

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY MIEJSKIEJ ŚWIERADÓW-ZDRÓJ



2024

Autor opracowania:

ecovidi
doradztwo środowiskowe i energetyczne

Ecovidi Piotr Stańczuk
ul. Łukasiewicza 1
31-429 Kraków

SPIS TREŚCI

1	Podstawy prawne	5
1.1	Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych	8
2	Metodologia	16
3	Charakterystyka Gminy Miejskiej Świeradów-Zdrój.....	17
3.1	Dane ogólne	17
3.2	Dane charakterystyczne	19
3.2.1	Demografia.....	19
3.2.2	Gospodarka	19
3.2.3	Zasoby mieszkaniowe	20
3.2.4	Klimat i warunki obliczeniowe	20
3.2.5	Jakość powietrza w mieście	21
4	Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny i kierunki rozwoju.....	22
4.1	Zaopatrzenie w ciepło	22
4.1.1	Stan obecny	22
4.1.2	Kierunki rozwoju	23
4.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	24
4.2.1	Stan obecny	24
4.2.2	Oświetlenie uliczne	24
4.2.3	Zużycie energii elektrycznej.....	25
4.2.4	Kierunki rozwoju	25
4.3	Zaopatrzenie w gaz	26
4.3.1	Stan obecny	26
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	Biogaz	32
6	Możliwość wykorzystania: nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii; energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem; ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	33
6.1	Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw kopalnych i energii ..	33
6.2	Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła	33
6.3	Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych	34
7	Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2023	35
7.1	Założenia ogólne	35
7.2	Sektor budownictwa mieszkaniowego	37
7.3	Sektor budownictwa użyteczności publicznej.....	39
7.4	Sektor działalności handlowo-usługowej	40
7.5	Zużycie energii cieplnej w mieście - wszystkie sektory	41
8	Szacowana emisja PM₁₀, PM_{2,5}, 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
8.3	Struktura zużycia paliw/energii w sektorach	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	46
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	48
10.1	Źródła finansowania	51
10.2	Zrealizowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej	55
11	Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2039	57
11.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne	57
11.2	Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego	58
11.2.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	60
11.3	Scenariusz 2 zaniechania – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego	61
11.3.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	62
11.4	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	63
11.5	Prognoza zapotrzebowania na gaz	64
12	Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w mieście	65
12.1	Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza	65
12.2	Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza	67
13	Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2039	69
13.1	Zaopatrzenie w ciepło	69
13.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną	69
13.3	Zaopatrzenie w gaz	70
13.4	Wnioski	70
14	Współpraca z innymi gminami	71
15	Podsumowanie	72

SPIS TABEL

<i>Tabela 1. Charakterystyka zasobów mieszkaniowych w mieście.</i>	<i>20</i>
<i>Tabela 2. Długości sieci energetycznych</i>	<i>24</i>
<i>Tabela 3. Potencjał energetyczny wiatru dla poszczególnych stref</i>	<i>28</i>
<i>Tabela 4. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).</i>	<i>36</i>
<i>Tabela 5. Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m²rok)</i>	<i>37</i>
<i>Tabela 6. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w mieście</i>	<i>37</i>
<i>Tabela 7. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w roku bazowym</i>	<i>38</i>
<i>Tabela 8. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie w roku bazowym.</i>	<i>39</i>
<i>Tabela 9. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora handlowo-usługowego w gminie w roku bazowym</i>	<i>40</i>

<i>Tabela 10. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej - wszystkie sektory w mieście w roku bazowym.</i>	41
<i>Tabela 11. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów</i>	43
<i>Tabela 12. Łączne zużycie energii cieplnej (c.o., c.w.u.) z poszczególnych nośników w gminie</i>	44
<i>Tabela 13. Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście w roku bazowym</i>	44
<i>Tabela 14. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa do 2039 r.</i>	58
<i>Tabela 15. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji</i>	59
<i>Tabela 16. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w mieście wg scenariusza optymistycznego.</i>	60
<i>Tabela 17. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w mieście wg scenariusza zaniechania.</i>	62
<i>Tabela 18. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w mieście.</i>	63
<i>Tabela 19. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz w mieście Świeradów-Zdrój.</i>	64
<i>Tabela 20. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].</i>	65
<i>Tabela 21. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].</i>	66
<i>Tabela 22. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].</i>	67
<i>Tabela 23. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].</i>	67

SPIS RYSUNKÓW

<i>Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Miejskiej Świeradów-Zdrój.</i>	17
<i>Rysunek 2. Strefy klimatyczne Polski.</i>	21
<i>Rysunek 3. Strefy energetyczne wiatru w Polsce</i>	28
<i>Rysunek 4. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.</i>	30
<i>Rysunek 5. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.</i>	30

SPIS WYKRESÓW

<i>Wykres 1. Zmiana liczby ludności w Gminie Miejskiej Świeradów-Zdrój na przestrzeni lat 1995-2023*.</i>	19
<i>Wykres 2. Zużycie energii dla budownictwa na terenie miasta łącznie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego.</i>	61
<i>Wykres 3. Zużycie energii dla budownictwa na terenie miasta dla poszczególnych sektorów na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania.</i>	62
<i>Wykres 4. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].</i>	65
<i>Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].</i>	66
<i>Wykres 6. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].</i>	67
<i>Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].</i>	68

1 Podstawy prawne

Podstawą formalną opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Świeradów-Zdrój, jest umowa zawarta pomiędzy Burmistrzem Miasta, a Piotrem Stańczukiem właścicielem firmy Ecovidi 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.

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 najgorszą 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 Miasta, danych otrzymanych od przedsiębiorstw energetycznych działających na tym terenie, dokumentów i opracowań strategicznych miasta, 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://swieradowzdroj.pl> - portal Gminy Miejskiej Świeradów-Zdrój,
- 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 Świeradów-Zdrój 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:

- regionem równomiernego rozwoju – regionem bez istotnych społecznych i gospodarczych dysproporcji, regionem wewnętrznie spójnym, regionem wyrównanych rozwojowych szans,
- regionem przyjaznym dla mieszkańców, przedsiębiorców, inwestorów, turystów i kuracjuszy; atrakcyjnym miejscem do życia, pracy, nauki i rekreacji,
- regionem nowoczesnym z kreatywną i innowacyjną regionalną społecznością oraz rozwiniętą sferą naukową i badawczo-rozwojową,
- regionem konkurencyjnym 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 biomasę),
- 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.
- mLASmML - Budowa instalacji do usuwania arsenu z gazów odlotowych z suszarni koncentratów miedzi poprzez dodanie II stopnia odpylania.
- mLASmMN - Realizacja działań ograniczających emisję 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 2012 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 Świeradów-Zdrój:

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

- 94 szt. kotłów w 2024 r., 94 szt. w 2025 r., w 2026 r. 76 szt. w budynkach jednorodzinnych, 30 szt. w 2024 r., 30 szt. w 2025 oraz 24 szt. w 2026 r. w budynkach wielorodzinnych.

Kod działania DsObZi Zwiększanie terenów zielonych w miastach strefy dolnośląskiej:

- Zwiększenie powierzchni zieleni o 4,6 ha rocznie.

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

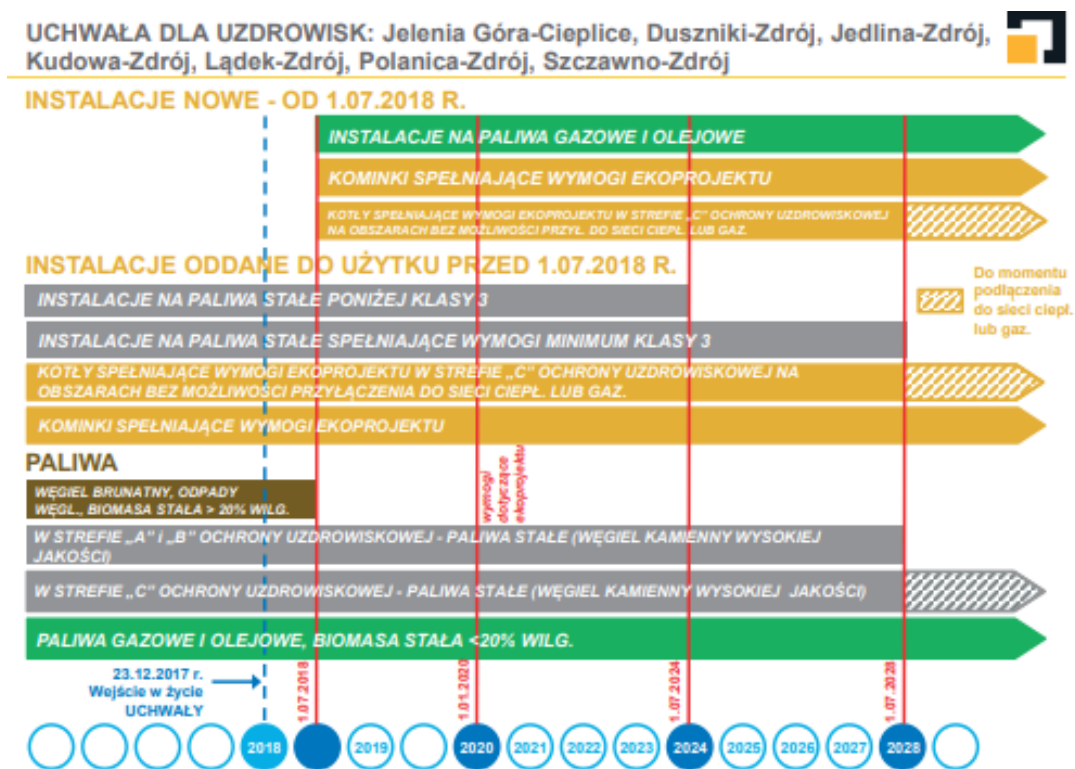
**UCHWAŁA NR XLI/1406/17 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO Z DNIA 30 LISTOPADA 2017 R.
W SPRAWIE WPROWADZENIA NA OBSZARZE UZDROWISK W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM
OGRANICZEŃ I ZAKAZÓW W ZAKRESIE EKSPLOATACJI INSTALACJI,
W KTÓRYCH NASTĘPUJE SPALANIE PALIW**

Na terenie gmin uzdrowiskowych: Czerniawa-Zdrój, Świeradów-Zdrój, Długopole-Zdrój i Przerzecznym-Zdrój dopuszcza się stosowanie paliwa stałego, pod warunkiem spełnienia niżej wymienionych warunków:

- 1) spalanie paliwa zachodzi w instalacji spełniającej minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określonych w pkt. 1 załącznika II do rozporządzenia Komisji UE 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe lub
- 2) spalanie paliwa zachodzi w instalacji spełniającej minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określonych w pkt. 1 załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

2. Ograniczenia określone w ust. 1 obowiązują:

- 1) od dnia 1 lipca 2018 r. dla instalacji oddanych do eksploatacji po dniu 30 czerwca 2018 r.;
- 2) od dnia 1 lipca 2024 r. dla instalacji oddanych do eksploatacji przed 1 lipca 2018 r., niespełniających wymagań w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających klasie 3 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012,
- 3) od dnia 1 lipca 2028 r. dla instalacji oddanych do eksploatacji przed 1 lipca 2018 r., które spełniają wymagania w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających klasie 3, 4 i 5 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012.



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).

STRATEGIA ROZWOJU GMINY MIEJSKIEJ ŚWIERADÓW-ZDRÓJ NA LATA 2016-2026

2.2. Obszar strategiczny: Przestrzeń

Cel szczegółowy 2.1 Modernizacja budynków gminnych

- Modernizacja gminnych budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej (poprawa funkcjonalności i estetyki zabudowy);

Cel szczegółowy 2.2 Opracowanie dokumentów programowych umożliwiających pozyskanie środków zewnętrznych, m.in.:

- Współdziałanie przy opracowanie Lokalnej Strategii Rozwoju Lokalnej Grupy Działania „Partnerstwo Izerskie”;
- Opracowanie Programu Niskiej Emisji dla Gminy Miejskiej Świeradów-Zdrój;
- Opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz;
- Opracowanie Programu Ochrony Środowiska.

Cel szczegółowy 2.5 Zwiększenie efektywności energetycznej budynków i wykorzystania OZE

- Termomodernizacja budynków zlokalizowanych na terenie gminy;
- Wymiana źródeł ciepła na rzecz niskoemisyjnych, wysokosprawnych urządzeń grzewczych w budynkach na terenie gminy;
- Wymiana oświetlenia ulicznego;
- Montaż OZE w obiektach publicznych i prywatnych;
- Likwidacja źródeł węglowych w budynkach mieszkalnych;
- Termomodernizacja obiektów mieszkalnych i modernizacja systemu ciepłowniczego (rozbudowa i modernizacja osiedlowej sieci ciepłowniczej);
- Wymiana sprzętu elektrycznego biurowego na energooszczędny;
- System Smart City Lighting;
- Działalność edukacyjna społeczności lokalnej, turystów i kuracjuszy;
- Zielone zamówienia publiczne;
- Wyznaczenie obszarów znajdujących się w centrum Miasta całkowicie lub częściowo wyłączonych z ruchu samochodowego;
- Zakup niskoemisyjnego taboru autobusowego.

3. Obszar strategiczny: Infrastruktura techniczna

Cel szczegółowy 3.1 Rozwój sieci kanalizacyjnej, wodociągowej i gazowej, m.in.:

- Rozbudowa sieci gazowej.

Cel szczegółowy 3.3 Poprawa stanu małej infrastruktury drogowej (ciągi pieszo – rowerowe, oświetlenie, przystanki), m.in.:

- Budowa i uzupełnienie oświetlenia ulicznego.

ZMIANA STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA ŚWIERADÓW-ZDRÓJ

Kierunki zagospodarowania przestrzennego – energetyka:

Zaopatrzenie w gaz - mieszkańcy miasta Świeradów-Zdrój zaopatrywani są w gaz przewodowy i docelowo przewiduje się rozwój rozdzielczej sieci gazowej na terenach przeznaczonych do zainwestowania. Docelowo system gazowniczy obejmować będzie wszystkich odbiorców na terenie miasta. Korzystne warunki zaopatrzenia w gaz wynikające z istniejącego, rozbudowanego systemu gazowniczego powodują, że ten nośnik energii jest preferowany jako podstawowy również w gospodarce ciepłej.

Zaopatrzenie w energię elektryczną - elektroenergetyczna sieć dystrybucyjna w zakresie rozbudowy i modernizacji systemu elektroenergetycznego średnich i niskich napięć wskazuje się:

- budowę nowych sieci elektroenergetycznych średnich napięć, nie kolidujących z istniejącą i planowaną zabudową,
- modernizację i przebudowę istniejących stacji transformatorowych oraz linii napowietrznych średniego i niskiego napięcia kolidujących z istniejącą i planowaną zabudową (skablowanie linii dla zapewnienia swobody kształtowania urbanistycznego),
- przebudowę istniejącej sieci dystrybucji energii elektrycznej, w celu zmniejszenia strat i zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii,
- modernizację (wymianę) starych kabli średniego napięcia o stosunkowo małych przekrojach (w przypadku uzupełniania zabudowy) na kable o większych przekrojach, w celu zwiększenia przesyłu mocy,
- budowę dodatkowych stacji transformatorowych stosownie do zaistniałych potrzeb wraz z elektroenergetycznymi liniami zasilającymi w formie linii kablowych, napowietrznych lub napowietrzno-kablowych uzależnionych od rodzaju i sposobu zabudowy (ilość, lokalizację stacji oraz zasilanie średnim napięciem określą miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego),
- budowę linii elektroenergetycznych niskiego napięcia dla zasilenia nowych odbiorców na obszarach przeznaczonych pod zabudowę. Planowane zadania inwestycyjne Koncernu Energetycznego EnergiaPro określone w Studium powinny być uwzględnione w projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zaopatrzenie w energię ciepłą - na terenie gminy nie przewiduje się realizacji centralnego systemu ciepłowniczego. W Studium przewiduje się pozostawienie obecnego zaopatrzenia w ciepło mieszkańców miasta Świeradów-Zdrój opartego na lokalnych kotłowniach i indywidualnych paleniskach domowych. W celu ekonomicznego wykorzystania zainstalowanej mocy oraz obniżenia kosztów ogrzewania proponuje się: prowadzenie procesów termomodernizacyjnych, instalowanie wysoko sprawnych, energooszczędnych i ekologicznych urządzeń odbiorczych.

Inne lokalne zasoby paliw i energii

Energia wiatrowa - możliwości rozwoju energetyki wiatrowej na Dolnym Śląsku ocenia się nisko. Region nie jest według przeprowadzonych badań odpowiednim do lokalizowania farm wiatrowych. Ze względu na kontrowersje, jakie wywołuje temat właściwej, bezkonfliktowej lokalizacji wiatrowych urządzeń elektroenergetycznych, zostało opracowane Studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim (Wrocław, listopad 2010 r.) w którym dokonano klasyfikacji stref na terenie województwa pod kątem konfliktowości lokalizacji elektrowni wiatrowych. Zgodnie z ww. dokumentem obszar gminy miejskiej Świeradów – Zdrój jest położony w strefie wysokiego ryzyka lokalizacji

elektrowni wiatrowych (lokalizacje niebezpieczne), ze względu na uwarunkowania przyrodnicze, takie jak występowanie: obszarów sieci Natura 2000, obszarów ważnych dla ptaków, obszarów szczególnie cennych dla zachowania populacji nietoperzy, wysokich walorów krajobrazowych. Ponadto obszar gminy objęty jest ochroną uzdrowiskową, a dla tego typu obszarów w dokumencie przyjęto najbardziej restrykcyjne zalecenia dotyczące odległości elektrowni wiatrowych – min. 1600 m od zabudowy przeznaczonej na cele uzdrowiskowe. Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania – na terenie gminy miejskiej Świeradów – Zdrój nie przewiduje się lokalizacji urządzeń związanych z energetyką wiatrową.

Energia słoneczna – mimo, że w polskich warunkach klimatycznych stosowanie urządzeń wykorzystujących energię słoneczną do produkcji energii elektrycznej w układach fotowoltaicznych, hybrydowych i podobnych stanowi niewielki udział w bilansie energetycznym, ich udział i znaczenie będzie wzrastać ze względu na najmniejszą szkodliwość i konfliktowość dla środowiska, a także ze względu na stały wzrost sprawności wykorzystywanych urządzeń. W przypadku miejscowości o charakterze uzdrowiskowym jaką jest gmina miejska Świeradów – Zdrój, stosowanie tego typu urządzeń wydaje się mieć szczególne uzasadnienie.

Energia wodna - dopuszcza się budowę urządzeń hydroenergetycznych do budowy których mogą być wykorzystywane istniejące jazy i stopnie wodne na rzece Kwisie.

Miasto Świeradów-Zdrój 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 instalacji odnawialnych źródeł energii, realizację wszelkich działań termomodernizacyjnych i innych, mających na celu zrównoważony rozwój energetyczny,
- drugi - „zaniechania”, zakład brak znaczących zmian w kierunku instalacji odnawialnych źródeł energii i zwiększenia efektywności energetycznej.

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

2 Metodologia

Niezbędnym elementem opracowania niniejszego dokumentu, było dokładne przeanalizowanie obecnej sytuacji w mieście w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z włączeniem instalacji bazujących na odnawialnych źródłach energii. 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 miasta 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 mieście. 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 „Polityce Energetycznej Polski do roku 2040”. 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 Miasta, gminami sąsiadującymi oraz podmiotami gospodarczymi branży energetycznej działającymi na analizowanym terenie.

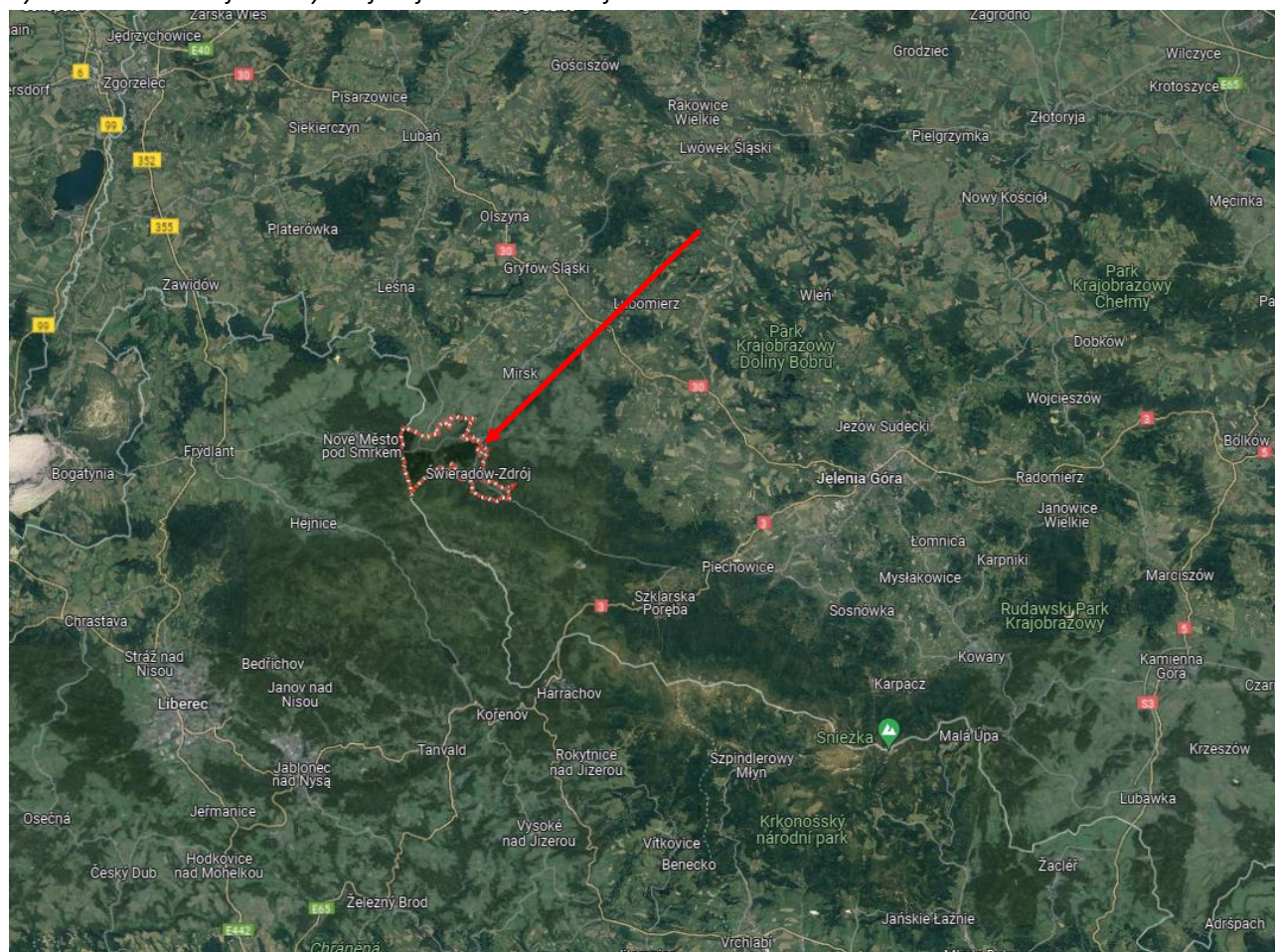
3 Charakterystyka Gminy Miejskiej Świeradów-Zdrój¹

3.1 Dane ogólne

Gmina Miejska Świeradów-Zdrój położona jest w południowo-zachodniej części województwa dolnośląskiego na obszarze powiatu lubańskiego. Miasto graniczy z gminą Mirsk, gminą Leśna oraz na krótkim odcinku z Republiką Czeską.

Miejscowość położona jest na wysokości 450-710 m n.p.m. w Górach Izerskich, w dolinie rzeki Kwisy (w tzw. Obniżeniu Świeradzkim), oddzielającym Wysoki Grzbiet na południu od Kamienickiego Grzbietu na północy. Po włączeniu Czerniawy - Zdroju obejmuje również dolinę Czarne Potoku, a również wychodzi nieco na Pogórze Izerskie. Całkowita powierzchnia miasta wynosi 20,77 km². Miasto stanowi 4,85% powierzchni powiatu.

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Miejskiej Świeradów-Zdrój



Źródło: Google Maps

Części i osiedla miasta: Czerniawa-Zdrój; Drożyna; Graniczna; Góreczno; Górna; Łęczyna; Kamieniec; Podgórna; Siemkowice; Ulicko. System TERYT „(Krajowy Rejestr Urzędowy Podziału Terytorialnego Kraju) wyróżnia tylko 5 części miasta, tj. Czerniawa-Zdrój, Góreczno, Kamieniec, Łęczyna i Ulicko.

¹Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Gminy Miejskiej Świeradów-Zdrój

Świeradów-Zdrój leży w odległości 150 km od stolicy województwa dolnośląskiego - Wrocławia. Najsilniejsze powiązania Świeradowa - Zdroju występują z miastami: Jelenia Góra i Lubaniem - siedzibą powiatu. W pobliżu położone są znane miejscowości turystyczne Karkonoszy: Szklarska Poręba i Karpacz. W niewielkiej odległości od miasta, w obrębie gmin: Gryfów Śląski i Leśna znajduje się Zalew Leśniański-Złotnicki z licznymi ośrodkami wypoczynkowymi. Gmina Miejska Świeradów-Zdrój znajduje się w odległości około 50 km od Niemiec.

Świeradów-Zdrój słynie ze swoich uzdrowiskowych właściwości ze względu na występujący tu wyjątkowy mikroklimat oraz bogactwa wód mineralnych, radonowych i pokładów borowinowych. Jednym z najważniejszych walorów przyrodniczych są Góry Izerskie stanowiące część Sudetów Zachodnich. Walory klimatu podgórskiego średnio bodźcowego oraz występowanie naturalnych surowców pozwalają na leczenie tu wielu schorzeń. Potwierdzonymi czynnikami leczniczymi uzdrowisk są również unikalne pod względem składu chemicznego wody mineralne (nisko zmineralizowane szczawy wodorowęglanowo - magnezowo - wapniowe z dodatkiem radonu, fluoru i żelaza).

Funkcją wiodącą miasta jest funkcja uzdrowiskowa, natomiast uzupełniającymi: funkcja wypoczynkowo - turystyczna, mieszkaniowa i administracyjno - usługowa.

Na otoczenie przestrzenne miasta składa się historyczny układ przestrzenny oraz historyczna i współczesna zabudowa. Patrząc na obszar miasta z przestrzennego punktu widzenia, obejmuje ono dwie jednostki strukturalno-przestrzenne, połączone w 1973 r. w jedną jednostkę administracyjną, stanowiące w przeszłości niezależne ośrodki osadnicze, które funkcjonują obecnie w ramach organizacyjnych jednej gminy miejskiej Świeradów-Zdrój tj.: Świeradów-Zdrój (położony w dolinie rzeki Kwisy), Czarniawa-Zdrój (położona w dolinie Czarnego Potoku).

Świeradów-Zdrój posiada dobrze zachowany historyczny układ przestrzenny o swobodnie rozrzuconej zabudowie. W rozplanowaniu miasta wyróżnia się zwarta zabudowa centrum z ulicą Zdrojową i dominantą Domu Zdrojowego z halą spacerową, kościoł oraz park zdrojowy z promenadą, tarasami i układem ścieżek spacerowych. Duży jest tu udział terenów zieleni, na które składają się parki zdrojowe oraz tereny zieleni wokół pensjonatów i obiektów sanatoryjnych. Wzdłuż ul. Zdrojowej o charakterze promenady uzdrowiskowej usytuowane są obiekty gastronomii, placówki handlowe i inne obiekty usługowe. Wzdłuż ulicy Piłsudskiego grupują się obiekty usług publicznych: zespół szkół, poczta, przedszkole. Niekorzystne zmiany zachodzące w tej części miasta związane są ze zmianą układu komunikacyjnego, zabudowywaniem i zagęszczaniem zabudowy, zmianą funkcji terenów zieleni. Ten dobrze wykształcony i zachowany układ zniekształcają położone na północ od centrum miasta tereny zabudowy wielko kubaturowej: zespół wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności oraz budynek szkoły o zuniformizowanej architekturze. W zachodniej i południowo-zachodniej części jednostki dominują pensjonaty i domy wczasowe z dużym udziałem zieleni towarzyszącej oraz budynki mieszkalne. Zabudowa pensjonatowa i sanatoryjna grupuje się przy ulicach: Wczasowej, Piastowskiej, Strumykowej, Słonecznej, Sienkiewicza i Nadbrzeżnej. Tereny mieszkaniowej zabudowy jednorodzinnej skupione są wzdłuż ul. Polnej i ul. Nad Basenem. Budynki o różnym stylu i charakterze, rozmieszczone często na małych działkach, decydują o dysharmonijnym charakterze tej części miasta. Przy ul. Źródlanej zlokalizowana jest kolej gondolowa wraz z trasą zjazdową. Na południe od centrum położone są tereny zabudowy pensjonatowej, turystycznej i mieszkaniowej, m.in. wzdłuż ul. Górskiej i Leśnej. W części tej dominuje zabudowa pensjonatowo-hotelowa i zabudowa mieszkaniowa. Znajdują się tu tereny narciarskie z wyciągami i trasami zjazdowymi. Odmienny charakter mają tereny zabudowy rozciągnięte w dolinie Kwisy, wzdłuż ul. Grunwaldzkiej, 11-go listopada i Nadbrzeżnej, tworzące najstarszy historycznie układ miasta o łańcuchowym układzie zabudowy. Ta część miasta pełni głównie funkcję mieszkaniową.

Przeważa tu swobodnie zlokalizowana zabudowa mieszkaniowa, tworząca w części zwarte zespoły osadnictwa o zabudowie typu zagrodowego.

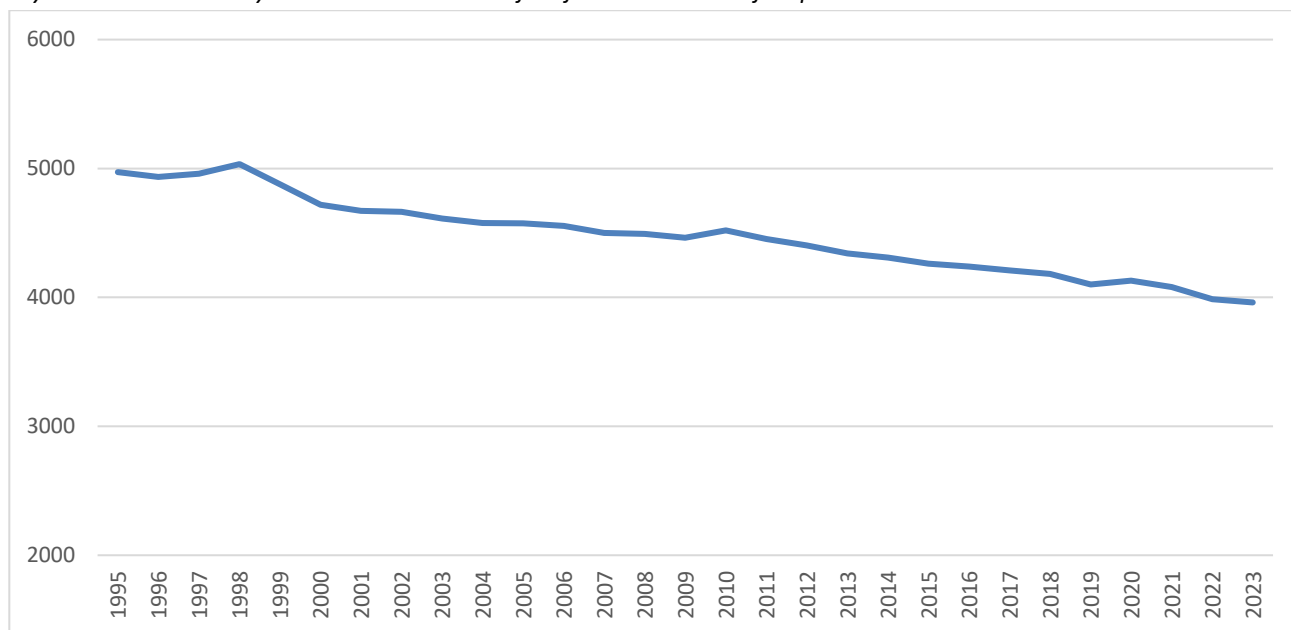
Natomiast osiedle Czerniawa-Zdrój pełni głównie funkcję mieszkalną i w mniejszym stopniu uzdrowiskową - jako uzdrowisko dziecięce. Brakuje wykształconego centrum. Występuje rozproszona zabudowa rozciągająca się wzdłuż ul. Sanatoryjnej i ul. Głównej z niewielkim nasyceniem usługami. Ulica Długa łączy miasto z Czechami. Na pozostałym obszarze zabudowa jest luźna, przemieszana historyczna ze współczesną z przewagą zabudowy typu zagrodowego.

3.2 Dane charakterystyczne

3.2.1 Demografia

Liczba mieszkańców Świeradowa Zdrój (wg GUS, BDL 30.12.2023 r.) równa jest 3 960. Od lat utrzymuje się tendencja spadkowa liczby mieszkańców. Około 53% mieszkańców to kobiety. Wskaźnik przyrostu naturalnego od lat przyjmuje wartość ujemną, obecnie -17 (w I połowie 2023 r.). Liczba ludności zmalała od 2000 r. o 735 osoby. Zmianę liczby mieszkańców od 1995 r. do 2023 r. przedstawiono graficznie poniżej.

Wykres 1. Zmiana liczby ludności w Gminie Miejskiej Świeradów-Zdrój na przestrzeni lat 1995-2023.



Źródło: GUS, BDL

3.2.2 Gospodarka

W gminie na koniec 2023 r. zarejestrowanych w rejestrze REGON było 752 podmiotów gospodarki narodowej (GUS, BDL). Najwięcej podmiotów skupionych jest w sekcjach: I - działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi – 126, F – budownictwo – 115, L - działalność związana z obsługą rynku nieruchomości – 107, G - handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 80.

Największą część stanowią firmy mikro – 733 podmioty, firmy małe - 15 podmiotów, firmy średnie – 3 i jedna duża. Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą stanowią ok. 65% wszystkich podmiotów.

3.2.3 Zasoby mieszkaniowe

W 2022 roku w mieście było 2 090 mieszkań, których łączna powierzchnia użytkowa wynosiła ponad 157 tys. m². Średnia powierzchnia użytkowa jednego mieszkania była równa 75,3 m² (GUS, BDL).

Liczba mieszkań w mieście z roku na rok wzrasta, podobnie jak wartość średniej powierzchni przypadającej na jednego mieszkańca, co świadczyć może o podnoszeniu się standardu życia mieszkańców. Charakterystyka zasobów w latach 2020-2022 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1. Charakterystyka zasobów mieszkaniowych w mieście.

rok	2020	2021	2022
Mieszkania [szt.]	2 017	2 086	2 090
Izby [szt.]	7 707	7 863	7 885
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	153 452	156 922	157 390
przeciętna pow. użytk. jednego mieszkania	76,1	75,2	75,3
przeciętna pow. użytk. mieszkania na 1 osobę	37,2	38,5	39,5

Źródło: Dane GUS, BDL

Na dzień sporządzania niniejszego dokumentu, nie było dostępnych danych GUS za rok 2023. Z danych uzyskanych z Urzędu Miasta wynika, że powierzchnia zabudowy mieszkalnej wyniosła 158 921 m².

3.2.4 Klimat i warunki obliczeniowe

Świeradów-Zdrój według podziału Polski W. Okołowicza położony jest w Sudeckiej Krainie Klimatycznej ze średnimi wpływami oceanicznymi. Klimat występujący na tym obszarze jest zbliżony do klimatu Kotliny Jeleniogórskiej i innych kotlin sudeckich. Charakterystyczne jest dla tego terenu występowanie zjawiska inwersji termicznej, a w nieckowatych obniżeniach w strefie wierzchowinowej Gór Izerskich przyjmuje przy niekorzystnych warunkach termicznych postać intensywnej inwersji radiacyjnej. Ponadto w kształtowaniu się składników klimatycznych widoczna jest piętrowość. Średnia roczna temperatura wynosi ok. 7,0°C. Najchłodniejszym miesiącem jest styczeń, kiedy średnia temperatura wynosi około 4,5°C, natomiast w najcieplejszym lipcu średnia temperatura sięga około 17,0°C. Ze względu na położenie oraz ukształtowanie terenu obszar opracowania charakteryzuje się znaczną sumą opadów atmosferycznych i dni pochmurnych oraz zaleganiem mgły w stosunku do innych obszarów Sudetów. Rozkład opadów na obszarze Świeradowa-Zdrój nie tylko charakteryzuje się zróżnicowaniem w zależności od pory roku, ale także od położenia terenu nad poziomem morza. Ilość opadu w skali roku wynosi ok. 1 180 mm, przy czym na Stogu Izerskim sięga do 1 200 mm. Najobfitsze opady występują w lipcu a najśłabsze w lutym. Średnia liczba dni z opadami śniegu wynosi ok. 180 do 210. Okres wegetacyjny na obszarze opracowania trwa przeciętnie około 140-150 dni. Dominują wiatry z kierunku zachodniego. Jednocześnie ze względu na swoje położenie miasto Świeradów-Zdrój charakteryzuje się występowaniem w skali lokalnej topoklimatu uzdrowiska, którego charakterystykę określili pracownicy Zakładu Klimatologii IGiPZ PAN oraz wyróżnili trzy strefy bioklimatyczne:

- strefa o korzystnych dla organizmu człowieka warunkach termicznych i wilgotnościowych, dobrych warunkach solarnych i higienicznych powietrza – obejmuje zbocza o ekspozycji południowej, południowo-zachodniej i południowo-wschodniej a także zachodniej i wschodniej,
- strefa umiarkowanie korzystna – o warunkach nasłonecznienia gorszych niż w strefie korzystnej, ale o prawidłowym przewietrzaniu, mniejszych amplitudach dobowych temperatury i wilgotności

względnej – obejmuje ona północno-wschodnie i wschodnie zbocza Stogu Izerskiego wraz ze spłaszczeniem stokowym,

- strefa niekorzystna – o złych warunkach bioklimatycznych – obejmuje dolinę rzeki Kwisy wraz z dolinkami bocznych dopływów, stanowiących rynny spływu zimnego powietrza, zwłaszcza w dolnej partii zbocza Sępiej Góry.

Warunki klimatyczne miasta scharakteryzowano pod kątem ich wpływu na zużycie energii, a zwłaszcza ciepła. Obecnie dla potrzeb obliczeń energetycznych w budownictwie wykorzystuje się dane udostępnione na stronie Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju. Są to „Typowe lata meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne dla obszaru Polski do obliczeń energetycznych budynków”. Zgodnie z normą PN-82-B-02403 pt. „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”, gmina leży w III strefie klimatycznej (rysunek poniżej).

Rysunek 2. Strefy klimatyczne Polski.



Źródło: PN-EN 12831

3.2.5 Jakość powietrza w mieście

Niska emisja jest źródłem takich zanieczyszczenia jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył w tym b(a)p, sadza, a więc typowych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw stałych i gazowych. W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji.

Gmina Miejska Świeradów-Zdrój znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa dolnośląska. Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2023 roku, klasyfikuje teren miasta do obszarów przekroczeń ozonu śr. 8-godz. Nie odnotowano przekroczeń normatywnych stężeń innych zanieczyszczeń.

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

4.1 Zaopatrzenie w ciepło

4.1.1 Stan obecny

W mieście Świeradów-Zdrój budynki zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł ciepła, kotłowni, wykorzystujących przede wszystkim paliwa stałe oraz gaz. Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w gminie na cele grzewcze, został szczegółowo przedstawiony w rozdziale 8.

Według danych zawartych w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków w mieście jest:

- 835 szt. kotłów opalanych paliwem stałym (w tym 253 na drewno i pochodne).
- 1 230 szt. kotłów gazowych,
- 5 szt. kotłów olejowych,
- 269 szt. instalacji ogrzewania elektrycznego,
- 31 szt. pomp ciepła,
- 21 szt. instalacji kolektorów słonecznych (56 szt. paneli).

Ze względu na klasę, podział kotłów w gminie kształtują się następująco:

- Poniżej 3 klasy lub brak informacji - 231 szt.,
- Klasa 3 - 36 szt.,
- Klasa 4 - 66 szt.

Mając na uwadze zapisy tzw. uchwały antysmogowej, tj.:

- 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.

Należy dążyć do wymiany niskosprawnych kotłów.

W budynkach użyteczności publicznej funkcjonują kotłownie gazowe, są to budynki:

- Miejski Zespół Szkół ul. M. Skłodowskiej-Curie 2, 59-850 Świeradów-Zdrój;
- Szkoła Podstawowa Nr 2 ul. Sanatoryjna 3, 59-850 Świeradów-Zdrój;
- Przedszkole Miejskie ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 17, 59-850 Świeradów-Zdrój;
- Urząd Miasta, Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej, ZKM, ul.11 Listopada 35, 59-850 Świeradów-Zdrój;
- Miejska Biblioteka Publiczna ul. M. Skłodowskiej-Curie 2A, 59-850 Świeradów-Zdrój;
- Miejskie Centrum Kultury, Aktywności i Promocji Gminy - Stacja Kultury, ul. Dworcowa 1, 59-850 Świeradów-Zdrój;
- Centrum Edukacji Ekologicznej NATURA 2000 „Izerska Łąka”, ul. Rolnicza 7, 59-850 Świeradów-Zdrój;
- Czarci Młyn, ul. Lwówecka 5, 59-850 Świeradów-Zdrój;

- Urząd Miasta Świeradów-Zdrój, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 15, 59-850 Świeradów-Zdrój;
- Przedszkole Miejskie, ul. Piłsudskiego 5A 59-850 Świeradów-Zdrój.

Ponadto, w mieście działalność związaną z wytwarzaniem ciepła prowadzi TERMIKA Energetyka Rozproszona Sp. z o.o., która posiada koncesję nr WCC/1201/8069/W/OWR/2009/HK na okres od 1 listopada 2009 r. do 31 października 2029 r. Produkcja ciepła odbywa się w kotłowni przy ul. Korczaka 7, o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej 0,212 MW w 2 kotłach wodnych opalanych gazem ziemnym wysokometanowym.

Łączne zużycie energii cieplnej oraz zużycie paliw na cele grzewcze zostało przedstawiono w dalszej części dokumentu – rozdział 8.2.

4.1.2 Kierunki rozwoju

Na terenie miasta nie przewiduje się realizacji centralnego systemu ciepłowniczego. Według zapisów Studium Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Świeradów-Zdrój przewiduje się pozostawienie obecnego zaopatrzenia w ciepło mieszkańców miasta opartego na lokalnych kotłowniach i indywidualnych paleniskach domowych.

W celu ekonomicznego wykorzystania zainstalowanej mocy oraz obniżenia kosztów ogrzewania proponuje się: prowadzenie procesów termomodernizacyjnych, ograniczenie awarii i strat w przesyle, instalowanie wysoko sprawnych, energooszczędnych i ekologicznych urządzeń odbiorczych.

W rozdziale 11 została przedstawiono prognoza w dwóch scenariuszach dotycząca przyszłościowego zapotrzebowania miasta na energię cieplną. W rozdziale 12, również w dwóch scenariuszach przedstawiono udział poszczególnych nośników energii w celu zaspokojenia potrzeb ciepłych.

4.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

4.2.1 Stan obecny

Operatorem infrastruktury elektroenergetycznej i dystrybutorem energii elektrycznej na terenie Gminy Miejskiej Świeradów-Zdrój jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Jeleniej Górze.

TAURON Dystrybucja S.A. działa na podstawie koncesji nr DEE/19/2698/U/1/98/JK na dystrybucję energii elektrycznej wydanej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, ważnej od dnia 16 listopada 1998 roku do dnia 31 grudnia 2025 roku.

Obszar miasta zasilany jest z punktu zasilania: stacja 110/20 kV – GPZ 110/20 kV R-308 Bartoszkówka (transformatory: T1-16 MVA, T2-16 MVA), rozdzielnia sieciowa 20 kV RS-64 Orłowice.

W granicach miasta zlokalizowanych jest 58 stacji transformatorowych, w tym 49 szt. własności TAURON Dystrybucja S.A. oraz 9 szt. obcych.

Tabela 2. Długości sieci energetycznych.

Linia	linie napowietrzne	linie kablowe	razem
	km		
WN – wysokiego napięcia	0	0	0
SN – średniego napięcia	66,4	18,7	85,1
nN – niskiego napięcia	52,7	50,5	103,2

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Stan techniczny sieci elektroenergetyczne niskiego i średniego napięcia zlokalizowane w granicach miasta monitorowany jest na bieżąco. Wyeksploatowane elementy są sukcesywnie wymieniane lub naprawiane w ramach prowadzonych zabiegów modernizacyjnych, eksploatacyjnych oraz zabiegów doraźnych. Zaspakajanie potrzeb energetycznych gminy jest na właściwym poziomie, a jakość dostarczanej energii elektrycznej jest monitorowana na bieżąco.

Aktualna taryfa i stawki opłat dostępne są na stronie internetowej dystrybutora, pod linkiem: <https://www.auron-dystrybucja.pl/uslugi-dystrybucyjne/stawki-oplat-dystrybucyjnych>

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) nie posiadają stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć oraz przez teren miasta nie przebiegają linie najwyższych napięć. PSE S.A. nie planują realizacji inwestycji związanych z budową infrastruktury elektroenergetycznej na terenie miasta Świeradów-Zdrój.

4.2.2 Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy Miejskiej Świeradów-Zdrój zlokalizowanych jest 1 139 szt. opraw świetlnych, z czego 231 szt. to oprawy LED, a 908 szt. to oprawy sodowe.

Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w 2023 r. wyniosło 325,81 MWh.

W ostatnich latach w ramach modernizacji zostały wymienione 247 szt. energochłonnych opraw na typu LED. Planowana jest dalsza modernizacja (wymiana opraw sodowych na typu LED) w zakresie ulic: Sosnowa, Lipowa, Brzozowa, Wiśniowa, Kolejowa, Piłsudskiego, Izerska, Sanatoryjna, Lwówecka, Główna, Nadbrzeżna, Widokowa, Parkowa, 2 Maja, Górską, Leśną, Mickiewicza, Zdrojowa, Sienkiewicza, Wczasowa, Willowa, Krótka, parki uzdrowiskowe.

4.2.3 Zużycie energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej w Gminie Miejskiej Świeradów-Zdrój w 2023 r. wyniosło 21 306,22 MWh, u 2 834 odbiorców. Gospodarstwa domowe stanowią najliczniejszą grupę odbiorców, tj. 2 447. Około 75% zużywanej energii wykorzystują odbiorcy na niskim napięciu.

W mieście systematycznie wzrasta liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej.

4.2.4 Kierunki rozwoju

Zamierzenia inwestycyjne TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Jeleniej Górze na terenie Gminy Miejskiej Świeradów-Zdrój to:

- Ul. Sowia – budowa kontenerowej stacji transformatorowej wraz z powiązaniem z siecią średniego i niskiego napięcia,
- Budowa stacji transformatorowej kontenerowej z powiązaniami z siecią średniego i niskiego napięcia, zasilenie 3 budynków jednorodzinnych,
- Budowa złącza kablowego ZK-SN z 5-polową rozdzielnicą 20kV – etap 1,
- Ul. Marii Skłodowskiej-Curie – wyposażenie rezerwowego pola w rozdzielnicy 20kV w stacji JGL85907,
- Zabudowa na słupie nr 50 (JGL372564) linii napowietrznej 20kV L-862, rozłącznika z uziemnikiem 20 kV.

Rozbudowa sieci elektroenergetycznej SN i nN na terenie miasta, jest sukcesywnie wykonywana w ramach realizacji zawieranych umów o przyłączenie do sieci.

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. Przy opracowaniu miejscowych planów zagospodarowania należy zabezpieczyć tereny pod budowę napowietrznych i kablowych linii średniego i niskiego napięcia, stacji transformatorowych oraz umożliwić rozbudowę sieci w pasach drogowych.

4.3 Zaopatrzenie w gaz

4.3.1 Stan obecny

Polska Spółka Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu (dalej: PSG Sp. z o.o.)

Operatorem sieci dystrybucyjnej gazu w mieście Świeradów-Zdrój jest PSG Sp. z o.o. Podstawowym przedmiotem działalności spółki jest świadczenie usług dystrybucji gazu oraz operatorstwo sieci gazowych. Spółka działa na podstawie koncesji wydanej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (URE) nr PPG/59/2822/W/1/2/2001/MS na dystrybucję paliw gazowych na okres od 10 maja 2001 r. do 31 grudnia 2030 r.

Stopień gazyfikacji gminy dotyczący gospodarstw domowych wynosi 54,53% (źródło: https://www.psgaz.pl/mapasystemu/PSG_data/index_2496.html).

Na terenie miasta znajdują się sieci średniego ciśnienia. Ich długość na koniec 2023 r. wyniosła 40 591 m, a liczba przyłączy 820 szt. o długości 19 530 m. Infrastruktura gazowa jest w dobrym stanie technicznym.

Według danych GUS liczba odbiorców gazu w mieście, długość sieci gazowej, zużycie gazu, w tym do celów grzewczych systematycznie wzrasta. Dla przykładu w roku 2010 liczba odbiorców gazu wśród gospodarstw domowych była równa 424, a w 2022 r. 1 617.

Działania związane z utrzymaniem bezpieczeństwa dostaw gazu to monitorowanie stanu sieci, sprawne usuwanie awarii i zagrożeń.

4.3.2 Zużycie gazu

Według danych PSG Sp. z o.o. w 2023 r. w mieście było 1 052 punktów poboru gazu. Zużycie gazu wyniosło 4 283 235 m³, w tym dla taryf W-1 do W-4 – 1 803 541 m³, dla taryf W-5 do W-6 – 2 479 694 m³.

4.3.3 Kierunki rozwoju

W Planie Inwestycyjnym PSG Sp. z o.o. na lata 2024-2026 w zakresie dotyczącym Gminy Miejskiej Świeradów-Zdrój zostały ujęte głównie 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.

W zakresie racjonalizacji zużycia gazu PSG Sp. z o.o. realizuje:

- niezwłocznie usuwanie nieszczelności sieci gazowej,
- obniżenie ciśnienia w sieci gazowej poza sezonem grzewczym.

Rozbudowa sieci gazowej może nastąpić po uprzednim zawarciu umów o przyłączenie do sieci gazowej z zainteresowanymi podmiotami, pod warunkiem spełnienia kryteriów technicznych i ekonomicznych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 kwietnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci gazowych, ruchu i eksploatacji tych sieci (Dz. U. Nr 105 poz. 1113).

5 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii **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.

Korzyści z wdrażania technologii odnawialnych źródeł energii, m.in.:

- instalowanie kolektorów słonecznych i pomp ciepła istotnie poprawia jakość powietrza, natomiast w budynkach użyteczności publicznej, obniża wydatki z budżetu na gaz, olej opałowy, a nawet węgiel;
- realizacja programów obejmujących odnawialne źródła energii może podnieść atrakcyjność gminy zarówno dla mieszkańców jak i potencjalnych nowych inwestorów;
- dostępne są różne metody dofinansowań instalacji odnawialnych źródeł energii;
- zwiększenie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego - uniezależnienie się od dostaw energii z zewnątrz.

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.

Wykorzystanie energii wodnej sprzyja ochronie środowiska, a zwłaszcza ochronie powietrza atmosferycznego. 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. Podjęcie decyzji o budowie instalacji wykorzystującej energię wodną, musi być poprzedzone analizą czynników mających wpływ na jej koszt, jaki i spodziewanych korzyści finansowych. Dla przykładu: nakłady inwestycyjne dla mikroelektrowni o mocy do 100 kW wynoszą od 1900 do 2500 zł/kW.

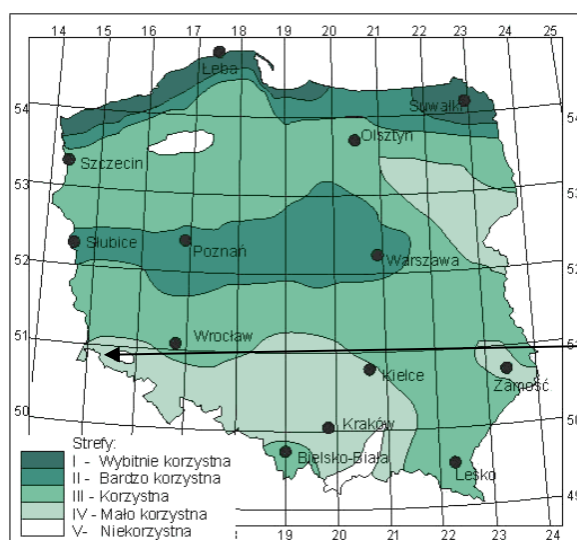
W mieście dopuszcza się budowę urządzeń hydroenergetycznych, do budowy których mogą być wykorzystywane istniejące jazy i stopnie wodne na rzece Kwisie. Taka inwestycja wymaga szczegółowej analizy warunków wodnych, prędkości przepływu a także rozeznania techniczno-ekonomicznego.

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.

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej opracował mapę zasobów wietrznych na obszarze Polski w podziale na pięć stref o określonych warunkach anemologicznych. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej przeprowadził mezoskalową rejonizację obszaru kraju pod względem zasobów energii wiatru.

Rysunek 3. Strefy energetyczne wiatru w Polsce



Źródło: IMWGW

Tabela 3. Potencjał energetyczny wiatru dla poszczególnych stref

Strefa	Roczna energia wiatru na wys. 10 m [kWh/m ² wirnika]	Roczna energia wiatru na wys. 30 m [kWh/m ² wirnika]
I - wybitnie korzystna	>1 000	>1 500
II - bardzo korzystna	750 - 1 000	1 000 - 1 500
III - korzystna	500-750	750 - 1 000
IV - mało korzystna	250-500	500-750
V - niekorzystna	<250	<500

Źródło: IMWGW

Miasto znajduje się w IV strefie energetycznej wiatru, tj. w warunkach mało korzystnych. Energia użyteczna wiatru na wysokości 10 m w terenie otwartym wynosi 250 – 500 kWh/m², natomiast na wysokości 30 m: 500 – 750 kWh/m².

W „Studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim” (Wrocław, listopad 2010 r.), dokonano klasyfikacji stref na terenie województwa pod kątem konfliktowości lokalizacji elektrowni wiatrowych. Zgodnie z ww. dokumentem obszar gminy miejskiej Świeradów-Zdrój jest położony w strefie wysokiego ryzyka lokalizacji elektrowni wiatrowych (lokalizacje niebezpieczne), ze względu na uwarunkowania przyrodnicze, takie jak występowanie: obszarów sieci Natura 2000, obszarów ważnych dla ptaków, obszarów szczególnie cennych dla zachowania populacji nietoperzy, wysokich walorów krajobrazowych. Ponadto obszar miasta objęty jest ochroną uzdrowiskową, a dla tego typu obszarów w dokumencie przyjęto najbardziej restrykcyjne zalecenia dotyczące odległości elektrowni wiatrowych – min. 1600 m od zabudowy przeznaczonej na cele uzdrowiskowe. Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania – na terenie miasta nie przewiduje się lokalizacji urządzeń związanych z energetyką wiatrową.

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.

Dla oszacowania lokalnych zasobów energii słonecznej niezbędne są pomiary nasłonecznienia powierzchni ziemi.

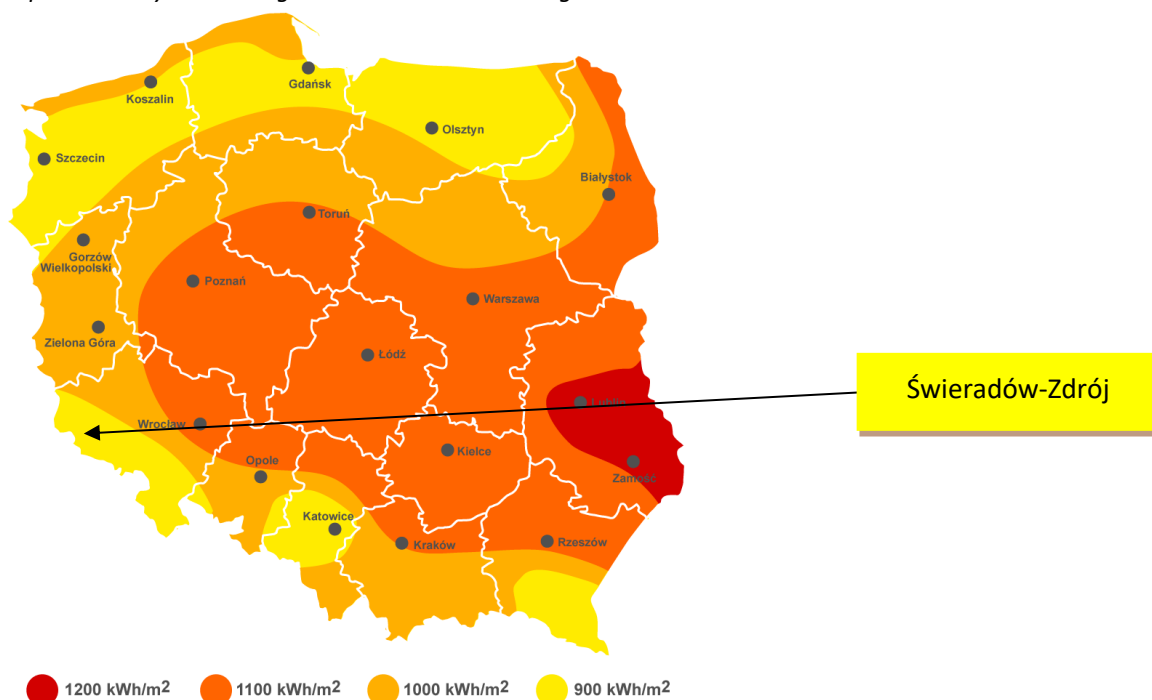
Współcześnie energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest do:

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

Miasto Świeradów-Zdrój położone jest na obszarze, gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi ok. 900 kWh/m².

Według danych zawartych w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), w mieście obecnie funkcjonuje 21 szt. instalacji kolektorów słonecznych, na które składa się 56 szt. paneli. Zaleca się dalszy rozwój instalacji wykorzystujących energię słoneczną.

Rysunek 4. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.

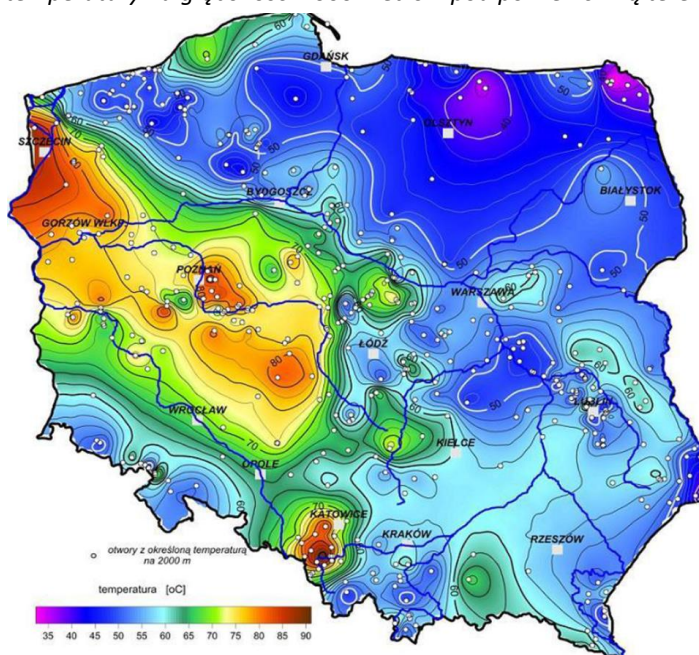


Źródło: <http://solarisline.pl/>

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 5. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.



Źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

W Sudetach wody geotermalne występują w zeszczelinowanych partiach skał krystalicznych i metamorficznych prekambriu i paleozoiku (Dowgiałło 2001). Obecnie wody geotermalne są wykorzystywane w uzdrowiskach w celach leczniczych. Najbardziej znane i zbadane są trzy lokalizacje złóż – Łądek Zdrój, Duszniki Zdrój i Cieplice. Obecnie na terenie miasta nie wykorzystuje się energii geotermalnej, jednak planuje się podjąć kroki w celu dalszych badań w tym zakresie.

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, ciekłe wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne 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%.

Według danych zawartych w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), w mieście obecnie funkcjonuje 31 szt. instalacji pomp ciepła.

5.5 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. W mieście funkcjonują dwie oczyszczalnie, jednak ich przepustowość jest zbyt mała, aby pozyskanie biogazu do celów energetycznych miało uzasadnienie ekonomiczne.

Wnioski

Zaleca się dalszy rozwój instalacji źródeł energii odnawialnej w Świeradowie-Zdrój. Największy potencjał przewiduje się w sektorze energetyki prosumenckiej, lokalnej: energii słonecznej, pomp ciepła.

Działania zmierzające do zwiększenia wykorzystania instalacji wykorzystujących promieniowanie słoneczne powinny być kontynuowane m.in. przez dalszą promocję wśród mieszkańców, a także wśród lokalnych przedsiębiorców. Wskazana jest okresowa aktualizacja wiedzy o zmianach w ustawodawstwie prawnym w obszarze energetyki odnawialnej.

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

Na terenie Gminy Miejskiej Świeradów-Zdrój nie występują złoża paliw kopalnych oraz nadwyżki energii możliwe do zagospodarowania.

Miasto posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii odnawialnej, takiej jak energia słoneczna i 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.

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.

W Świeradowie-Zdrój nie występują zakłady przemysłowe, nie stwierdzono występowania wykorzystania energii odpadowej z instalacji przemysłowych.

7 Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2023

W niniejszym rozdziale przedstawiono zużycie energii na potrzeby ciepłne w ujęciu globalnym - wszystkie sektory związane z budownictwem w mieście. Obliczeń dokonano w stopniu jak najbardziej rzetelnym, wynikającym z dokładnej analizy ogólnodostępnych oraz pozyskanych na dzień tworzenia dokumentu danych. W głównej mierze wykorzystano dane przekazane przez Urząd Miasta Świeradów-Zdrój w zakresie użytkowanych w mieście źródeł ciepła (Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków – CEEB).

Pozwoliło to na zweryfikowanie danych i na dokładniejsze określenie zużycia energii w poszczególnych sektorach, z podziałem na poszczególne nośniki energii, a także rodzaje stosowanych kotłów/pieców.

Ponadto przeanalizowano aktualne dokumenty gminne, dane GUS w roku bazowym – zużycie gazu (w tym na ogrzewanie), w gospodarstwach domowych, dane otrzymane od dystrybutorów nośników energii w gminie (ciepło sieciowe, gaz, energia elektryczna).

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 handlowo-usługowej.

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 Miejskiego, jednostek organizacyjnych gminy, od przedsiębiorstw odpowiedzialnych za dystrybucję gazu, energii elektrycznej oraz ciepła 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, pomniejszoną 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 jakość 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_{kH+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, poszczególny typ budownictwa podyktowany 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 cieplną do ogrzewania budynków w gminie, przeprowadzano w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² 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 4. 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 5. 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 mieście. Posłużą temu dane uzyskane z Urzędu Miasta oraz GUS-u przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na analizowanym terenie.

Tabela 6. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w mieście.

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Sektor mieszkalnictwa	158 921
Sektor budownictwa związanego z działalnością handlową, usługową	66 296
Sektor budownictwa użyteczności publicznej	12 838
Razem:	238 055

Źródło: Urząd Miasta Świeradów-Zdrój, GUS

7.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego

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 129 723 GJ/rok. Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

Zużycie energii cieplnej – metoda wskaźnikowa (sprawdzająca)

Dla sprawdzenia wiarygodności wyników obliczeń na podstawie danych CEEB 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 7. 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/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik łącznie (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	25,40%	59%	114	285	143,18
1967-1985	30,52%	57%	98	245	
1986-1992	10,17%	60%	85	170	
1993-1996	0,91%	44%	62,5	125	
1997-2012	22,00%	21%	45	90	
2013-2023	11,00%	5%	0	70	

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:

$$143,18 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 158\,921,22 \text{ m}^2 = 22\,755\,047 \text{ kWh/rok} = 81\,918 \text{ GJ/rok}$$

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: 17 226 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 45-80% w zależności od wieku budynków niemodernizowanych oraz 75-90% dla nowych oraz zmodernizowanych budynków. Dla przygotowania ciepłej założono uśrednione sprawności ok. 80%. 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.: 130 893 GJ/rok.

Wskaźnikowe zużycie jest o ok. 1% większe niż obliczone według ankiet. Wielkość ta jest do zaakceptowania. Różnica wynika z tego, że metoda wskaźnikowa opiera się na obliczeniach wg norm, czyli założonej, stałej temperaturze we wszystkich zamieszkałych pomieszczeniach oraz normatywnych wskaźnikach energochłonności (uwzględniają one zewnętrzną temperaturę obliczeniową - 20°C). W rzeczywistości ludzie mieszkający w domach, posiadających indywidualne kotłownie, najczęściej oszczędzają poprzez niedogrzewanie wszystkich pomieszczeń użytkowych lub obniżanie temperatury.

7.3 Sektor budownictwa użyteczności publicznej

Dla tego sektora na potrzeby stworzenia „bilansu energetycznego” opracowana została ankieta dotycząca m.in. przeprowadzonych, planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, danych dot. ilości zużytych paliw na cele grzewcze. Analiza danych z ankiet dla sektora użyteczności publicznej wykazała zużycie energii cieplnej w bazowym roku na poziomie: 5 820,1 GJ/rok. Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

Metoda „wskaźnikowa”

Dla sprawdzenia wiarygodności wyników obliczeń na podstawie ankietyzacji dokonano obliczeń metodą wskaźnikową. Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania termomodernizacyjne przeprowadzone, w tych budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji.

Tabela 8. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej 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/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik łącznie (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	44,48%	72%	91	180	149,72
1967-1985	33,71%	100%	85	130,5	
1986-1992	0,00%	-	-	-	
1993-1996	0,00%	-	-	-	
1997-2012	0,00%	-	-	-	
2013-2023	21,81%	100%	21	16,5	

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:

$$149,72 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 12\,838 \text{ m}^2 = 1\,935\,510 \text{ kWh/rok} = 5\,528 \text{ GJ/rok}$$

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: 0,35 – 0,8 dm³/ m²*doba (szkoły, urzędy);

- $t_{uż}$ – czas użytkowania systemów c.w.u. (243).

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie: 423 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 budownictwa użyteczności publicznej ok.: 6 438 GJ/rok. „Wskaźnikowe” zużycie jest o ok. 11% większe niż obliczone na podstawie ankietyzacji. Wielkość ta również jest do zaakceptowania.

7.4 Sektor działalności handlowo-usługowej

Po dokonaniu rozpoznania i analizy warunków budownictwa w mieście zdecydowano, że bilans energetyczny (zużycie energii) dla sektora związanego z działalnością gospodarczą zostanie przeprowadzony na podstawie wskaźników energochłonności. W przypadku tego sektora do oszacowania energochłonności wykorzystano metodę „wskaźnikową”. Jest to podyktowane faktem, iż zbieranie danych od podmiotów gospodarczych jest utrudnione ze względu na bardzo niski odsetek odpowiedzi z ich strony (z doświadczenia autorów wynika fakt, że zwrotnie odpowiada na ankiety zaledwie kilka % ankietowanych). Do obliczeń energetycznych wykorzystano odpowiednio dobrane dla danego sektora wskaźniki energochłonności oraz powierzchnię użytkową sektora.

Tabela 9. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora handlowo-usługowego 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/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	5,00%	53%	94,5	270	112,74
1967-1985	25,0%	51%	84	240	
1986-1992	28,0%	54%	64	160	
1993-1996	11,0%	36%	42	120	
1997-2012	20,0%	13%	0	90	
2013-2023	11,0%	0%	0	70	

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:

$$112,74 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 66\,296 \text{ m}^2 = 7\,474\,344 \text{ kWh/rok} = 26\,908 \text{ GJ/rok}$$

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

Do powyższego wyniku 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. Skorzystano także z tabeli „Przeciętne normy zużycia wody na jednego mieszkańca w gospodarstwach domowych” wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Ilość energii obliczono ze wzoru:

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

Gdzie:

- V - Jednostkowe zużycie wody: 0,6 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 ziemnej: 10°C;
- t_{uz} – czas użytkowania systemów c.w.u. (365);
- C_w – ciepło właściwego wody: 4,19 KJ/kgK;
- ρ_w – gęstość wody: 1000 kg/m³.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie 3 080 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. 80%.

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.: 39 978 GJ/rok.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.5 Zużycie energii cieplnej w mieście - wszystkie sektory

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

Tabela 10. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej - wszystkie sektory w mieście w roku bazowym.

Sektor związany z budownictwem w mieście	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
Mieszkalnictwo	129 723	73,9%
Budynki użyteczności publicznej	5 820	3,3%
Działalność handlowo-usługowa	39 978	22,8%
łącznie:	175 521	100,0%

Źródło: Obliczenia własne

Największa ilość energii cieplnej w mieście zużywana jest w sektorze budynków mieszkalnych (ok. 74%). Kolejnym sektorem zużywającym najwięcej energii jest sektor budynków związanych z działalnością handlowo-usługową (ok. 23%).

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 handlowo-usługowej.

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

Dane dotyczące ilości energii dla wyznaczonych sektorów przedstawione w kolejnych podrozdziałach tego rozdziału są obliczeniami wg rozdziału 7, natomiast podział na poszczególne nośniki oraz rodzaje kotłów/pieców/palenisk został oszacowany na podstawie analizy danych z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków – CEEB.

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 11. 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 kaflowy, 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)

8.3 Struktura zużycia paliw/energii w sektorach

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 poszczególnych nośników na potrzeby ogrzewania budynków i przygotowania ciepłej wody w mieście Świeradów-Zdrój w roku bazowym 2023.

Tabela 12. Łączne zużycie energii cieplnej (c.o., c.w.u.) z poszczególnych nośników w gminie

Nośnik energii	Mieszkalnictwo	Użyteczność publiczna	Działalność handlowo-usługowa	Łącznie	Udział
	Ilość energii z danego nośnika [GJ/rok]				[%]
węgiel	46 560	0	12 976	59 536	33,92%
biomasa	20 240	0	4 903	25 143	14,32%
gaz	54 907	5 820	14 422	75 149	42,81%
olej opałowy	300	0	1 223	1 523	0,87%
energia elektryczna	6 456	0	5 969	12 425	7,08%
kolektory słoneczne	448	0	110	558	0,32%
pompy ciepła	812	0	375	1 187	0,68%
łącznie	129 723	5 820	39 978	175 521	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

W ujęciu globalnym w mieście najwięcej zużywanej energii pochodzi z gazu (ok. 43%). Kolejnym nośnikiem pod kątem ilości zużycia jest węgiel (ok. 34%), a następnie biomasa (ok. 14%). Energia pochodząca ze źródeł odnawialnych stanowi ok. 1%.

Łączna emisja zanieczyszczeń

Tabela 13. Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście w roku bazowym

Sektor	Substancja [Mg/rok]						
	PM10	PM2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Budynki mieszkalne	19,50	14,28	8 291,89	0,01	14,81	9,94	197,23
Budynki gminne i użyteczności publicznej	0,01	0,01	302,64	0,00	0,00	0,30	0,15
Działalność handlowo-usługowa	5,28	3,79	3 252,77	0,00	4,20	2,74	53,99
Łącznie	24,79	18,08	11 847,31	0,01	19,01	12,97	251,37

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy CEEB i wskaźników emisji zanieczyszczeń

9 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

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 cieplne w przypadku przegród nieprzeziernych, zarówno przy ogrzewaniu jak i przy chłodzeniu. Analizując przegrody przeziernie 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 ociepleniu 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.

Zmiana systemu zaopatrywania budynków w ciepło

W gminie większość indywidualnych źródeł ciepła opalanych jest węglem i drewnem, które emitują duże ilości szkodliwych substancji. W celu redukcji niskiej emisji, bardzo duże znaczenie mają: likwidacja indywidualnych palenisk na rzecz podłączeń do sieci ciepłowniczej (jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączeniowe) i wymiana istniejących źródeł ciepła. Proponuje się w pierwszej kolejności wymianę istniejących źródeł ciepła na kotłownie gazowe (jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączeniowe). Zaleca się również wymianę kotłów, na kotły węglowe o większej sprawności. Należy mieć na uwadze obowiązujące zapisy tzw. uchwały antysmogowej.

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, ściennie 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 grzewalnych 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.

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 oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków,
- 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 przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.

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 oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków,
 - 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.

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 zacinających okna (np. rolety, żaluzje);
- izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne lub kompleksowa modernizacja instalacji ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych;
- modernizacja systemu wentylacji poprzez montaż układu odzysku (rekuperacji) ciepła.

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 o 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 końcowej,
- 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 ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS);
- realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w 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), termomodernizację 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 jednorodzinnym 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 urządzeń 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 wspomaganych (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 niezamieszkanymi 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 produktu 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: 17.10.2024 r. – 30.12.2024 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 większościovym udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, stowarzysztwa 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 Miejska Świeradów-Zdrój aktywnie realizuje działania w zakresie efektywności energetycznej. Miasto systematycznie prowadzi prace remontowe w zasobie lokali komunalnych. Prace te obejmują m.in. modernizację instalacji elektrycznych i gazowych, źródeł ciepła, ciepłej wody użytkowej, okien i dachów. W 2021 r. wykonano termomodernizację budynku remizy OSP przy ul. Wyszyńskiego, w tym m.in. ocieplenie ścian, instalacja wentylacyjna. Wymieniono pokrycie dachowe na budynku Szkoły Podstawowej nr 2.

Program Ograniczenia Niskiej Emisji – przyjęta została uchwałą Rady Miasta nr XXX/156/2016, z dnia 27 lipca 2016 r. Nabór wniosków został zakończony z dniem 30.09.2022 r. Wymiana kotłów w latach 2016-2023 (do 2023 r. następowała wypłata środków za wykonane wcześniej wymiany), kształtowała się następująco:

- 2016 r. – 2 szt., w tym: kocioł węglowy wymieniony na gazowy – 1 szt., kocioł węglowy wymieniony na kocioł węglowy V klasy – 1 szt.,
- 2017 r. – 5 szt., w tym: kocioł węglowy wymieniony na gazowy – 3 szt., kocioł węglowy wymieniony na kocioł węglowy V klasy – 1 szt., kocioł węglowy na ogrzewanie elektryczne – 1 szt.,

- 2018 r. - 27 szt., w tym: kocioł węglowy wymieniony na gazowy – 21 szt., kocioł węglowy wymieniony na kocioł węglowy V klasy – 5 szt., stary kocioł gazowy wymieniony na nowy kocioł gazowy – 1 szt.,
- 2019 r. – 14 szt., w tym: kocioł węglowy wymieniony na gazowy – 7 szt., kocioł węglowy wymieniony na kocioł węglowy V klasy – 4 szt., stary kocioł gazowy wymieniony na nowy kocioł gazowy – 3 szt.,
- 2020 r. – 10 szt., w tym: kocioł węglowy wymieniony na gazowy – 8 szt., stary kocioł gazowy wymieniony na nowy kocioł gazowy – 2 szt.
- 2021 r. – 20 szt., w tym: kocioł węglowy wymieniony na gazowy – 17 szt., kocioł węglowy wymieniony na kocioł węglowy V klasy – 1 szt., stary kocioł gazowy wymieniony na nowy kocioł gazowy – 2 szt.
- 2022 r. – 49 szt., w tym: kocioł węglowy wymieniony na gazowy – 33 szt., kocioł węglowy wymieniony na kocioł węglowy V klasy – 5 szt., stary kocioł gazowy wymieniony na nowy kocioł gazowy – 10 szt., kocioł węglowy na ogrzewanie elektryczne – 1 szt.,
- 2023 r. – 33 szt., w tym: kocioł węglowy wymieniony na gazowy – 17 szt., kocioł węglowy wymieniony na kocioł węglowy V klasy – 7 szt., stary kocioł gazowy wymieniony na nowy kocioł gazowy – 9 szt.

Zwalczanie emisji kominowej poprzez modernizację systemów grzewczych i odnawialne źródła energii w gminach Świeradów-Zdrój i Leśna – projekt realizowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020, Oś priorytetowa 3 „Gospodarka niskoemisyjna”, Działanie 3.3 „Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym”, Poddziałanie 3.3.1 OSI „Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym – konkurs horyzontalny OSI” typ 3.3 e. W 2021 r. dofinansowanie otrzymało 37 grantobiorców (na: 4 szt. pompa ciepła, 28 szt. kocioł gazowy, 4 pellet, 1 szt. fotowoltaika), a w 2022 r. 28. – (na: 25 szt. kocioł gazowy, 3 szt. pellet). Projekt zakończony 31.05.2022 r.

Oświetlenie drogowe – w 2022 r. wymieniono 154 punkty świetlne na oświetlenie typu LED.

11 Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2039

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 miejska Świeradów-Zdrój realizuje i organizuje zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zgodnie z założeniami „Polityki Energetycznej Polski do roku 2040”. Istotnym elementem wspomagania 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 mieście 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.

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

Tabela 14. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa do 2039 r.

Rok	Powierzchnia użytkowa [m ²]		
	Mieszkalnictwo	Budynki użyteczności publicznej	Działalność handlowo-usługowa
2023	158 921	12 838	66 296
2027	166 231	12 902	70 133
2039	188 981	13 095	78 646

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS i danych UM Świeradów-Zdrój

Przyrost powierzchni wynika ze wzrostu standardów mieszkaniowych oraz realizacji nowych inwestycji związanych z ogólnym, sukcesywnym rozwojem miasta. Przyrost wpłynie na zmianę zapotrzebowania na ciepło i moc cieplną. W zależności od kierunków obranych przez władze miasta, 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. Stanie się tak, w przypadku realizacji działań określonych w dalszej części dokumentu.

Ze względu na realizowany, zrównoważony rozwój budownictwa w mieście 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 miasta oraz aktualnego bilansu energetycznego.

Ze względu na trudne do przewidzenia zmiany w gospodarce (sektor handlowo-usługowy) i mieszkalnictwie, prognozę zapotrzebowania na energię cieplną została opracowana dla scenariusza „pozytywnego” i „negatywnego”. Scenariusz pozytywny – optymistyczny, pokazuje wymierne efekty działań „ekoenergetycznych” i „prośrodowiskowych”. 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 odnawialnych źródeł energii,
- 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 mieście założono intensywną termomodernizację istniejących budynków. Oparto się na założeniach jak w poniższej tabeli.

Tabela 15. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji²

Grupa wiekowa budynków		Procent budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji w danym roku		
		2023	2027	2039
Mieszkalnictwo	Do 1966	51%	59%	74%
	1967-1985	49%	57%	72%
	1986-1992	52%	60%	75%
	1993-1996	34%	44%	59%
	1997-2012	11%	21%	36%
	2013-2023	0%	5%	10%
	łącznie*	36%	39%	57%
Działalność handlowo-usługowa	Do 1966	53%	63%	83%
	1967-1985	51%	61%	81%
	1986-1992	54%	64%	84%
	1993-1996	36%	46%	66%
	1997-2012	13%	23%	43%
	2013-2023	0%	10%	30%
	łącznie*	37%	46%	64%
Budynki użyteczności publicznej	Do 1966	72%	82%	100%
	1967-1985	100%	110%	100%
	1986-1992	0%	10%	100%
	1993-1996	0%	10%	100%
	1997-2012	0%	10%	100%
	2013-2023	100%	100%	100%
	łącznie*	66%	74%	100%

Źródło: Opracowanie własne, *średnia ważona

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 dochodzi do 150 kWh/m²rok). Obecnie 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.

² W przypadku sektora użyteczności publicznej dane dla roku bazowego opracowane na podstawie informacji uzyskanych z Urzędu Miasta, w przypadku mieszkalnictwa i działalności gospodarczej to założone wartości na podstawie uśrednionych danych z kilkudziesięciu gmin miejskich o podobnym charakterze (uzyskanie dokładnych danych będzie możliwe po przeprowadzeniu pełnej inwentaryzacji gospodarstw domowych i sektora działalności gospodarczej), wartości dla lat przyszłych we wszystkich sektorach są wartościami założonymi

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 2024-2027:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego - 105 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej - 62 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 95 kWh/m²rok.

Lata 2024-2039:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego - 87 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej – 50 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 80 kWh/m²rok.

Dla budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji założono uśrednione dla lat 2024-2039 wskaźniki od 60-80 kWh/m²rok dla wszystkich sektorów.

11.2.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

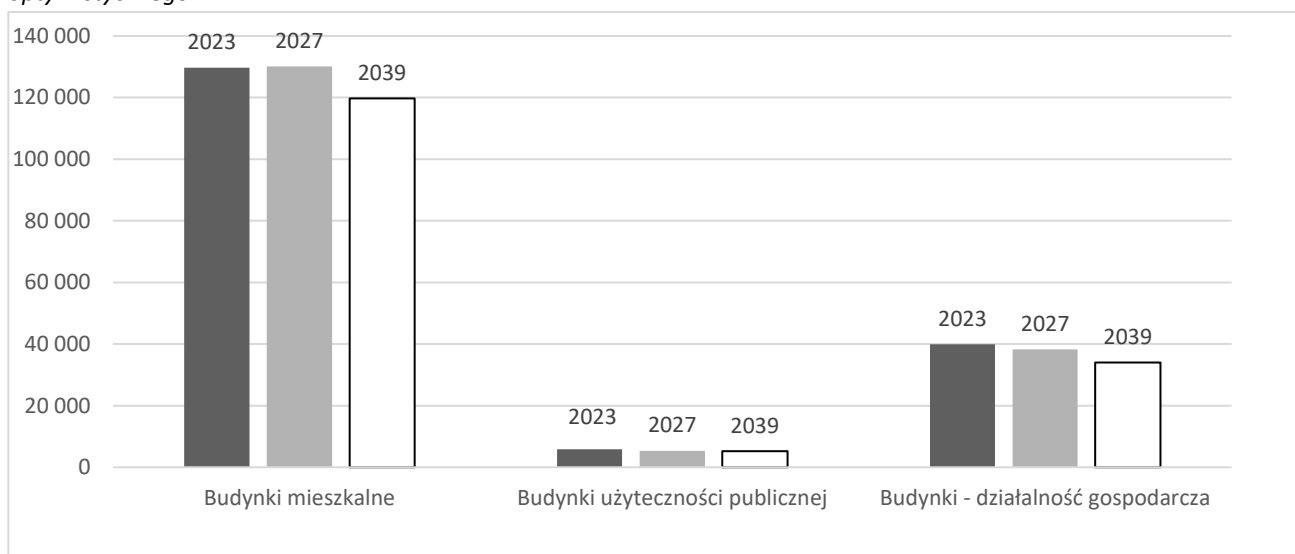
Na podstawie założeń ogólnych, dotyczących przyrostu powierzchni użytkowej w poszczególnych sektorach budownictwa oraz założeń dla scenariusza optymistycznego, dotyczących odsetka przeprowadzonych termomodernizacji oraz założonych wskaźników energochłonności dla nowobudowanych budynków dokonano obliczeń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

Tabela 16. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w mieście wg scenariusza optymistycznego.

Sektor	Zakres	2023	2027*		2039*	
Budynki mieszkalne	Energia użytkowa [GJ/rok]	81 918	82 244	0,40%	75 875	-7,38%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	129 723	130 111	0,30%	119 759	-7,68%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	143,2	137,4	-4,02%	111,5	-22,11%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	18,16	18,22	0,30%	16,77	-7,68%
Działalność handlowo-usługowa	Energia użytkowa [GJ/rok]	26 908	25 857	-3,90%	23 328	-13,30%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	39 978	38 266	-4,28%	34 018	-14,91%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	113	102,4	-9,16%	82,4	-26,92%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	5,60	5,36	-4,28%	4,76	-14,91%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	4 727	4 504	-4,72%	4 350	-7,96%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	5 820	5 367	-7,78%	5 200	-10,66%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	128,0	121,4	-5,19%	115,5	-9,77%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	0,81	0,75	-7,78%	0,73	-10,66%
łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	113 553	112 604	-0,84%	103 553	-8,81%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	175 521	173 744	-1,01%	158 976	-9,43%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	133,9	126,7	-5,33%	103,6	-22,66%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	24,57	24,32	-1,01%	22,26	-9,43%

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

Wykres 2. Zużycie energii dla budownictwa na terenie miasta 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 wzrostu powierzchni ogrzewanej, w mieście do 2039 roku nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 9%.

Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 23%.

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 - 100-110 kWh/m²rok.
 - Sektor budownictwa użyteczności publicznej - 90 kWh/m²rok.
 - Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 90-100 kWh/m²rok.

Dla budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji założono uśrednione dla lat 2024-2039 wskaźniki:

- Sektor budownictwa mieszkalnego - 100-110 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej – 80-90 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy – 80-90kWh/m²rok.

11.3.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

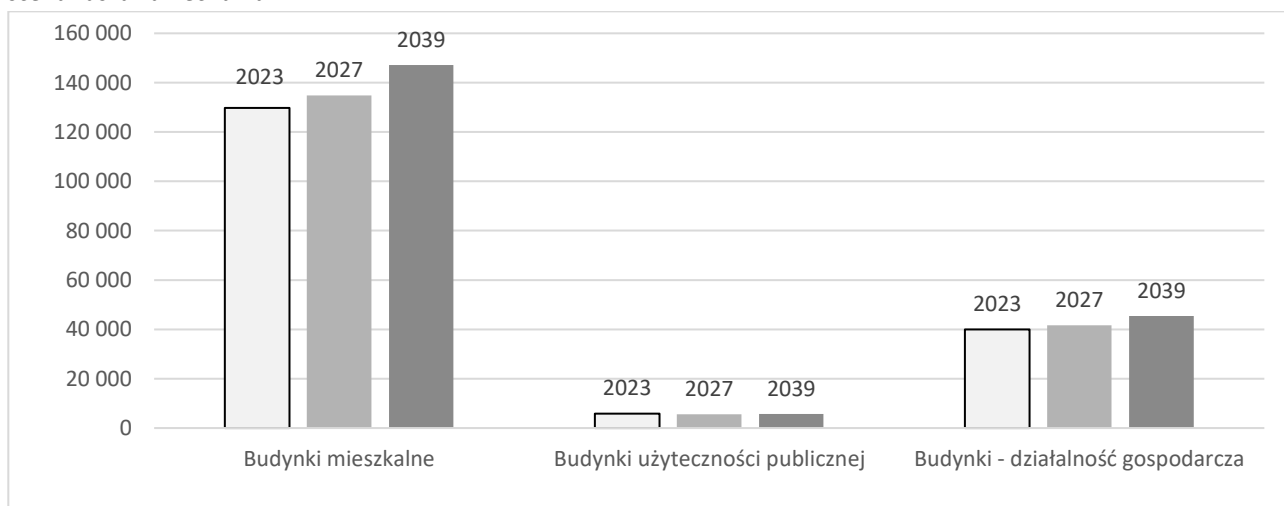
Na podstawie identycznych założeń ogólnych (jak w scenariuszu 1) oraz założeń dla scenariusza zaniechania dokonano obliczeń dotyczących zużycia energii przedstawionych w poniższej tabeli:

Tabela 17. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w mieście wg scenariusza zaniechania.

Sektor	Zakres	2023	2027*		2039*	
Budynki mieszkalne	Energia użytkowa [GJ/rok]	81 918	85 076	3,85%	94 904	15,85%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	129 723	134 843	3,95%	147 137	13,42%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	143,2	142,2	-0,71%	139,5	-2,58%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	18,16	18,88	3,95%	20,60	13,42%
Działalność handlowo-usługowa	Energia użytkowa [GJ/rok]	26 908	28 427	5,65%	31 798	18,18%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	39 978	41 676	4,25%	45 442	13,67%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	113	112,6	-0,13%	112,3	-0,38%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	5,60	5,83	4,25%	6,36	13,67%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	4 727	4 745	0,39%	4 801	1,56%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	5 820	5 609	-3,63%	5 664	-2,68%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	128,0	127,9	-0,11%	127,5	-0,43%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	0,81	0,79	-3,63%	0,79	-2,68%
Łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	113 553	118 249	4,14%	131 503	15,81%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	175 521	182 128	3,76%	198 244	12,95%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	133,9	133,1	-0,59%	131,3	-1,92%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	24,57	25,50	3,76%	27,75	12,95%

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

Wykres 3. Zużycie energii dla budownictwa na terenie miasta 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 mieście. Według obliczeń, wzrost wyniesie ok. 13% do 2039 roku. 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 w mieście oraz danych historycznych GUS. Zużycie w roku bazowym zostało określone na podstawie rocznego zużycia energii elektrycznej, jak w rozdziale 4.

W przypadku zużycia na średnim (m.in. technologia) autorzy nie podjęli się prognozowania z uwagi na możliwość zmieniającej się liczby (zarówno wzrost jak i spadek) podmiotów oraz zmienność rodzaju nośników energii stosowanych w procesach technologicznych co zazwyczaj wpływa na znaczne wahania zużycia.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w mieście oraz prognozę do 2039 r. wychodząc od roku bazowego 2023.

Tabela 18. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w mieście.

Energia elektryczna [MWh]			
Rok	2023	2027	2029
Zużycie na niski napięciu	15 924	16 561,10	17 582,55
[%]	100,00%	104,00%	123,00%
Zużycie na średnim napięciu	5 382	5 382	5 382
Łączne zużycie	21 306	21 943	22 965
[%]	100,00%	102,99%	107,78%

Źródło: Opracowanie własne.

Opracowana prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawia przyrost zapotrzebowania w mieście co jest związane z jego rozwojem (wzrost powierzchni użytkowej we wszystkich sektorach). Łączny wzrost zużycia energii elektrycznej do roku 2039 może wynieść ok. 8% w stosunku do roku bazowego. Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia jest utrudnione ze względu na zmienność ceny energii, od których zależy popyt i dynamicznych zmian podyktowanych obecną sytuacją geopolityczną.

11.5 Prognoza zapotrzebowania na gaz

Prognozowane zapotrzebowanie na gaz do 2039 roku określono przy wykorzystaniu:

- Historycznych danych statystycznych GUS od roku 1995 dotyczących zużycia gazu w mieście,
- Opracowanych scenariuszy zapotrzebowania na energię ciepłą,
- Danych otrzymanych od dystrybutora gazu na terenie miasta.

Tabela 19. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz w mieście Świeradów-Zdrój

Zakres	2023	2027	2039
	Zużycie gazu [m ³ /rok]		
Taryfy W-1 do W-4	1 803 541	1 893 718	2 146 214
Zmiana [%]	100,00%	105,00%	119,00%
Taryfy W-5 i W-6	2 479 694	2 479 694	2 479 694
łącznie	4 283 235	4 373 412	4 625 908
Zmiana łącznie [%]	100,00%	102,11%	108,00%

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

Z prognozy wynika, że wraz z rozwojem miasta (wzrost powierzchni mieszkalnej i związanej z działalnością handlowo-usługową), ilość gazu w strukturze paliw wykorzystywanych na potrzeby grzewcze i bytowe oraz pozostałe cele, 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).

12 Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w mieście

Przewidywane zmiany związane z implementacją zmienionej dyrektywy unijnej dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków (EPBD) będą mieć bezpośredni wpływ na emisje zanieczyszczeń z procesów spalania w gminie. 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) oraz 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

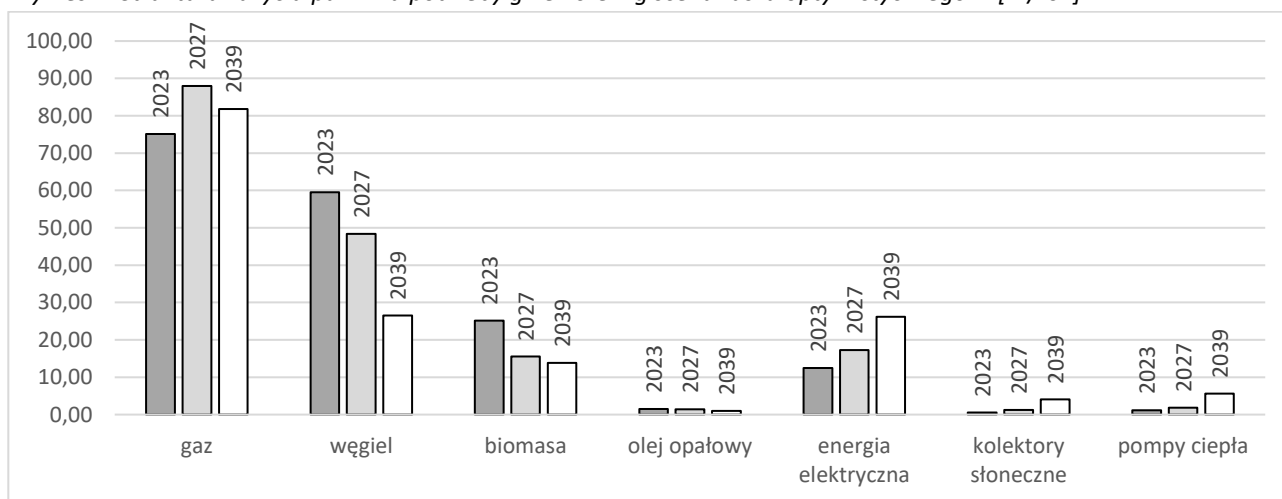
Struktura zużycia nośników energii w mieście na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego:

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

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2023	2027	2039
	[TJ/rok]		
gaz	75,15	87,98	81,83
węgiel	59,54	48,35	26,49
drewno	25,14	15,54	13,84
olej opałowy	1,52	1,42	0,97
energia elektryczna	12,42	17,30	26,17
kolektory słoneczne	0,56	1,28	4,06
pompy ciepła	1,19	1,88	5,62
Suma:	175,52	173,74	158,98

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 energii elektrycznej.

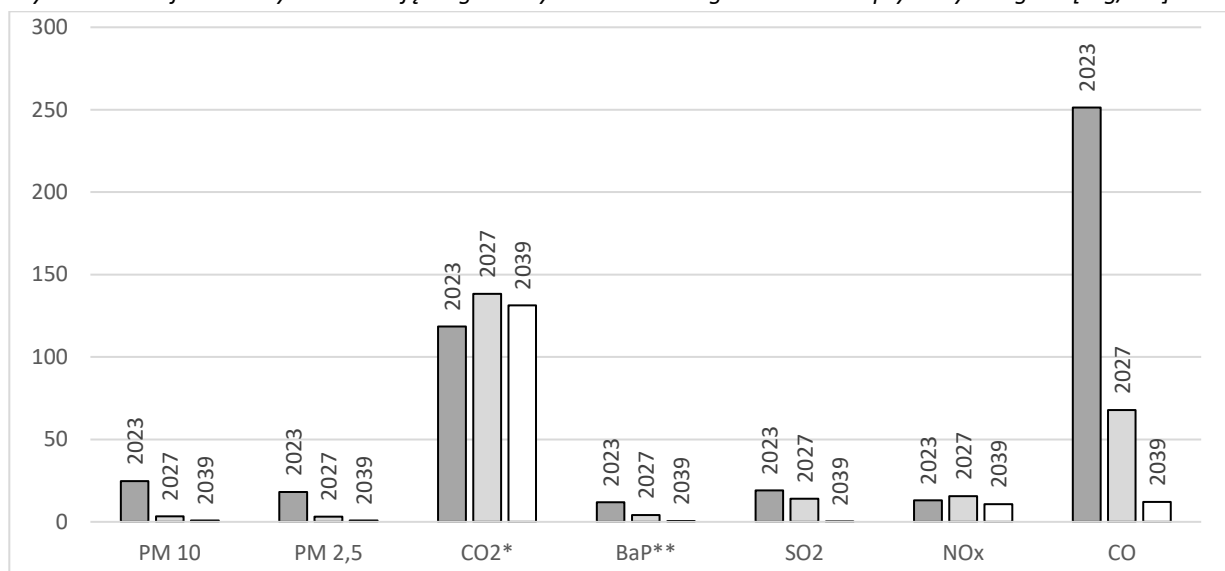
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 21. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
2023	24,79	18,08	11 847,31	0,01	19,01	12,97	251,37
2027	3,26	3,19	13 824,21	0,00	14,11	15,57	67,90
Zmiana	-86,8%	-82,4%	16,7%	-64,5%	-25,8%	20,0%	-73,0%
2039	0,77	0,75	13 133,00	0,000	0,09	10,64	12,14
Zmiana	-96,9%	-95,9%	10,9%	-97,0%	-99,51%	-18,0%	-95,2%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście 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 mieście. Nastąpi redukcja poszczególnych substancji nawet do ok. 99,5% (w przypadku tlenków siarki) w stosunku do roku bazowego.

12.2 Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza

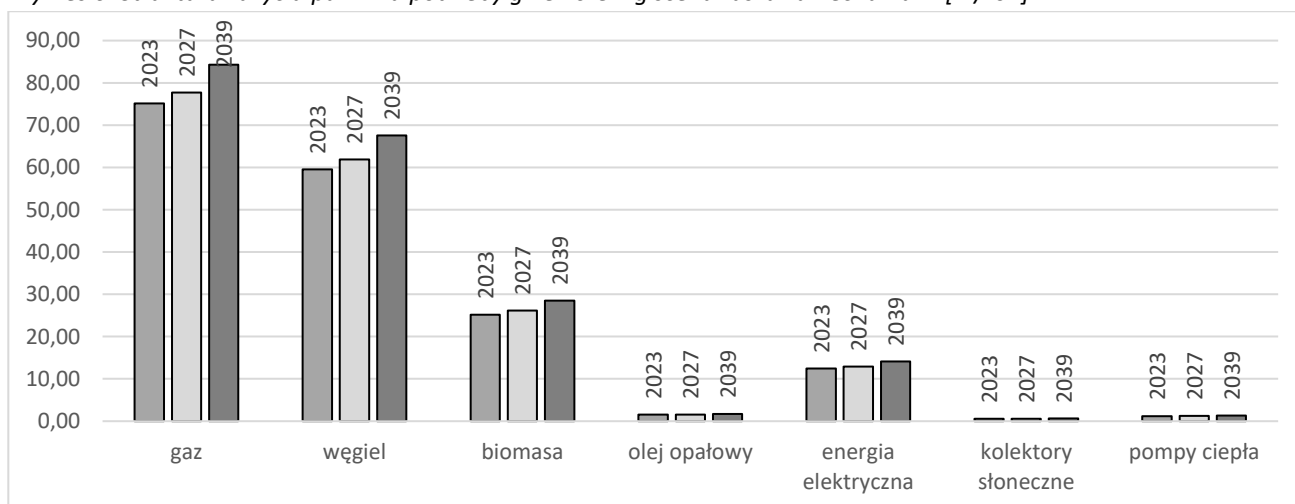
Struktura zużycia nośników energii w mieście na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania:

Tabela 22. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2023	2027	2039
	[TJ/rok]		
gaz	75,15	77,72	84,34
węgiel	59,54	61,92	67,56
drewno	25,14	26,15	28,53
olej opałowy	1,52	1,59	1,73
energia elektryczna	12,42	12,93	14,11
kolektory słoneczne	0,56	0,58	0,63
pompy ciepła	1,19	1,24	1,35
Suma:	175,52	182,13	198,24

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.

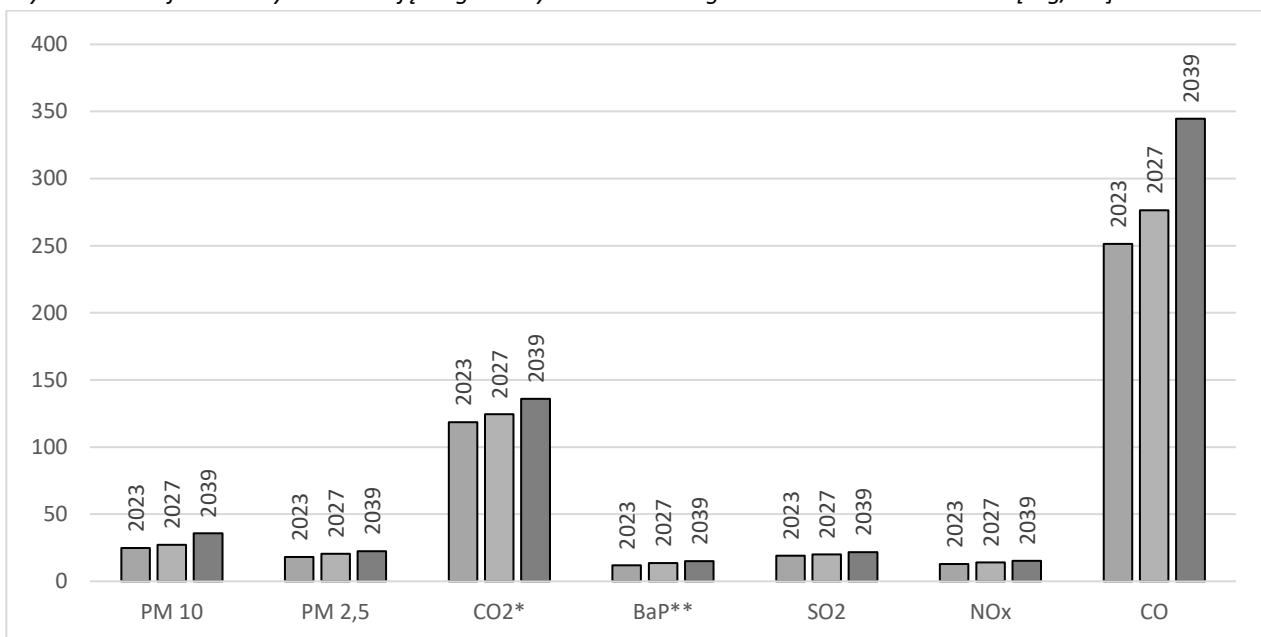
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza zaniechania:

Tabela 23. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
2023	24,79	18,08	11 847,31	0,01	19,01	12,97	251,37
2027	27,27	20,55	12 439,67	0,01	19,98	14,09	276,51
Zmiana	10,00%	13,65%	5,00%	15,37%	5,10%	8,63%	10,00%
2039	35,73	22,41	13 604,58	0,01	21,80	15,35	344,64
Zmiana	44,15%	23,99%	14,83%	25,87%	14,67%	18,34%	37,10%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście 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 mieście. Nastąpi wzrost emisji poszczególnych substancji od ok. 15% do ok. 44% w stosunku do roku bazowego. Powyższe wyniki pokazują, jak duży wpływ na wielkość emisji w mieście ma realizacja ekologicznych działań lub ich brak. Realizacja scenariusza optymistycznego wpłynie pozytywnie na jakość powietrza, natomiast zaniechanie działań wpłynie najprawdopodobniej na pogorszenie stanu powietrza i może zmienić klasyfikację tej strefy ze względu na jakość powietrza.

13 Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2039

13.1 Zaopatrzenie w ciepło

W mieście Świeradów-Zdrój budynki zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł ciepła, kotłowni, wykorzystujących przede wszystkim paliwa stałe (ok. 48% całkowitego zapotrzebowania na energię) oraz gaz (ok. 43%).

Zgodnie z prognozą zużycie energii na ogrzewanie do 2039 r., mimo rozwoju budownictwa może zmaleć o ok. 9% w stosunku do poziomu obecnego (w przypadku zrównoważonego rozwoju energetycznego). W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (scenariusz zaniechania), zapotrzebowanie na energię cieplną może wzrosnąć o ok. 13%, co będzie mieć negatywny wpływ, na jakość powietrza (wzrost emisji szkodliwych).

Należy mieć na uwadze, iż indywidualne źródła ciepła 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 wykorzystujący energię słoneczną, wspomagający przygotowanie ciepłej wody użytkowej, co ograniczy zużycie paliw i emisję szkodliwych substancji (produkty spalania).

13.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Operatorem infrastruktury elektroenergetycznej na terenie miasta jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Jeleniej Górze. Obszar miasta zasilany jest z punktu zasilania: stacja 110/20 kV – GPZ 110/20 kV R-308 Bartoszkówka (transformatory: T1-16 MVA, T2-16 MVA), rozdzielnia sieciowa 20 kV RS-64 Orłowice.

Stan techniczny infrastruktury elektroenergetycznej jest dobry, urządzenia eksploatowane są zgodnie z przepisami. System elektroenergetyczny zaspakaja potrzeby odbiorców. Do roku 2039 prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej, który może wynieść ok. 8% w stosunku do roku bazowego (tj. do poziomu ok. 22 965 MWh). System elektroenergetyczny jest stale rozbudowywany, co zapewnia dostawę energii elektrycznej do nowych odbiorców. Razem z zaplanowanymi inwestycjami (rozdział 4.2.3) 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 sieci dystrybucyjnej gazu w mieście jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu (dalej PSG Sp. z o.o.). Podstawowym przedmiotem działalności spółki jest świadczenie usług dystrybucji gazu oraz operatorstwo sieci gazowych. Stopień gazyfikacji miasta dotyczący gospodarstw domowych wynosi 54,53% (źródło: https://www.psgaz.pl/mapasystemu/PSG_data/index_2496.html).

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 mieście – ok. 8%. Przewidywane zwiększenie zapotrzebowania na gaz powinno być zaspokojone poprzez istniejącą infrastrukturę gazową, przy założeniu realizacji bieżących podłączeń do sieci i rozbudowy w tym zakresie. Plan Inwestycyjny dystrybutora infrastruktury gazowej obejmuje takie działania.

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 funkcjonują na obszarze miasta, 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).

14 Współpraca z innymi gminami

Miasto Świeradów-Zdrój graniczy z gminą Mirsk, gminą Leśna. Tereny gmin podlegają pod działalność Polskiej Spółki Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu. 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. Dystrybutorem energii elektrycznej i właścicielem infrastruktury elektroenergetycznej na omawianych terenach jest TAURON Dystrybucja Oddział w Jeleniej Górze. Zaopatrzenie w ciepło w gminach odbywa się głównie poprzez indywidualne źródła ciepła i lokalne kotłownie, brak powiązań w tym zakresie.

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 pism:

Gmina Leśna – przewiduje możliwość współpracy z Gminą Miejską Świeradów-Zdrój w zakresie inwestycji dot. zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycje związane z odnawialnym źródłami energii. Gmina Leśna przewiduje możliwość współpracy w zakresie działań nie inwestycyjnych dot. ww. zakresu (tzw. projekty „miękkie” np. edukacja ekologiczna, współpraca partnerska, inne wspólne inicjatywy nieinwestycyjne).

Miasto i Gmina Mirsk – obecnie nie współpracuje i nie przewiduje możliwości współpracy z Gminą Miejską Świeradów-Zdrój w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym w odnawialne źródła energii. Gmina Mirsk nie prowadzi i nie przewiduje podjęcia współpracy w zakresie działań nieinwestycyjnych dot. ww. zakresu.

Współpracę międzygminną można rozważać również w zakresie:

- tzw. „grupy zakupowej” – wspólnym dokonywaniu zakupu paliwa gazowego i energii elektrycznej; grupa zakupowa ma możliwość negocjowania korzystniejszej stawki, niż gdyby każda gmina robiła to osobno;
- wspólnym planowaniu najbardziej korzystnych ekologicznie rozwiązań zapewniających gminom bezpieczeństwo energetyczne;
- tworzeniu wspólnych ponadregionalnych przedsiębiorstw zajmujących się produkcją i dystrybucją energii;
- wspólnym poszukiwaniu inwestorów zewnętrznych dla realizacji większych przedsięwzięć inwestycyjnych w infrastrukturze energetycznej;
- wspólnym ubieganiu się o środki finansowe dla rozbudowy i modernizacji tej infrastruktury,
- edukacji w zakresie rozwiązań ekologicznych i energooszczędnych.

15 Podsumowanie

Gmina Miejska Świeradów-Zdrój położona jest w południowo-zachodniej części województwa dolnośląskiego na obszarze powiatu lubańskiego. Miejscowość położona jest na wysokości 450-710 m n.p.m. w Górach Izerskich, w dolinie rzeki Kwisy (w tzw. Obniżeniu Świeradowskim), oddzielającym Wysoki Grzbiet na południu od Kamienickiego Grzbietu na północy. Po włączeniu Czerniawy - Zdroju obejmuje również dolinę Czarne Potoku, a również wychodzi nieco na Pogórze Izerskie. Całkowita powierzchnia miasta wynosi 20,77 km². Miasto stanowi 4,85% powierzchni powiatu. Liczba mieszkańców Świeradowa Zdrój (wg GUS, BDL 30.06.2023 r.) równa jest 3 960. Od lat utrzymuje się tendencja spadkowa liczby mieszkańców. Na koniec 2023 r. zarejestrowanych w rejestrze REGON było 752 podmiotów gospodarki narodowej (GUS, BDL). Najwięcej podmiotów skupionych jest w sekcjach: I - działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi – 126, F – budownictwo – 115, L - działalność związana z obsługą rynku nieruchomości – 107.

Gmina Miejska Świeradów-Zdrój znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa dolnośląska. *Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2023 roku*, klasyfikuje teren miasta do obszarów przekroczeń ozonu śr. 8-godz. Nie odnotowano przekroczeń normatywnych stężeń innych zanieczyszczeń.

Na terenie gminy nie stwierdzono występowania tzw. energii odpadowej. Miasto posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii odnawialnej, w tym energii słonecznej (instalacje solarne i fotowoltaiczne), energii ciepłej z gruntu lub powietrza (pompy ciepła).

W celu poprawy 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; zwiększenie udziału energii odnawialnej, głównie energii słonecznej do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Ponadto należy wspierać termomodernizację obiektów zlokalizowanych na terenie miasta (możliwe jest wykorzystanie zewnętrznej pomocy finansowej). W opracowaniu przedstawiono szereg działań, których wykonanie skutkować będzie polepszeniem się stanu powietrza, zwłaszcza w okresie sezonu grzewczego.

Miasto Świeradów-Zdrój graniczy z gminą Mirsk, gminą Leśna. Tereny gmin podlegają pod działalność Polskiej Spółki Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu. 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. Dystrybutorem energii elektrycznej i właścicielem infrastruktury elektroenergetycznej na omawianych terenach jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Jeleniej Górze. Zaopatrzenie w ciepło w gminach odbywa się głównie poprzez indywidualne źródła ciepła i lokalne kotłownie, brak powiązań w tym zakresie.

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).

W mieście Świeradów-Zdrój budynki zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł ciepła, kotłowni, wykorzystujących przede wszystkim paliwa stałe (ok. 48% całkowitego zapotrzebowania na energię) oraz gaz (ok. 43%). Udział energii odnawialnej jest dość niskim poziomie – ok. 1% (kolektory słoneczne, pompy 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 oraz realizację działań termomodernizacyjnych i innych, mających na celu zrównoważony rozwój energetyczny. Scenariusz pokazuje, jaki wpływ na bilans energetyczny i na zanieczyszczenie powietrza, miałyby realizacja wszystkich działań racjonalizujących zużycie energii.
- Scenariusz „zaniechania” – zakłada podobny rozwój poszczególnych sektorów w mieście, jednak bez znaczących zmian w kierunku wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii i zwiększenia efektywności energetycznej. Będzie panować stagnacja, podobny bilans paliw, minimalne działania termomodernizacyjne.

Zgodnie z prognozą zużycie energii na ogrzewanie do 2039 r., mimo rozwoju budownictwa może zmaleć o ok. 9% w stosunku do poziomu obecnego (w przypadku zrównoważonego rozwoju energetycznego). W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (scenariusz zaniechania), zapotrzebowanie na energię cieplną może wzrosnąć o ok. 13%, 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).

Dystrybutorem gazu sieciowego i operatorem sieci gazowej na terenie miasta jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu. Stan bezpieczeństwa dostaw gazu w gminie nie wskazuje na występowanie zagrożenia ciągłości dostaw w innych przypadkach niż awaryjne, ogólny poziom bezpieczeństwa dostawy określa się jako dobry. Z prognozy zapotrzebowania na gaz wynika, że wraz z rozwojem miasta (wzrost powierzchni użytkowej) zużycie gazu będzie wzrastać. Szacuje się, że wzrost wyniesie ok. 8%, tj. do poziomu 4 625 908 m³ w 2039 r. Przewidywane zwiększenie zapotrzebowania na gaz powinno być zaspokojone poprzez istniejącą infrastrukturę gazową i nie zachodzi potrzeba jej znacznej rozbudowy. Obowiązujący Plan Inwestycyjny operatora infrastruktury gazowej obejmuje realizację bieżących przyłączy w zakresie niewielkiej rozbudowy sieci i budowy przyłączy, dla których rachunek ekonomiczny wskazuje opłacalność inwestycji.

Operatorem sieci elektroenergetycznej i dystrybutorem energii elektrycznej jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Jeleniej Górze. Stan techniczny infrastruktury elektroenergetycznej jest głównie dobry, urządzenia eksploatowane są zgodnie z przepisami. System elektroenergetyczny zaspakaja potrzeby odbiorców. Do roku 2039 prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej, który może wynieść ok. 8% w stosunku do roku bazowego (tj. do poziomu ok. 22 965 MWh). System jest stale rozbudowywany, co zapewnia dostawę energii elektrycznej do nowych odbiorców. W celu zapewnienia niezawodności dostaw energii oraz zaspokojeniu przyszłych, dystrybutor systematycznie przeprowadza zabiegi modernizacyjne na wszystkich urządzeniach sieci dystrybucyjnej. Razem z zaplanowanymi inwestycjami umożliwią one utrzymywanie sieci w dobrym stanie technicznym, zapewniającym ciągłość i niezawodność zasilania.

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.

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.