w % w stosunku do roku bazowego, Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 3. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy dla poszczególnych sektorów na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania.



Źródło: Opracowanie własne.

Scenariusz zaniechania działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego wpłynie na zwiększenie zużycia energii i zapotrzebowania na moc w gminie. Według obliczeń, wzrost wyniesie ok. 9%. Taki scenariusz przyczyni się również do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw. Jest on swojego rodzaju ostrzeżeniem dla władz samorządowych oraz mieszkańców przed stagnacją w działaniach na rzecz ogólnie pojętego zrównoważonego rozwoju energetycznego.

11.4 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognozę przygotowano w oparciu o analizy i oszacowania własne korzystając również z prognozy krajowego zapotrzebowania na energię do 2040 r., danych od dystrybutora energii elektrycznej oraz danych historycznych GUS.

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną opracowano dla odbiorców na niskim i średnim napięciu. Przyjęto rok 2023, jako rok bazowy. W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w Gminie Grębocice oraz prognozę do 2038 r. wychodząc od roku bazowego 2023.

Tabela 16. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie w stosunku do roku bazowego.

Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]			
Rok	2023	2026	2038
Zużycie energii elektrycznej (niskie i średnie napięcie)	6 305	6 494	6 935
[%]	100,00%	103,00%	110,00%

*zmiana w % w stosunku do roku 2020, Źródło: Opracowanie własne.

Opracowana prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawia przyrost zapotrzebowania. Na podstawie analizy porównawczej można stwierdzić, że wraz z rozwojem gminy (wzrost powierzchni użytkowej we wszystkich sektorach), nastąpi wzrost zużycia energii elektrycznej - ok. 10%, w stosunku do roku bazowego. Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia dla energii jest utrudnione ze względu na trudne do przewidzenia ceny energii, od których zależy popyt na nią wśród mieszkańców.

11.5 Prognoza zapotrzebowania na gaz

Prognozowane zapotrzebowanie na gaz do 2038 roku określono przy wykorzystaniu:

- Historycznych danych statystycznych GUS od roku 1995 dotyczących zużycia gazu w gminie,
- Opracowanych scenariuszy zapotrzebowania na energię cieplną,
- Danych otrzymanych od dystrybutora gazu na terenie gminy.

Prognozę wielkości zużycia gazu w gminie opracowano dla gospodarstw domowych. W roku 2023, pojawił się na terenie gminy odbiorca (lub odbiorcy) gazu, który wpłynął na ok. pięciokrotny wzrost zużycia w gminie (najprawdopodobniej gaz zużywany na cele technologiczne). Dystrybutor gazu nie przekazał konkretnych danych w tym zakresie.

W tabeli poniżej przedstawiono prognozę zużycia gazu dla gospodarstw domowych, gdzie rokiem bazowym jest rok 2022, a wielkość zużycia zaczerpnięto z danych GUS, BDL.

Tabela 17. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz w gminie.

Zakres	2023	2026	2038
	Zużycie gazu [m³/rok]		
łącznie zużycie gazu	671 994	692 154	732 473
Zmiana [%]	100,00%	103,00%	109,00%

*zmiana w % w stosunku do roku 2023, Źródło: Opracowanie własne.

Z prognozy wynika, że wraz z rozwojem gminy (wzrost powierzchni mieszkalnej i związanej z działalnością gospodarczą) ilość gazu w strukturze paliw wykorzystywanych na potrzeby grzewcze i bytowe, będzie wykazywać tendencję rosnącą. Wskazują na to oba scenariusze wymienione w poprzednim rozdziale.

Obecnie prognozowanie zużycia gazu jest wyjątkowo trudne, nie tylko ze względu na znaczną zmienność cen od których zależy popyt i dynamiczne zmiany podyktowane obecną sytuacją geopolityczną, ale przede wszystkim na wizję zmian w ustawodawstwie UE, a dalej polskim (zmiana w dyrektywie dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków – EPBD). W przyjętej prognozie przewiduje się wzrost rocznego zużycia gazu w gminie

12 Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w gminie

Przewidywane zmiany związane z implementacją zmienionej dyrektywy unijnej dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków (EPBD) będą mieć bezpośredni wpływ na emisje zanieczyszczeń z procesów spalania. W przypadku szacunków emisji zanieczyszczeń wynikających ze spalania paliw należy mieć na uwadze czynniki analogiczne jak w rozdziale 11 – Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Wszystkie przewidywane zmiany dotyczące norm emisyjności budynków (wprowadzenie budynków zeroemisyjnych), sposobów ogrzewania budynków (zmiana struktury wykorzystanych paliw) oraz szerszego wykorzystania odnawialnych źródeł energii będą mieć bezpośredni, duży wpływ na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. W momencie wprowadzenia zmian w polskim ustawodawstwie niezbędne będą również zmiany zapisów w niniejszym rozdziale.

12.1 Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza

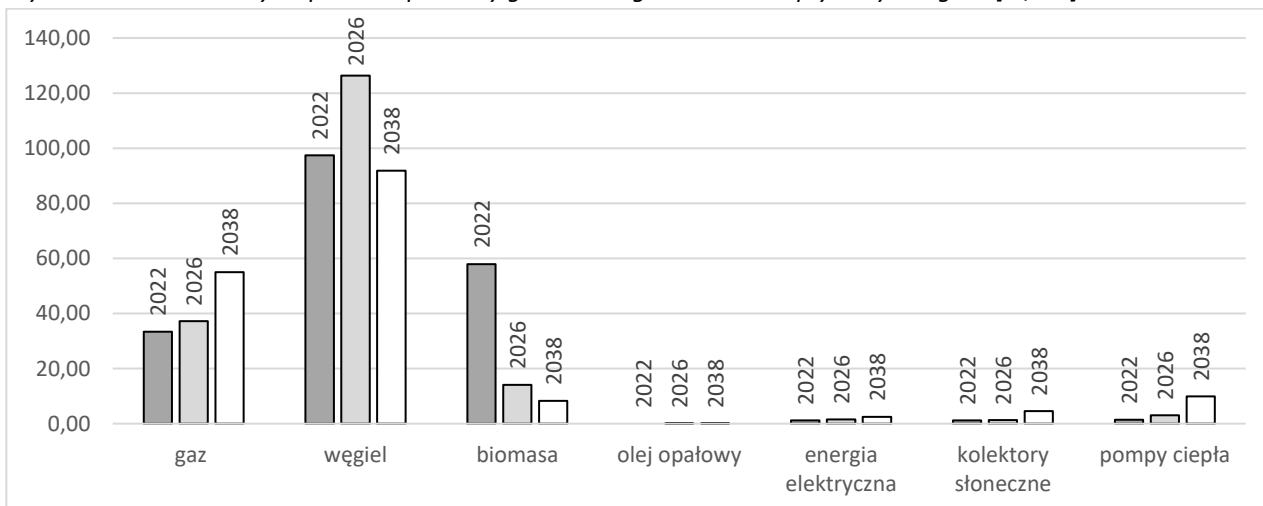
Struktura zużycia nośników energii w gminie, na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 18. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2022	2026	2038
	[TJ/rok]		
gaz	33,41	37,20	55,01
węgiel	97,42	126,30	91,78
biomasa	57,90	14,12	8,24
olej opałowy	0,00	0,04	0,01
energia elektryczna	1,16	1,48	2,46
kolektory słoneczne	1,16	1,27	4,51
pompy ciepła	1,36	3,07	9,85
Suma:	192,42	183,48	171,87

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 4. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].



Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza będzie równoznaczna ze stopniowym odchodzeniem od wykorzystania węgla, wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii i paliw gazowych.

Oprócz założeń dotyczących zużycia energii i struktury udziału poszczególnych nośników przyjęto w scenariuszu optymistycznym realizację założeń dolnośląskiej uchwały antyśmogowej, czyli:

- Od 1 lipca 2024 mieszkańcy województwa dolnośląskiego będą musieli pozbyć się kotłów i pieców niespełniających wymogów emisyjnych 3 klasy normy PN-EN 303-5:2012.
- Od 1 lipca 2028 nie będzie już można użytkować kotłów i pieców spełniających wymogi emisyjne klas 3. i 4. w/w normy.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń prognozowanych wykorzystano wskaźniki wg normy PN EN 303-5:2012. Są to m.in. wskaźniki dla kotłów spełniających wymagania tzw. Ekoprojektu - Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (Dz. U. UE L 193 z 21.7.2015, str. 100, z późn. zm.).

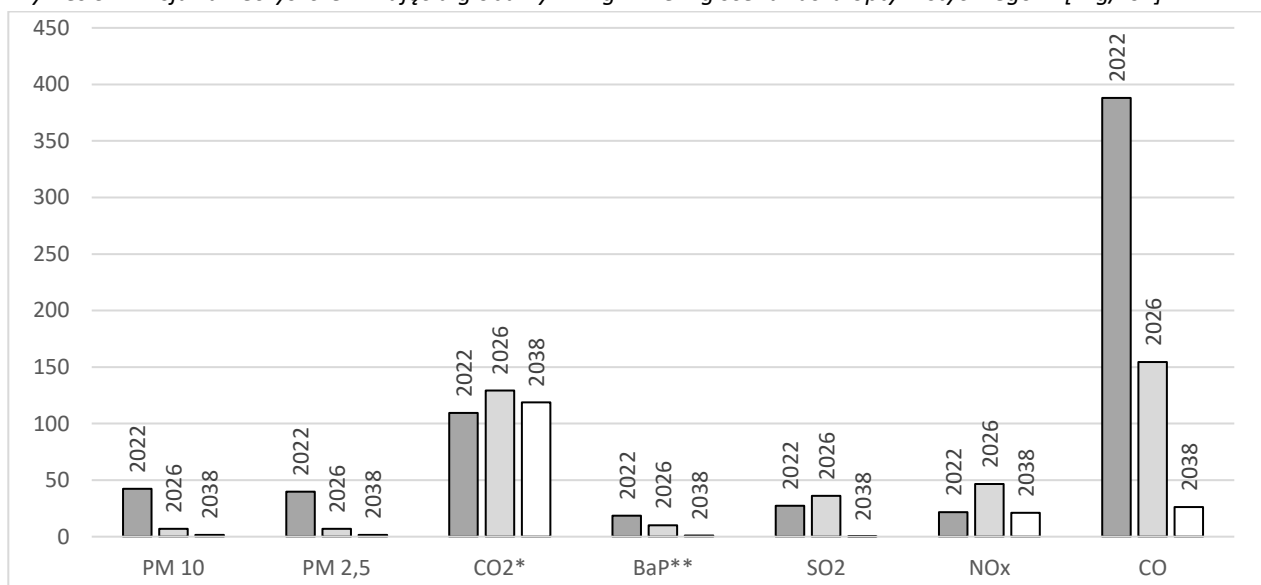
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 19. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
2022	42,22	39,71	10 940,49	0,02	27,43	21,73	388,07
2026	6,98	6,85	12 925,87	0,01	36,01	46,47	154,41
Zmiana	-83,5%	-82,8%	18,1%	-45,9%	31,3%	113,8%	-60,2%
2038	1,66	1,63	11 873,40	0,001	0,02	21,07	26,13
Zmiana	-96,1%	-95,9%	8,5%	-94,3%	-99,94%	-3,1%	-93,3%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].



*ilość CO₂ podana w setkach ton, ** ilość BaP podana w kg, Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza przyczyni się do znacznej poprawy jakości powietrza w gminie. Nastąpi redukcja poszczególnych substancji nawet do 99,9% (w przypadku SO₂) z wyjątkiem tlenków azotu, których emisja wzrośnie o kilka procent w stosunku do roku bazowego.

12.2 Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza

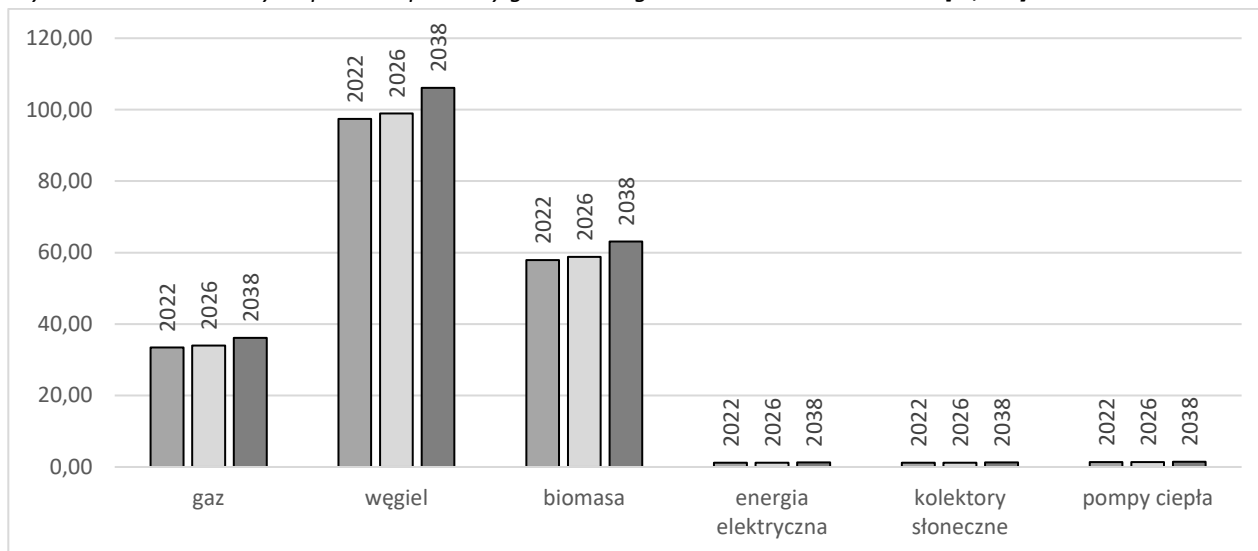
Struktura zużycia nośników energii w gminie, na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania:

Tabela 20. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2022	2026	2038
	[TJ/rok]		
gaz	33,41	34,00	36,15
węgiel	97,42	98,93	106,16
biomasa	57,90	58,80	63,10
energia elektryczna	1,16	1,18	1,26
kolektory słoneczne	1,16	1,19	1,24
pompy ciepła	1,36	1,40	1,46
Suma:	192,42	195,49	209,37

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 6. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].



Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza będzie równoznaczna ze wzrostem wykorzystania paliw stałych, utrzymaniem na niskim poziomie stopnia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz brakiem działań w kierunku ogólnie pojętego rozwoju energetycznego.

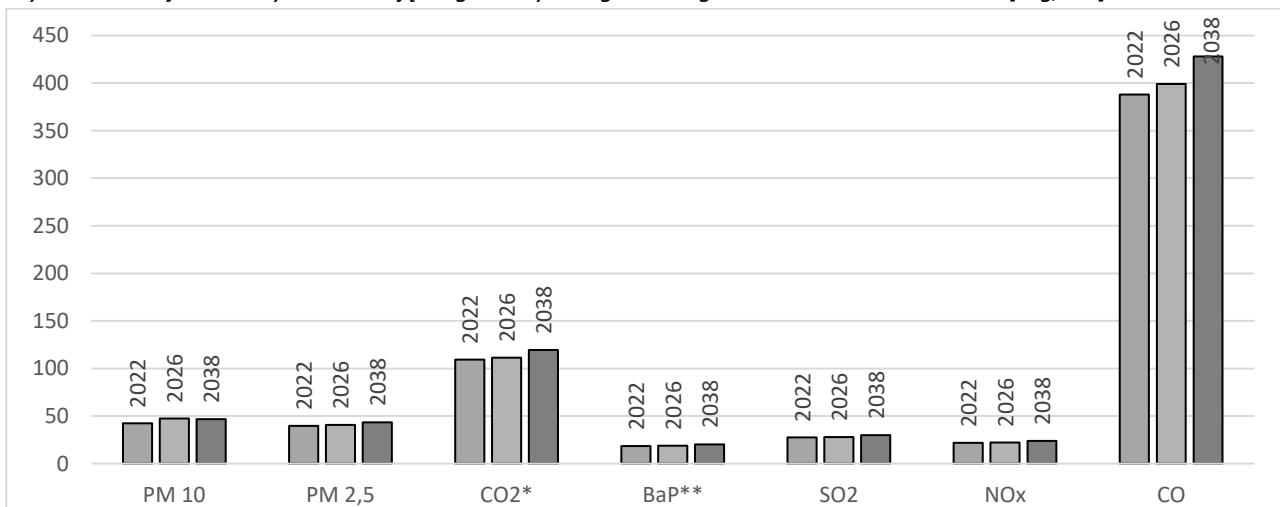
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania:

Tabela 21. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
2022	42,22	39,71	10 940,49	0,02	27,43	21,73	388,07
2026	47,51	40,48	11 144,05	0,02	27,88	22,13	399,07
Zmiana	12,54%	1,95%	1,86%	2,22%	1,62%	1,83%	2,83%
2038	46,69	43,44	11 939,76	0,02	29,91	23,73	428,21
Zmiana	10,59%	9,40%	9,13%	9,68%	9,04%	9,19%	10,34%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].



*ilość CO₂ podana w setkach ton, ** ilość BaP podana w kg, Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza przyczyni się do pogorszenia jakości powietrza w gminie. Nastąpi wzrost emisji poszczególnych substancji nawet do ok. 11% (w przypadku PM10 w stosunku do roku bazowego). Powyższe wyniki pokazują, jak duży wpływ na wielkość emisji ma realizacja ekologicznych działań lub ich brak. Realizacja scenariusza optymistycznego wpłynie pozytywnie na jakość powietrza w gminie, natomiast zaniechanie działań wpłynie najprawdopodobniej na pogorszenie stanu powietrza.

13 Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do

13.1 Zaopatrzenie w ciepło

Teren gminy charakteryzuje się brakiem zorganizowanego systemu zaopatrzenia w ciepło. Potrzeby energetyczne i grzewcze w gminie są zaspokajane głównie przez małe kotłownie i paleniska domowe.

W przypadku mieszkalnictwa budynki ogrzewane są głównie paliwem stałym, w budynkach użyteczności publicznej wykorzystuje się gaz. Ze względu na rolniczy charakter gminy oraz znaczne rozproszenie zabudowy, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego w gminie, byłaby ekonomicznie nieuzasadniona. Należy przyjąć, że zaopatrzenie w ciepło, nadal odbywać się będzie poprzez indywidualne źródła ciepła.

W Gminie Grębocice najwięcej zużywanej energii na potrzeby cieplne pochodzi z paliw stałych - węgla (ok. 50,6%), biomasy (ok. 30,1%) oraz gazu (ok. 17,4%). Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii jest w gminie na niewielkim poziomie w porównaniu do innych gmin i zidentyfikowane stanowi ok. 1,3%. W porównaniu do roku 2020, nastąpił wzrost wykorzystania gazu na cele grzewcze.

Zgodnie z przyjętą prognozą zużycie energii na ogrzewanie do 2038 r., mimo wzrostu powierzchni ogrzewanej, nastąpi ok. 11% spadek zużycia energii końcowej. W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (scenariusz zaniechania), zapotrzebowanie na energię cieplną może wzrosnąć o ok. 9%, co będzie mieć negatywny wpływ, na jakość powietrza (wzrost emisji szkodliwych).

Należy mieć na uwadze, iż indywidualne paleniska mogą być lepiej zarządzane, są bardziej podatne na zmiany, a koszty inwestycyjne mogą być niższe. W tego typu systemach istnieje większa możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii, instalacji solarnych wykorzystujących energię słoneczną, wspomagający przygotowanie ciepłej wody użytkowej, co ograniczy zużycie paliw i emisję szkodliwych substancji (produkty spalania).

W ramach polityki energetycznej władze gminy winny prowadzić akcję pokazującą korzyści wynikające ze stosowania odnawialnych źródeł energii – głównie energii słonecznej i pomp ciepła. W zakresie przedsięwzięć służących ograniczeniu zużycia energii powinien znaleźć się plan wspierania termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej. Ponadto Urząd Gminy powinien stanowić centrum informacji o warunkach i wymogach niezbędnych do spełnienia, w celu uzyskania premii termomodernizacyjnej, jak również możliwości uzyskania wszelkich dotacji oraz pożyczek.

13.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Operatorem sieci elektroenergetycznych oraz dystrybutorem energii elektrycznej na terenie Gminy Grębocice jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Legnicy.

Obecny stan sieci dystrybucyjnej należącej do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Legnicy jest dobry i całkowicie zaspokaja potrzeby energetyczne odbiorców z terenu Gminy Grębocice. Do roku 2038 w gminie prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej, który może wynieść ok. 10% w stosunku do roku bazowego. W celu zapewnienia niezawodności dostaw energii oraz zaspokojeniu przyszłych, wskazane są systematycznie przeprowadzane zabiegi modernizacyjne na wszystkich urządzeniach sieci dystrybucyjnej. Razem z zaplanowanymi inwestycjami umożliwią one utrzymywanie sieci w dobrym stanie technicznym,

zapewniającym ciągłość i niezawodność zasilania oraz w przypadku wystąpienia awarii zasilanie rezerwowe. Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych SN i nN będzie wynikać z potrzeby przyłączenia odbiorców, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i aktami wykonawczymi oraz celem zaspokojenia wzrostu zużycia energii istniejących odbiorców.

13.3 Zaopatrzenie w gaz

Operatorem infrastruktury gazowej i dystrybutorem paliwa gazowego w Gminie Grębocice jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu. Poziom bezpieczeństwa dostaw gazu na poziomie dystrybucji jest dobry, stan sieci jest na bieżąco monitorowany, kontrolowane są przekroczenia wybranych parametrów procesu dystrybucji, awarie i zagrożenia są sprawnie usuwane.

Obecnie prognozowanie zużycia gazu jest wyjątkowo trudne, nie tylko ze względu na znaczną zmienność cen od których zależy popyt i dynamiczne zmiany podyktowane obecną sytuacją geopolityczną, ale przede wszystkim na wizję zmian w ustawodawstwie UE, a dalej polskim (zmiana w dyrektywie dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków – EPBD). W przyjętej prognozie przewiduje się wzrost rocznego zużycia gazu w gminie – ok. 9%. Przewidywane zwiększenie zapotrzebowania na gaz powinno być zaspokojone poprzez istniejącą infrastrukturę gazową. W Planie Rozwoju w zakresie dotyczącym Gminy Grębocice zostały ujęte głównie zadania związane z realizacją bieżących przyłączeń w zakresie niewielkiej rozbudowy sieci i budowy przyłączy, dla których rachunek ekonomiczny wykazuje opłacalność inwestycji, w myśl ustawy Prawo energetyczne.

Rozbudowa systemu dystrybucyjnego będzie uzależniona od wystąpień nowych odbiorców. Pokrycie nakładów finansowych inwestycji powinno wynikać z zatwierdzonych przez URE taryf dla paliw gazowych, gwarantujących pokrycie uzasadnionych kosztów prowadzenia działalności, w tym kosztów modernizacji i rozwoju. Zgodnie z ustawą „Prawo Energetyczne” przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych są zobowiązane do zawarcia umowy o przyłączenie z odbiorcami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki dostarczania, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru. Za przyłączenie do sieci pobierana jest opłata zgodnie z obowiązującą taryfą.

13.4 Wnioski

Wykonana analiza stanu istniejącego wykazała, iż system gazowniczy oraz elektroenergetyczny, które to funkcjonują na obszarze gminy, zapewniają wystarczający poziom bezpieczeństwa dostaw poszczególnych nośników energii. Systemy te są w stanie zapewnić również prognozowane zapotrzebowanie energetyczne gminy, przy założeniach deklarowanych inwestycji przez dystrybutorów systemów energetycznych. Również funkcjonujące w gminie źródła ciepła zapewniają wysoki poziom bezpieczeństwa dostaw ciepła dla odbiorców. W związku z powyższym, nie zachodzi konieczność opracowania Planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe (art. 20 ustawy Prawo energetyczne).

14 Współpraca z innymi gminami

Gmina Grębocice graniczy z gminami: Jerzmanowa, Głogów, Polkowice, Rudna, Pęcław. Tereny gmin podlegają pod działalność Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu. Sieć gazowa nie występuje w gminie Pęcław, pozostałe gminy są powiązane poprzez infrastrukturę gazową należącą do operatora, który jako właściciel finansuje z własnych środków rozbudowę, utrzymanie i modernizację infrastruktury. Podobna sytuacja dotyczy zaopatrzenia gmin w energię elektryczną. Między gminami występują powiązania infrastruktury elektroenergetycznej. Operatorem infrastruktury elektroenergetycznej i zarazem dystrybutorem energii elektrycznej na omawianych terenach jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Legnicy. Zaopatrzenie w ciepło w gminach odbywa się głównie poprzez indywidualne źródła ciepła (tzw. system rozproszony).

W trakcie wykonywania opracowania wystąpiono do sąsiadujących gmin z pismami dotyczącymi współpracy w zakresie wspólnych inwestycji energetycznych, w tym związanymi z odnawialnymi źródłami energii oraz ochroną środowiska. Poniżej przedstawiono, krótką charakterystykę dotyczącą powiązań międzygminnych i ewentualnej współpracy według otrzymanych pism³:

Gmina Jerzmanowa - nie planuje w najbliższym czasie podjęcia współpracy w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe, w tym inwestycji w odnawialne źródła energii, a także działań nieinwestycyjnych w/w zakresie z gminami sąsiednimi.

Gmina Głogów – nie współpracuje i nie planuje współpracy z Gminą Grębocice, w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe, w tym inwestycji z odnawialnych źródeł energii oraz działań nieinwestycyjnych dotyczących ww. zakresu.

Gmina Polkowice - w chwili obecnej nie realizuje wspólnych przedsięwzięć, natomiast nie wyklucza takiej możliwości. Gmina Polkowice jest założycielem Klastra Energii Zagłębia Miedziowego, którego członkiem jest Gmina Grębocice. Uczestnictwo w klastrze zobowiązuje do współpracy pomiędzy członkami w kierunku rozwoju OZE i ochrony środowiska do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego lokalnej społeczności i stworzenia samowystarczalnego energetycznie obszaru korzystającego z zasobów czystej i przyjaznej dla środowiska energii.

Gmina Rudna – na chwilę obecną nie współpracuje z Gminą Grębocice w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w tym inwestycji mających związek z odnawialnymi źródłami energii, jak również w zakresie działań nie inwestycyjnych. Gmina Rudna wyraża wolę współpracy z Gminą Grębocice ww. zakresie.

W niektórych obszarach przygranicznych bardzo istotna wydaje się współpraca z sąsiednimi gminami w celu rozbudowy i współtworzenia infrastruktury gazowniczej i elektroenergetycznej. Inne perspektywiczne kierunki współpracy między gminami to: edukacja w zakresie rozwiązań ekologicznych i energooszczędnych, możliwości wspólnego pozyskiwania funduszy na inwestycje ekologiczne. Można również rozważyć utworzenie międzygminnej tzw. grupy zakupowej. Grupa ta pozwala na zakup paliwa gazowego oraz energii elektrycznej w niższych kwotach, niż w przypadku kiedy każda gmina robiła by to samodzielnie.

³ Brak odpowiedzi od Gminy Pęcław

15 Podsumowanie

Gmina Grębocice jest gminą wiejską położoną w północnej części województwa dolnośląskiego, w powiecie polkowickim. Od południowego - wschodu graniczy ona z Gminą Rudna, od południowego – zachodu z Gminą Polkowice, od północy z gminami Głogów oraz Pęcław, natomiast od zachodu z Gminą Jerzmanowa. Obejmuje obszar 122 km². Obszar gminy pod względem ukształtowania terenu dzieli się na część płaską, niziną tj. mezoregion Pradoliny Głogowskiej oraz część pagórkowatą (wzgórza) tj. mezoregion Wzgórza Dalkowskie. Na terenie gminy znajduje się 21 miejscowości w tym 17 sołectw. Liczba mieszkańców na koniec 2022 r. wyniosła 5 293 (wg GUS, BDL). Współczynnik feminizacji wynosił 98. Wskaźnik przyrostu naturalnego od kilku lat przyjmuje wartość ujemną. W porównaniu do roku 2019 liczba mieszkańców zmalała o 109.

Gmina Grębocice znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa dolnośląska. *Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2023 roku*, teren gminy klasyfikuje się jedynie do obszarów przekroczeń ozonu śr. 8-godz., podobnie jak w latach wcześniejszych.

Na terenie gminy nie stwierdzono występowania tzw. energii odpadowej oraz nie stwierdzono funkcjonowania jednostek produkujących ciepło oraz energię elektryczną w układzie kogeneracyjnym. Gmina posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii odnawialnej, w tym energii słonecznej (instalacje solarne i fotowoltaiczne), energii cieplnej z gruntu lub powietrza (pompy ciepła). W celu racjonalizacji użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, polityka energetyczna gminy powinna uwzględnić następujące elementy: edukację społeczeństwa w dziedzinie oszczędzania energii oraz wykorzystania energii odnawialnych w poszczególnych gospodarstwach domowych oraz w obiektach użyteczności publicznej; racjonalizację użytkowania energii. Ponadto należy wspierać termomodernizację obiektów zlokalizowanych na terenie gminy (przy realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych możliwe jest wykorzystanie zewnętrznej pomocy finansowej). W opracowaniu przedstawiono szereg działań, których wykonanie skutkować będzie poprawą efektywności energetycznej.

Gmina Grębocice graniczy z gminami: Jerzmanowa, Głogów, Polkowice, Rudna, Pęcław. Tereny tych gmin podlegają pod działalność Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu. Sieć gazowa nie występuje w gminie Pęcław, pozostałe gminy są powiązane poprzez infrastrukturę gazową należącą do operatora, który jako właściciel finansuje z własnych środków rozbudowę, utrzymanie i modernizację infrastruktury. Podobna sytuacja dotyczy zaopatrzenia gmin w energię elektryczną. Między gminami występują powiązania infrastruktury elektroenergetycznej. Operatorem infrastruktury elektroenergetycznej i zarazem dystrybutorem energii elektrycznej na omawianych terenach jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Legnicy. Zaopatrzenie w ciepło w gminach odbywa się głównie poprzez indywidualne źródła ciepła (tzw. system rozproszony).

Obecnie prognozowanie zużycia nośników energii jest wyjątkowo trudne, nie tylko ze względu na znaczną zmienność cen od których zależy popyt i dynamiczne zmiany podyktowane obecną sytuacją geopolityczną, ale przede wszystkim na wizję zmian w ustawodawstwie UE, a dalej polskim (zmiana w dyrektywie dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków – EPBD).

Teren gminy charakteryzuje się brakiem zorganizowanego systemu zaopatrzenia w ciepło. Potrzeby energetyczne i grzewcze w gminie są zaspokajane głównie przez małe kotłownie i paleniska domowe. W przypadku mieszkalnictwa budynki ogrzewane są głównie paliwem stałym, w budynkach użyteczności publicznej wykorzystuje się gaz. Ze względu na rolniczy charakter gminy oraz znaczne rozproszenie zabudowy,

realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego w gminie, byłaby ekonomicznie nieuzasadniona. Należy przyjąć, że zaopatrzenie w ciepło, nadal odbywać się będzie poprzez indywidualne źródła ciepła. W przyszłości, zmianie może ulec udział procentowy poszczególnych nośników energii, dlatego w dokumencie zaproponowano dwa scenariusze:

- Scenariusz „optymistyczny” – zakłada wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, realizację wszelkich działań termomodernizacyjnych oraz innych mających na celu zrównoważony rozwój energetyczny w gminie. Scenariusz ten pokazuje, jaki wpływ na bilans energetyczny oraz na zanieczyszczenie powietrza, miałyby realizacja wszystkich działań racjonalizujących zużycie energii.
- Scenariusz „zaniechania” – zakłada podobny rozwój poszczególnych sektorów w gminie, jednak bez znaczących zmian w kierunku wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz zwiększenia efektywności energetycznej.

Realizacja przez gminę scenariusza optymistycznego, mimo przewidywanego wzrostu powierzchni ogrzewanej w gminie, do 2038 roku nastąpi ok. 11% spadek zużycia energii końcowej. Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 21%. Natomiast zaniechanie wszelkich działań przyczyni się do zwiększenia zużycia energii i zapotrzebowania na moc. Według obliczeń wzrost wyniesie ok. 9%. Taki scenariusz wpłynie również na zwiększenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Prognozy zapotrzebowania na gaz i energię elektryczną obarczone są dużą niepewnością, ze względu na niemożliwość do określenia poziom zmian cen, które mogą wpływać zarówno na wielkość zużycia energii, jak i proporcji pomiędzy zużyciem poszczególnych nośników energii. Wpływ na zmiany może mieć będzie mieć dalsze kształtowanie polityki energetycznej przez władze samorządowe.

Operatorem infrastruktury gazowej w Gminie Grębocice jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu. Stan techniczny sieci gazowej dystrybutor ocenia jako dobry. Przez teren gminy przebiega sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu. Z przyjętej prognozy zapotrzebowania na gaz wynika, że nastąpi wzrost zużycia w gospodarstwach domowych (ok. 9%). Przewidywane zwiększenie zapotrzebowania na gaz powinno być zaspokojone poprzez istniejącą infrastrukturę gazową. W Planie Inwestycyjnym PSG Sp. z o.o. na lata 2024-2026 w zakresie dotyczącym Gminy Grębocice zostały ujęte zbiorczo zadania związane z realizacją bieżących przyłączeń w zakresie niewielkiej rozbudowy sieci i budowy przyłączy, dla których rachunek ekonomiczny wykazuje opłacalność inwestycji, w myśl ustawy Prawo energetyczne.

Operatorem sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy Grębocice jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Legnicy. Obecny stan sieci dystrybucyjnej należącej do TAURON Dystrybucja S.A. jest dobry i całkowicie zaspokaja potrzeby energetyczne odbiorców z terenu gminy, jednak w celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, wymagane są działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury. Do roku 2038 w gminie prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej (u odbiorców na niskim i średnim napięciu), który może wynieść ok. 10% w stosunku do roku bazowego. W celu zapewnienia niezawodności dostaw energii oraz zaspokojeniu przyszłych, dystrybutor systematycznie przeprowadzane zabiegi modernizacyjne na wszystkich urządzeniach sieci dystrybucyjnej. Razem z zaplanowanymi inwestycjami umożliwią one utrzymywanie sieci w dobrym stanie technicznym, zapewniającym ciągłość i niezawodność zasilania oraz w przypadku wystąpienia awarii zasilanie rezerwowe.

Przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane zapewniać realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączy odbiorców ubiegających się o przyłączenie, na warunkach określonych w rozporządzeniach Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci oraz rozporządzeniach w sprawie zasad kształtowania i kalkulacji taryf. Za przyłączenie do sieci zakłady energetyczne pobierają opłatę określoną na podstawie stawek opłat ustalonych w taryfie. Decyzje inwestycyjne przedsiębiorstw energetycznych podejmowane są po potwierdzeniu zwiększonego zapotrzebowania przez konkretnych odbiorców oraz po potwierdzeniu efektywności ekonomicznej inwestycji. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego należy uwzględnić konieczność pozostawiania rezerw terenu dla infrastruktury energetycznej - stacji transformatorowych i linii zasilających oraz gazociągów. Należy przewidzieć możliwość lokalizacji sieci infrastruktury technicznej w obrębie linii tras komunikacyjnych. Realizacja zabezpieczenia potrzeb energetycznych w zakresie energii elektrycznej i gazu, obejmująca modernizację i rozwój poszczególnych systemów energetycznych leży w gestii poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych. Zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne przedsiębiorstwa energetyczne zobowiązane są do tworzenia planów rozwojowych spójnych z niniejszym opracowaniem.

Wykonana analiza stanu istniejącego wykazała, iż system gazowniczy oraz elektroenergetyczny, które to funkcjonują na obszarze gminy, zapewniają wystarczający poziom bezpieczeństwa dostaw poszczególnych nośników energii. Systemy te są w stanie zapewnić również prognozowane zapotrzebowanie energetyczne gminy, przy założeniach deklarowanych inwestycji przez dystrybutorów systemów energetycznych. W związku z powyższym, nie zachodzi konieczność opracowania Planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe (art. 20 ustawy Prawo energetyczne).

Niniejsze opracowanie, zgodnie z zapisami Ustawy „Prawo energetyczne”, należy zaktualizować co najmniej raz na 3 lata od dnia jego uchwalenia.